



Finnish
Consulting
Group

Biokaasulaitoksen asemakaava

KAAVASELOSTUS

Sonkajärven kunta

28.3.2025

P50531

28.3.2025

Sisällys

1	Perus- ja tunnistetiedot	5
1.1	Tunnistetiedot	5
1.2	Kaava-alueen sijainti.....	5
1.3	Kaavan tarkoitus.....	5
2	Tiivistelmä.....	6
2.1	Kaavaprosessin vaiheet	6
2.2	Asemakaava.....	6
2.3	Asemakaavan toteuttaminen.....	6
3	Lähtökohdat.....	7
3.1	Selvitys suunnittelualueen oloista	7
3.1.1	Alueen yleiskuvaus.....	7
3.1.2	Luonnonympäristö	7
3.1.3	Rakennettu ympäristö.....	13
3.1.4	Maisema.....	13
3.1.5	Liikenne	14
3.1.6	Kulttuuriympäristö	14
3.1.7	Maanomistus	14
3.1.8	Tekninen huolto	15
3.1.9	Ympäristöhäiriöt	15
3.2	Suunnittelutilanne.....	19
3.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	19
3.2.2	Maakuntakaava.....	21
3.2.3	Yleis- ja asemakaavat	23
3.2.4	Kunnan rakennusjärjestys.....	23
3.2.5	Selvitykset	24
3.2.6	Pohjakartta.....	24
4	Asemakaavan suunnittelun vaiheet	24

28.3.2025

4.1	Asemakaavan suunnittelun tarve ja tavoitteet.....	24
4.2	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset.....	25
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö	25
4.3.1	Osalliset.....	25
4.3.2	Vireilletulo.....	26
4.3.3	Valmisteluvaihe.....	26
4.3.4	Ehdotusvaihe.....	26
4.3.5	Kaavaehdotus hyväksymiskäsittelyyn.....	27
4.3.6	Viranomaisyhteistyö	27
5	Asemakaavan kuvaus.....	27
5.1	Kaavan rakenne ja mitoitus.....	27
5.2	Aluevaraukset.....	28
5.2.1	Korttelialueet	28
5.3	Yleismääräykset.....	28
5.4	Kaavan vaikutukset.....	29
5.4.1	Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen.....	29
5.4.2	Maakuntakaavan suunnittelutavoitteiden toteutuminen.....	30
5.4.3	Yleiskaavan sisältövaatimusten toteutuminen.....	30
5.4.4	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja yhdyskuntarakenteeseen	32
5.4.5	Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja maisemaan.....	32
5.4.6	Vaikutukset liikenteeseen	32
5.4.7	Muut alueet.....	33
5.4.8	Vaikutukset luonnonympäristöön ja ilmastoon.....	33
5.4.9	Ympäristöhäiriöt	34
5.4.10	Sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset	34
6	Asemakaavan toteutus	35

28.3.2025

Liitteet:

Liite 1 OAS

Liite 2 Yhteenveto asemakaavaehdotuksesta saadusta palautteesta ja kaavanlaatijan vastineet

Liite 3 Asemakaavan seurantalomake

Liite 4 Kasvillisuus selvitys, 2024

Liite 5 Lähdeselvitys, 2024

28.3.2025

1 Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Tunnistetiedot

Asemakaava koskee osaa tiloista 762-414-5-17 ja 762-411-4-45.

Asemakaavalla muodostuu kortteli 1.

1.2 Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Sonkajärven keskustan luoteispuolella noin 10 kilometrin päässä valtatie 5:n varrella tien länsipuolella Rahvaanmäntien risteyskohdalla. Suunnittelualueen koko on noin 2,4 ha. Suunnittelualueen sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti.

1.3 Kaavan tarkoitus

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa biokaasulaitoksen ja sen toimintaan liittyvien yksiköiden sijoittuminen suunnittelualueelle. Suomen Lantakaasu Oy suunnittelee alueelle biokaasulaitosta, joka käyttää raaka-aineina maatalouden sivuvirtoja. Biokaasulaitoksella

28.3.2025

tuotetaan lähialueen maatilojen lannasta paineistettua biokaasua (CBG, compressed biogas) ja se kuljetetaan keskuslaitokselle Kiuruvedelle nesteytettäväksi tai käytetään tankkausasemalle tai muissa käyttökohteissa. Alustavien suunnitelmien mukaan suunnittelualueelle suunnitellulla laitoksella pystyttäisiin hyödyntämään vuosittain n. 34 500 tonnia lähi-maatilojen sivuvirtoja, joista n. 80–90 % lantasyötteitä ja loput peltobiomassoja, joista syntyy paineistettua biokaasua. Suunnittelussa otetaan huomioon myös toiminnan laajentamismahdollisuudet tulevaisuudessa.

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Suomen Lantakaasu Oy on jättänyt joulukuussa 2023 Sonkajärven kunnalle aloitteen alueen asemakaavoittamiseksi. Sonkajärven kunnanhallitus on päättänyt alueen asemakaavoittamisen käynnistämisestä 11.12.2023 § 270.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 4.4.–3.5.2024.

Kaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 10.7.–30.8.2024.

Kaavaehdotus nähtävillä 9.1. – 7.2.2025.

KV hyväksyminen: **Täydennetään prosessin edetessä.**

Lainvoimainen kaava: **Täydennetään prosessin edetessä.**

2.2 Asemakaava

Asemakaavalla on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Alueen rakennusoikeus on osoitettu tehokkuusluvulla $e=0.33$ ja kerrosluvuksi on osoitettu III. Alueen pohjoisreunaan on osoitettu suojaviheralue (EV) ja ajoyhteys Rahvaanmäentielle.

2.3 Asemakaavan toteuttaminen

Asemakaavaa voidaan alkaa toteuttaa kaavan saatua lainvoiman.

28.3.2025

3 Lähtökohdat

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualueen pohjoisosassa on metsää ja eteläosassa peltoa. Alue rajautuu valtatie 5:een. Alueen länsipuolella kulkee voimajohtolinja. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat alueen itä- ja pohjoispuolelle noin 500 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta.

3.1.2 Luonnonympäristö

Biokaasulaitoksen sijoitteluun liittyen on tehty luontoarvoja koskeva tarkastelu, joka perustuu olemassa olevan aineiston perusteella tehtyyn asiantuntija-arvioon (Sweco 2032). Lisäksi alueella on tehty liito-orava- ja viitasammakkoselvitys keväällä 2023 (Sweco 2023). Alueen luonnonympäristöä on tarkastelu myös biokaasulaitoksen perustilaselvityksessä (Sweco 2023) ja YVA-tarveharkinnassa (Doranova 2023). Alueella laadittiin kasvillisuusselvitys kesällä 2024. Lisäksi suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitsevien kolmen lähteen luonnontilaisuutta ja suojeluarvoa on selvitetty erillisessä lähdeselvityksessä (Sweco 2024).



Kuva 2. Suunnittelualueetta etelästä kuvattuna (FCG)

28.3.2025



Kuva 3. Suunnittelualueen pohjoisosaa (FCG)

3.1.2.1 Maaperä ja kallioperä

Suunnittelualueen maaperä on hienoaainesmoreenia (GTK). Kallioperä alueella on (1 M yleis-tetyt kivilajiseurueet) TTG-gneissia ja migmatiittia, graniitin sukuisia syväkiviä (3500–2750 milj. a).

Suunnittelualueella koskien on laadittu maaperäselvitys (Taratest 2023). Selvityksen mukaan alueen maaperä soveltuu hyvin rakentamiselle, joskin peruskallion läheisyys tulee vaati-maan louhintatöitä.

3.1.2.2 Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle tai sellaisen läheisyyteen.

Suunnittelualueesta noin 300 metriä etelään virtaa Kissapuro. Kissapuro yhtyy Lammaspu-roon, joka virtaa lähimmillään noin 500 metriä suunnitellusta toiminta-alueesta itään. Lam-maspuro laskee lopulta Sonkajärven Kumpusselkään.

Suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitsevien kolmen lähteen luonnontilaisuutta ja suoje-luarvoa selvitettiin erillisessä lähdeselvityksessä. Selvityksen mukaan hankealueen länsipuo-llella sijaitseva Kissalan lähde ei ole Vesilain 11§ mukainen luonnontilainen tai luonnontilai-sen kaltainen lähde. Kauempana sijaitsevat kaksi muuta lähdettä edustavat luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista vesiluontotyyppiä. Selvityksen mukaan suunnitellulla toimin-nalla ei paikkatietoanalyysien perusteella voi odottaa aiheuttavan vaikutuksia selvityksen

28.3.2025

kohteena oleviin lähteisiin, koska lähteet sijaitsevat valuma-alueella hankealueen yläpuolisella alueella, ja hankealueen vedet valuvat eri suuntaan lähteistä. Rakentaminen muuttaa aina jossain määrin myös alueen pohjavesiolosuhteita, muun muassa pohjaveden muodostumista. Suunniteltu rakentaminen ei kuitenkaan kohdistu vesilailla suojeltujen lähteiden pohjavesien muodostumisalueelle ja siten rakentamisella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia lähteiden tilaan. Alueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita.

3.1.2.3 Kasvillisuus ja luontotyytit

Suunnittelualue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa keskiboreaalille vyöhykkeelle ja siellä alueelle Pohjois-Karjala - Kainuu (2b). Suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa suunnittelualue kuuluu Suomenselän ja Pohjoiskarjalan aapasoiden vyöhykkeelle.

Suunnittelualueen puusto koostuu pääosin koivusta, kuusesta sekä muista lehtipuista. Mäntyä ei juurikaan esiinny. Puusto on iältään noin 10–40-vuotiasta. Suunnittelualueen kasvupaikat edustavat tuoreita- sekä lehtomaisia kankaita. Alue on ojitettua ja alueen halki kulkee useita hakkuu-uria.

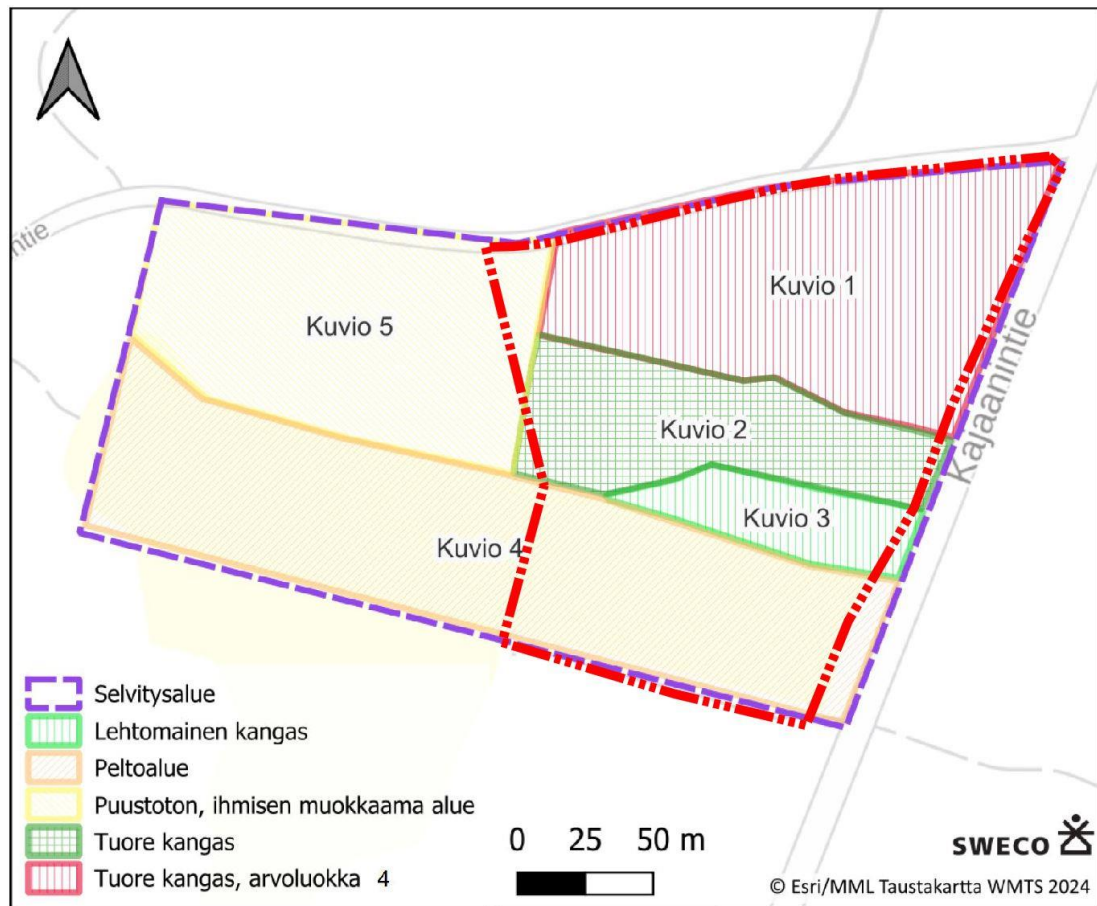
Suunnittelualueen eteläosa on viljelyskäytössä olevaa peltoa.

Suunnittelualueelle on laadittu luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys, jonka maastotyöt on tehty 8.7.2024. Selvitysalue on kattanut kaava-alueen ja sen lähiympäristön alueita, kokonaisuudessaan selvitysalue on noin 5 ha. Luontoselvityksen perusteella selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n eikä 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita, vesilain 2. luvun 11§:n mukaisia pienvesiä (kuten noroja, lähteitä, lähteikköjä tai tihkupintoja tai lampia) eikä vesilain 2. luvun 3§:n mukaisia luonnontilaisia tai sen kaltaisia puroja.

Selvitysalue kuvioitiin luontotyyppiperusteisesti. Alla olevassa kuvassa (kuva 4) on esitetty alueen kuvioinnit.

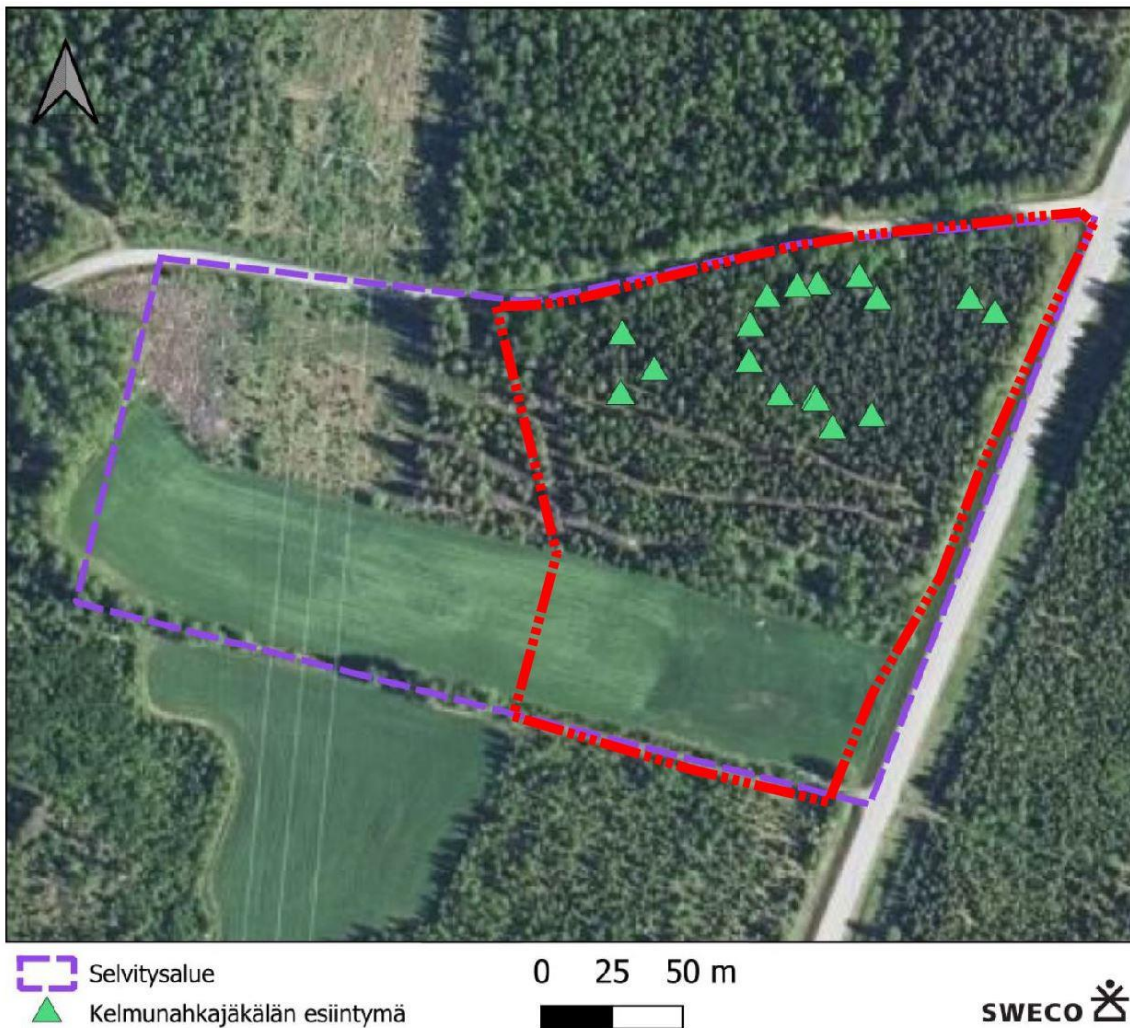
Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksessä on havaittu alueellisesti uhanalainen kelmunahkajäkälä, jonka esiintymät käytiin rajaamassa 23.8.2024. Kelmunahkajäkälän (*Peltigera membranacea*) esiintymiä havaittiin suunnittelualueella sijaitsevan tuoreen kangasmetsän alueella. Esiintymiä oli paikoitellen runsaasti. Kelmunahkajäkälä on luokiteltu alueellisesti uhanalaiseksi lajiksi suunnittelualueen uhanalaisuusvyöhykkeellä. Kelmunahkajäkäläesiintymä (Kuvio 1) luokitellaan arvoluokkaan 4: monimuotoisuutta tukeva kohde alueellisesti uhanalaisen kelmunahkajäkäläesiintymän takia. Kuvion 1 kohdalla suositellaan, että kohde jätetään mahdollisuuksien mukaan aluetta muuttavan maankäytön ulkopuolelle kelmunahkajäkäläesiintymän turvaamiseksi. Muilta osin selvitysalueella ei ole tarpeen antaa maankäytön suosituksia.

28.3.2025



Kuva 4. Suunnittelualueen luontotyyppiperusteinen kuviointi, kaava-alueen raja merkitty punaisella kolmipistekatkoviivalla. (Sweco 2024).

28.3.2025



Kuva 5. Suunnittelualueelta havaitut kelmunahkajäkäläesiintymät, kaava-alueen rajausta esitetty punaisella kolmipistekatkoviivalla. (Sweco 2024)

3.1.2.4 Liito-orava ja viitasammakko

Suunnittelualueelta on tehty liito-orava- ja viitasammakkoselvitys (Sweco 2023). Alueen ojat olivat pääosin kuivia jo toukokuussa 2023. Alueella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsee muutamia haaparyhmiä. Puusto on iältään noin 35–45-vuotiasta. Viitasammakkokartoitus kohdennettiin alueen ojiin ja liito-oravakartoitus tehtiin koko alueella. Lisäksi kartoitettiin alueen välittömään läheisyyteen sijoittuvat haavat ja vanhat kuuset.

Viitasammakosta ei tehty havaintoja maastokäynneillä toukokuussa 2023. Suunnittelualueen leveät ojat sekä hakkuu-urien painanteet ovat potentiaalisia viitasammakon kutupaikkoja, mutta lajia ei havaittu maastokäynneillä.

28.3.2025

Liito-oravasta ei tehty havaintoja maastokäynneillä toukokuussa 2023. Suunnittelualueella sijaitsee useampia muutaman haavan puuryhmiä. Haavoissa ei kuitenkaan havaittu liito-oravalle soveltuvia pesäkoloja tai papanoita. Alueella ei havaittu myöskään risupesää. Suunnittelualueen luoteispuolella sijaitsee pieni luonnonsuojelualue, joka on tunnettu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Liito-oravia on käyty havainnoimassa uudelleen keväällä 2024. Alustavien havaintojen perusteella liito-oravaa tai sen papanoita ei ole havaittu maastokäynnillä. Selvitys liitetään kaavan ehdotusvaiheen aineistoihin.

3.1.2.5 Muut luontodirektiivin IV (a) lajit ja huomionarvoiset lajit

Laji.fi:ssä (25.09.2023) ei ole havaintoja lepakoista eikä muista luontodirektiivin IV (a) lajeista viiden kilometrin säteellä suunnittelualueesta, eikä tunnettuja uhanalaisten, silmälläpidettävien tai lakisääteisesti suojeltujen eliölajien havaintopaikkoja suunnittelualueelta eikä 300 metrin säteeltä sen ympäristöstä.

Luonnontieteellisen keskusmuseon suojelun arvoisten petolinnun pesäpaikkojen tietokannassa ei ole pesäpaikkoja suunnittelualueella eikä yhden kilometrin säteellä sen ulkopuolella. Alueen luonnonympäristön, kasvillisuuden ja luontotyyppien tarkastelun perusteella alue ei ole linnustollisesti erityisen huomionarvoinen. Suunnittelualueen pellolle saattaa muuton aikaan pysähtyä muutamia lintuja, kuten joutsenia, mutta pelto on kooltaan liian pieni kerätäkseen muuttavia lintuja merkittävästi. Varsinaisen pesimälinnustoselvityksen laatimista ei katsota tarpeelliseksi.

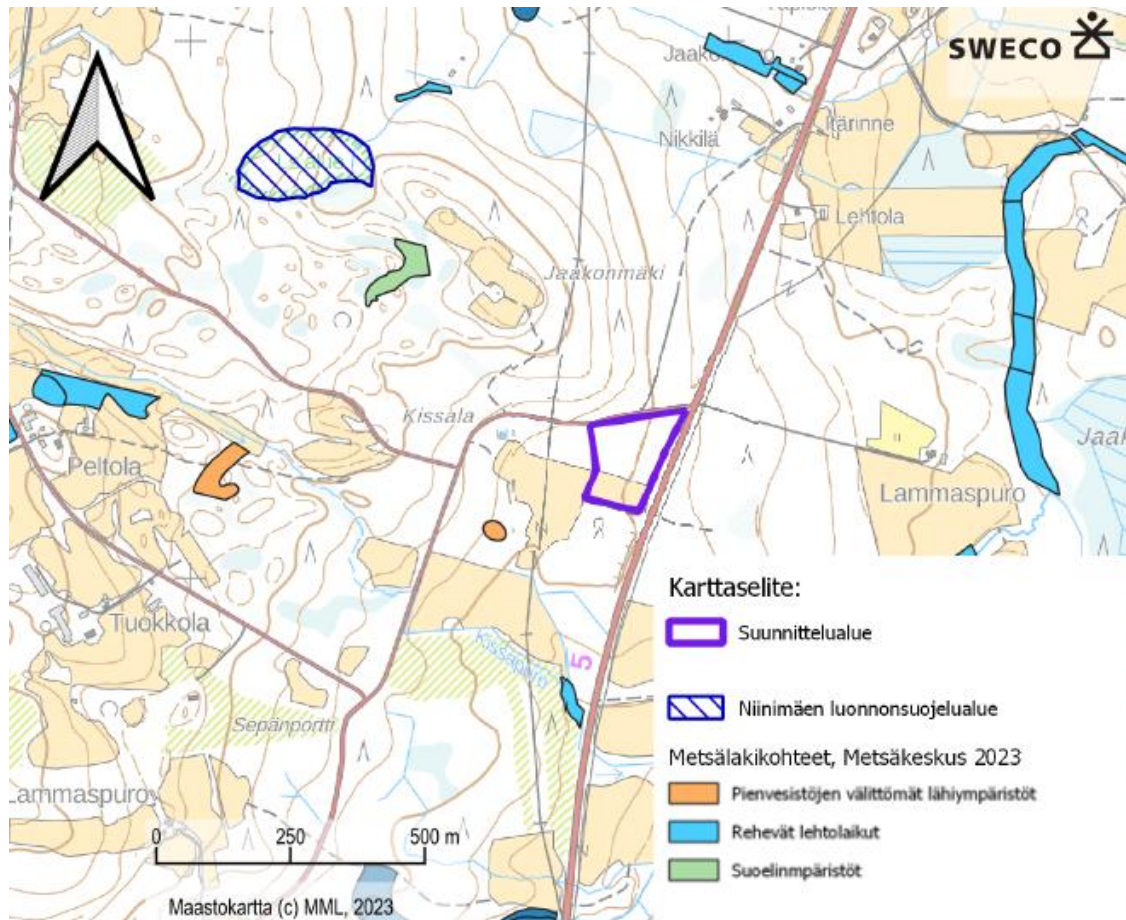
3.1.2.6 Suojelualueet ja muut luontoarvokohteet

Suunnittelualueelle tai kolmen kilometrin säteelle suunnittelualueesta ei sijoitu Natura-alueita. Suunnittelualueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita, luonnonsuojeluohjelma-alueita (mukaan lukien soidensuojelun täydennysohjelma-alueet) eikä valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia (kallioalueita, kivikoita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia). Lähin luonnonsuojelualue Niinimäen yksityinen luonnonsuojelualue (YSA 21416450) sijaitsee noin 600 metrin päässä suunnittelualueelta. Alue on tunnettu liito-oravan elinalue.

Suunnittelualueen lähistöllä sijaitsee yksi maastokarttaan merkitty lähde sekä toinen metsälakikohteisiin lukeutuva lähde. Lähteisiin on lyhyimmillään matkaa noin 150 metriä.

Suunnittelualueen eteläpuolella, lähimmillään 300 metrin päässä sijaitsee toinen metsälakikohde, pienialainen Kissapuron varrelle sijoittuva lehtolaikku. Niinimäen luonnonsuojelualueen ja suunnittelualueen välissä sijaitsee metsälain vaatimukset täyttävä suoelinympäristö, pinta-alaltaan 0,5 ha.

28.3.2025



Kuva 6. Suunnittelualueen läheiset luonnonsuojelualueet ja metsälakikohteet (Sweco 2023).

3.1.3 Rakennettu ympäristö

Suunnittelualueella ei ole rakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat alueen itä- ja pohjoispuolelle noin 500 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta.

3.1.4 Maisema

Sonkajärven Mäkikylän alue on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolle tunnusomaista on laajat ja metsäiset mäkialueet, sekä pääasiassa mäkien päälle sijoittuvat pellot. Lisäksi aluetta halkoo 5-tie pohjois-eteläsuunnassa. Suunnittelualueen vierestä kulkee myös kaksi vierekkäistä voimajohtolinjaa.

Suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

28.3.2025



Kuva 7. Näkymä valtatieltä suunnittelualan eteläosaan. Taustalla näkyy voimajohtolinja. (FCG)

3.1.5 Liikenne

Suunnitteluala rajautuu idästä valtatiehen 5. Valtatien liikennemäärä suunnittelualan kohdalla oli vuonna 2022 3008 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 344 ajon./vrk. (Väylävirasto). Valtatien nopeusrajoitus suunnittelualan kohdalla on 100 km/h.

3.1.6 Kulttuuriympäristö

Suunnittelualueelta tai sen lähistöltä ei tunneta kiinteitä muinaisjäännöksiä tai rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.

3.1.7 Maanomistus

Suunnitteluala on yksityisessä omistuksessa. Suomen Lantakaasu on tehnyt kiinteistöjen 762-414-5-17 ja 762-411-4-45 määräalasta maakaaren (540/1995) mukaiset esisopimukset maanomistajien kanssa.

28.3.2025

3.1.8 Tekninen huolto

Suunnittelualueelle sijoitettava biokaasulaitos on tarkoitus liittää paikalliseen vesiosuuskunnan vesijohtoverkkoon, jonka lähin linja sijoittuu noin 1,0 km päähän suunnittelualueelta länteen. Laitoksella syntyvät prosessi- ja pesuvedet johdetaan prosessissa hyödynnettäviksi ja sosiaalitulojen jätevedet sakokaivoon, josta ne toimitetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Laitosalueella prosessirakennuksen, syötevaraston, lietevaraston ja mädätysjäätännössäiliön täyttö-/purkupaikkojen pinnat päällystetään betonilla tai asfaltilla. Näiltä alueilta sadevedet ja mahdolliset vuodot ohjataan vastaanottosäiliöön ja sen kautta takaisin prosessiin. Muun laitosalueen sadevedet johdetaan salaojaputkistojen avulla kootusti maanvaraiseen imeytyskenttään. Imeytyskentän jälkeen hulevedet ohjataan Kajaanintien alle menevään rumpuun. Hulevesien keräysjärjestelmä varustellaan sulkuventtiilillä, jolla mahdollisissa onnettomuustilanteissa syntyvien vesien leviäminen voidaan estää.

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee Savon Voiman keskijännitesähköverkko, johon biokaasulaitos on tarkoitus liittää. Figrid suunnittelee uutta 400 + 100 kV voimajohtoa niin sanotun Järvilinjan vahvistamiseksi. Uutta voimajohtoa suunnitellaan pääsääntöisesti nykyisten voimajohtojen rinnalle, kuten myös suunnittelualueen läheisyydessä. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2023-2026. Vahvistamistoimenpiteiden aikana voitaisiin toteuttaa biokaasulaitoksen tarvitsema muuntamo noin 100 metrin päähän laitoksesta. Mikäli suunnitellut toimenpiteet venyvät, on Savon Voima valmis toteuttamaan väliaikaisena ratkaisuna ilmajohdon Kajaanintien yli.

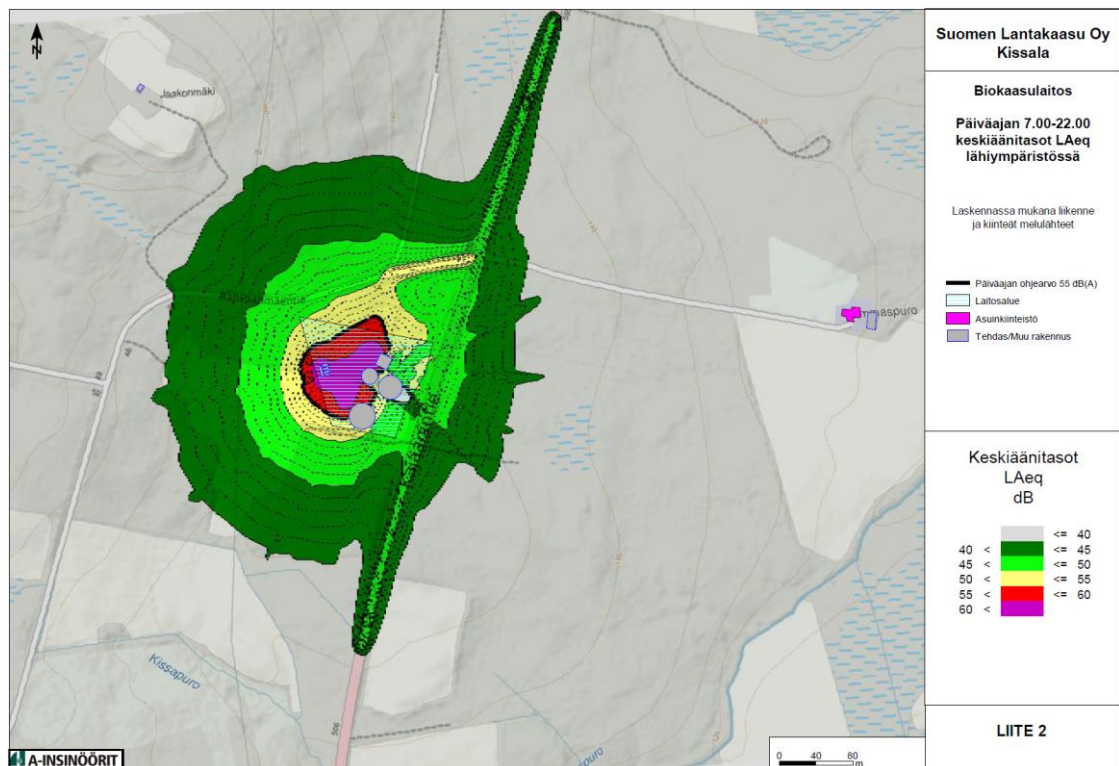
3.1.9 Ympäristöhäiriöt

3.1.9.1 Melu

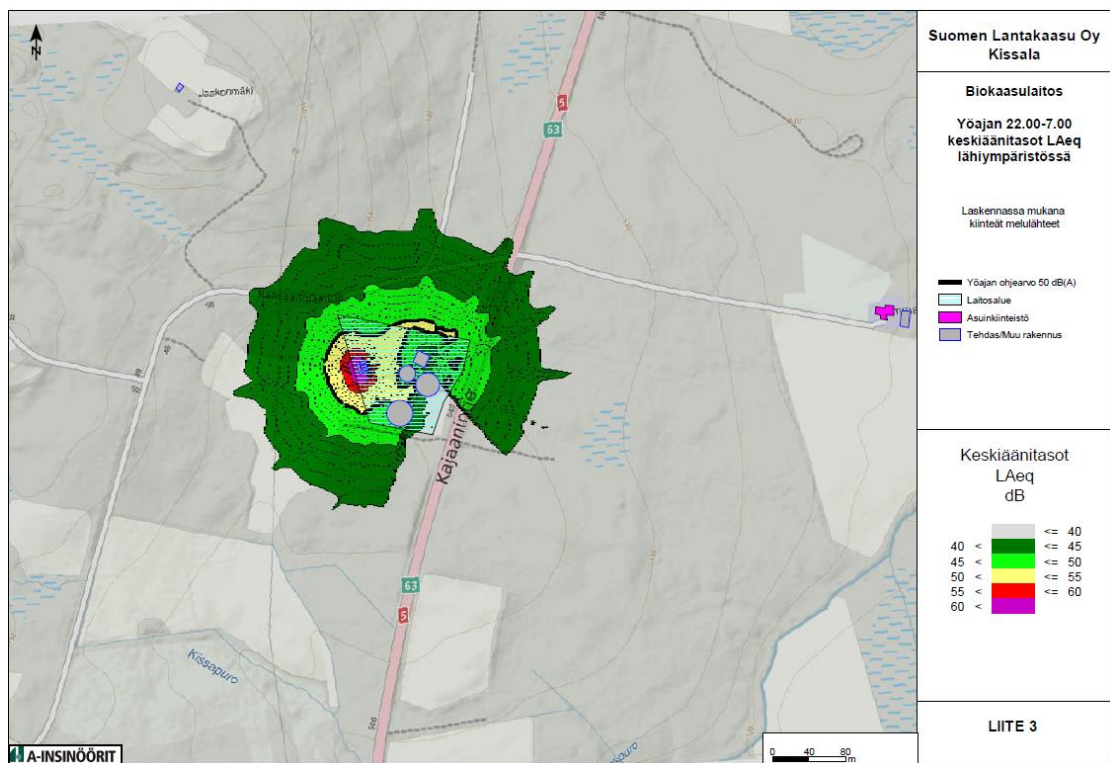
Biokaasulaitoksesta on laadittu melun leviämismallinnus (A-insinöörit 2023). Työssä mallinnettiin suunnitteilla olevan Suomen Lantakaasu Oy:n Sonkajärven Kissalan biokaasulaitoksen melun leviämistä lähiympäristöön. Alueen melutilanne selvitettiin mallintamalla tilaajalta saatujen melulähteiden ja äänitehotietojen pohjalta. Leviämlaskennassa huomioitiin laitoksen kiinteät melulähteet ja liikenne tontilla. Laskentatuloksia verrattiin Valtioneuvoston päätöksessä 993/92 annettuihin melutasojen ohjearvoihin. Päiväajan A-painotetun keskiäänitason ohjearvo (klo 7–22) on 55 dB ja yöajan (klo 22–7) 50 dB ja ne koskevat mm. ole-massa olevia asumiseen käytettäviä alueita.

Melumallinnusten mukaan biokaasulaitoksen aiheuttama ympäristömelu on vähäistä ja se rajoittuu pääosin laitosalueelle.

28.3.2025



Kuva 8. Päiväajan keskiäänitasot (LAeq klo 7–22) suunnittelualueella ja sen ympäristössä.



Kuva 9. Päiväajan keskiäänitasot (LAeq klo 7–22) suunnittelualueella ja sen ympäristössä.

28.3.2025

3.1.9.2 Haju

Biokaasulaitoksesta on laadittu hajun leviämismallinnus (A-insinöörit 2023). Työssä mallinnettiin suunnitteilla olevan Suomen Lantakaasu Oy:n Sonkajärven Kissalan biokaasulaitoksen hajun leviämistä ympäristöön. Lähtötietoina käytettiin tilaajan toimittamia hajupitoisuuksia.

Suomen nykyisessä lainsäädännössä käsitellään ulkoilman hajuja vain viihtyvyshaittojen tai terveydellisten haittojen osalta. Laissa ei ole ulkoilman hajupitoisuuksia koskevia raja- tai ohjearvoja, eikä viihtyisyshaitalle ole olemassa selvää kriteeriä. Lainsäädäntö ei myöskään kiellä hajuyhdisteiden päästöjä tai hajun esiintymistä ulkoilmassa.

Saatuihin lähtötietoihin perustuvat hajupäästöjen leviämismallinnukset osoittavat, että selkeästi tunnistettavaa hajua (3 hy/m^3) ei esiinny lähialueilla yli kolmea prosenttia vuoden kokonaistunneista. Kolmea prosenttia pidetään usein epävirallisena rajana epämiellyttävien hajujen sallittuna esiintymistajuutena. Biokaasulaitos ja sen toiminnot kuitenkin aiheuttavat tunnistettavaa hajua lähiympäristössä. Tätä kuvaa lyhytkestoisen hajun leviämislaskelmat, sekä hajukynnyksen ylittävän 1 hy/m^3 pitoisuuden leviäminen lähiympäristössä.

Tulokset on esitetty sekä lyhyt- (30 s) että pitkäkestoisena (1 h) hajupitoisuutena vuoden tuntien 98. prosenttipisteessä. Kartoissa hajun esiintyvyys on esitetty kolmena eri vyöhykkeenä (1 , 3 ja 5 hy/m^3), joilla kuvataan hajun voimakkuutta maanpinnan tasolla biokaasulaitoksen ympäristössä.

- 1 hy/m^3 : hajukynnyksen ylittävä haju
- 3 hy/m^3 : selvästi aistittava ja tunnistettava haju
- 5 hy/m^3 : melko voimakas ja tunnistettava haju

Lyhytkestoisen hajun leviämismallilla pyritään kuvaamaan, että kauempanakin hajulähteistä voi esiintyä selvästi aistittavia hajupitoisuuksia lyhytkestoisina ajanjaksoina, joita yhden tunnin keskiarvo ei ota huomioon.

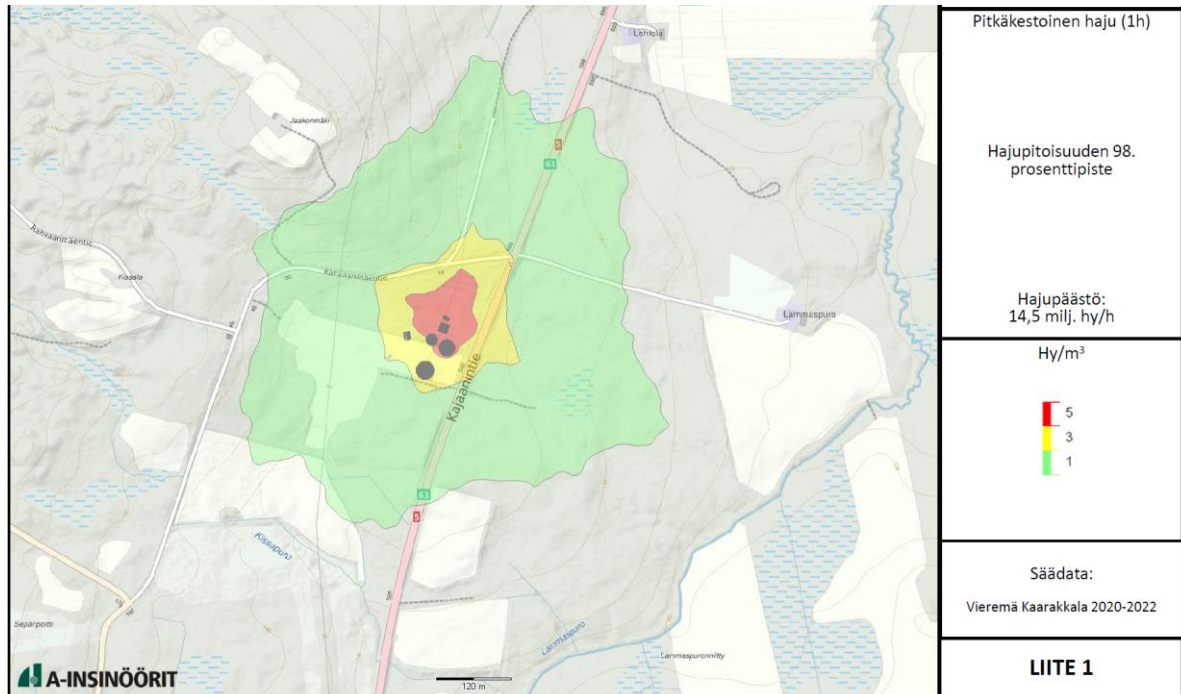
Hajupitoisuuden yksikkö, hajuyksikkö, määritellään siten, että kun puolet väestöstä haistaa tietyn hajun, on sen hajupitoisuus 1 hy/m^3 (SFS-EN17325). Leviämiskarttoja tarkasteltaessa on hyvä huomioida, ettei hajua esiinny samanaikaisesta leviämiskartan mukaisesti, vaan suurimmat pitoisuudet saattavat esiintyä laskentapisteissä eri ajankohtina.

Pitkäkestoinen haju

Hajupitoisuuden 98. prosenttipisteessä voimakasta (5 hy/m^3) hajupitoisuutta esiintyy noin 100 metrin päässä biokaasulaitoksen koillispuolella. Selkeästi tunnistettavaa (3 hy/m^3) hajua esiintyy noin 180 metrin päässä biokaasulaitoksen koillispuolella, sekä noin 140 metrin

28.3.2025

päässä laitoksen itäpuolella. Hajukynnyksen ylittävää (1 hy/m^3) hajua voi esiintyä 450 metrin päässä biokaasulaitoksen koillispuolella ja noin 400 metrin päässä laitoksen itäpuolella.

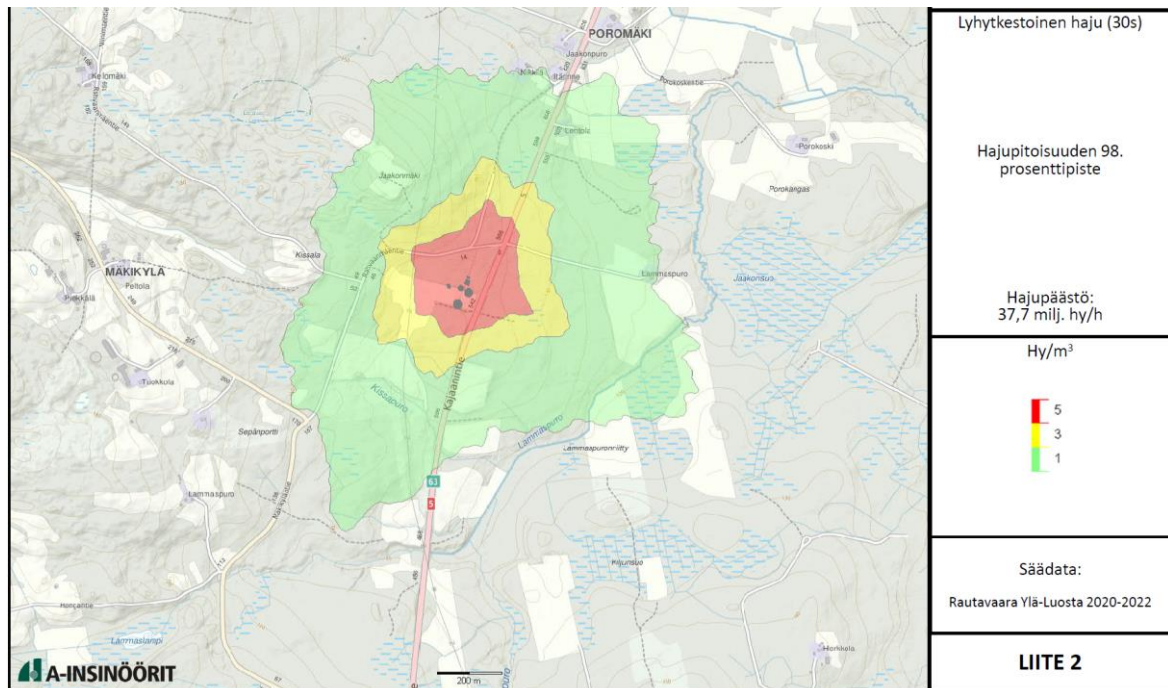


Kuva 10. Pitkäkestoinen haju (1 h) (A-insinöörit 2023).

Lyhytkestoinen haju

Hajupitoisuuden 98. prosenttipisteessä voimakasta lyhytkestoista hajupitoisuutta esiintyy noin 280 metrin päässä biokaasulaitoksen koillispuolella sekä 230 metrin päässä laitoksen itäpuolella. Selkeästi tunnistettavaa (3 hy/m^3) hajua esiintyy noin 430 metrin päässä biokaasulaitoksen pohjoispuolella, sekä noin 350 metrin päässä laitoksen itä-kaakkoispuolella. Hajukynnyksen ylittävää (1 hy/m^3) hajua esiintyy noin 800 metrin päässä biokaasulaitoksen koillis-, kaakkois- ja lounaispuolella.

28.3.2025



Kuva 11. Lyhytkestoinen haju (30 s) (A-insinöörit 2023).

3.2 Suunnittelutilanne

3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää kaavoituksessa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat seuraavia asiakokonaisuuksia:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

28.3.2025

Tehokas liikennejärjestelmä

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

28.3.2025

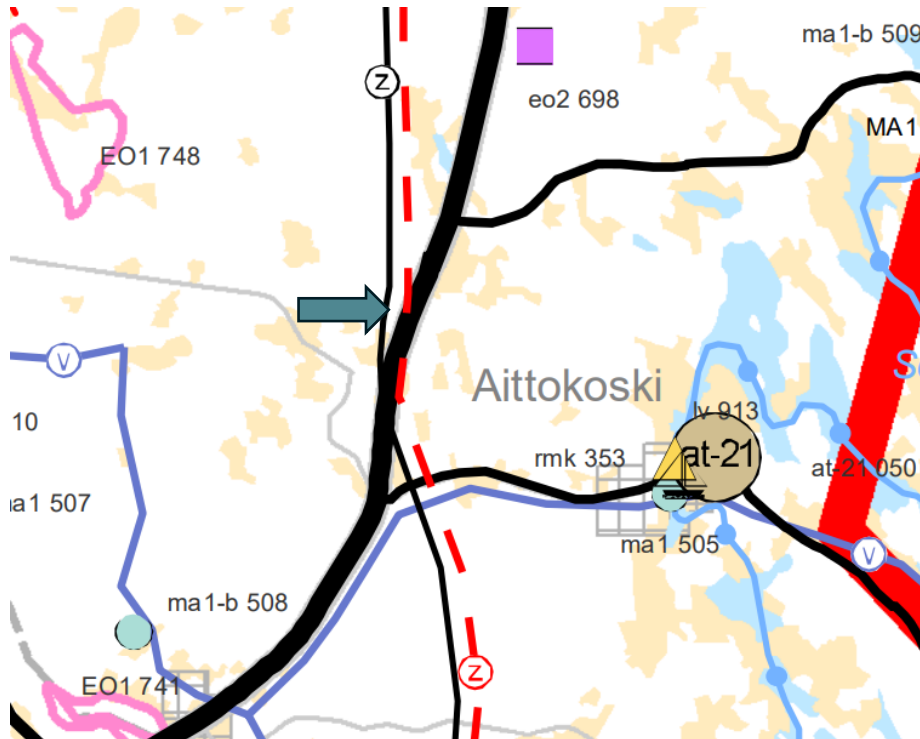
3.2.2 Maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa Pohjois-Savon maakuntakaava 2030 (vahvistettu 2011, muutokset -14, -16, -18), Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava (vahvistettu 2014, muutokset -16 ja -18), Pohjois-Savon kaupan maakuntakaava 2030 (vahvistettu 2016, muutokset -18) ja Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 1. vaihe (hyväksytty 2018). Voimassa olevissa maakuntakaavoissa suunnittelualue sijoittuu laajalle viitostien kehittämisvyöhykkeelle. Suunnittelualueen lähelle on osoitettu valtatie ja sähkösiirtolinjoja (oleva ja suunniteltu).

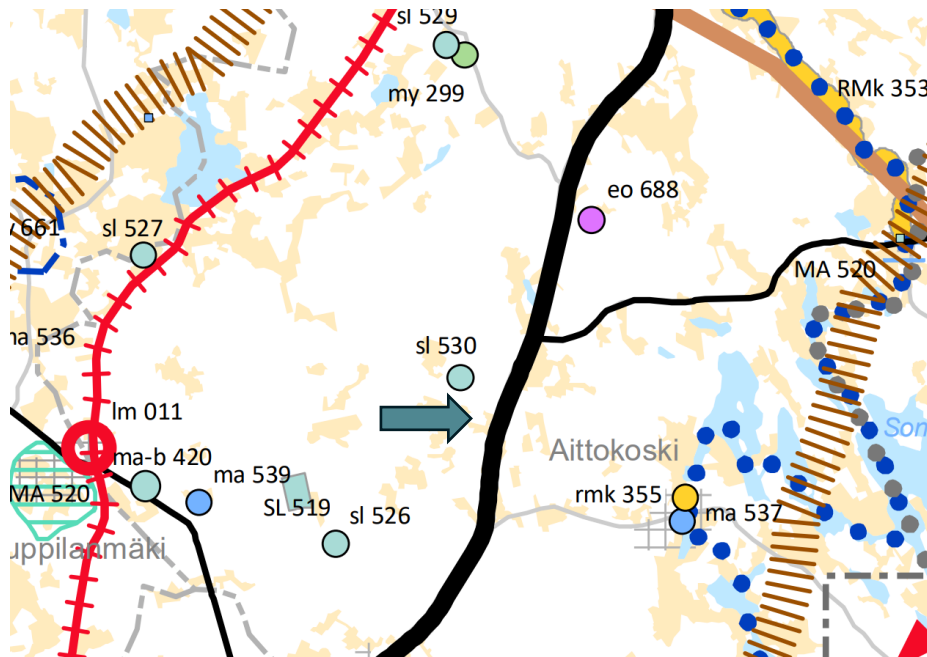
Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 2. vaihe on tullut vireille 26.8.2019 ja kaavaehdotus on pidetty nähtävillä tammi-helmikuussa 2024. Maakuntakaavaan on tehty alkuvuoden ehdotusvaiheessa saadun palautteen ja maakuntahallituksen keväällä tekemien linjausten perusteella niin merkittäviä muutoksia, että kaavaehdotus oli asetettava MRA:n 32 §:n mukaisesti uudelleen nähtäville. Kaavaehdotus oli uudelleen nähtävillä 2.-31.10.2024. Kaava on parhaillaan menossa hyväksymiskäsittelyyn. Kaavaehdotuksessa suunnittelualue sijoittuu viitoskäytävän kehittämisvyöhykkeelle ja maaseudun kehittämisvyöhykkeelle (ruuantuotannon ydinalue).

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 3. vaihe on tullut vireille ja kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on pidetty nähtävillä vuodenvaihteessa 2023–2024. Kaavassa käsitellään mm. seuraavia teemoja: vähittäiskaupan seudullisesti merkittäviin suuryksikköihin liittyvät muutostarpeet sekä aurinkovoiman sijoittuminen ja vetytalouden maakuntakaavalliset tarpeet. Läpileikkaava teema on ilmastonmuutos.

28.3.2025



Kuva 12. Ote Pohjois-Savon yhdistelmämaakuntakaavasta. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty sinivihreällä nuolella.



Kuva 13. Ote Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 2. vaiheen kaavaehdotuksesta. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty sinivihreällä nuolella.

28.3.2025

**VIITOSTIEN KEHITTÄMISVYÖHYKE (3)**

Merkinnällä osoitetaan Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma 2030:ssa määritelty valtatie 5 kehittämisvyöhyke Iisalmen, Kuopion ja Varkauden kaupunkien vaikutusalueineen. Vyöhyke on osoitettu myös Etelä-Savon maakuntakaavassa.

Suunnittelumääräys: Valtatie 5 kehittämisvyöhykettä kehitetään kansainvälisenä kehitys- ja liikennekäytävänä, jonka maankäytön suunnittelussa tulisi kiinnittää erityistä huomiota yritystoiminnan edistämiseen, liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenteen ja matkailun palveluihin sekä liikenneympäristön laatuun. Liikennekäytävän suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös ekologisten yhteyksien jatkuvuus. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon lentoliikenteen, korkealuokkaisen maantie- ja rautatieliikenteen sekä energia- ja tietoliikennelinjojen tilavaraukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle.

Vyöhykkeellä tulee turvata sujuvan ja turvallisen liikenteen vaatimukset sekä edellytykset taajamajunaliikenteen kehittämiselle. Valtatie 5 ja Savonradan kehittämistarpeiden selvitys Kuopion ja Iisalmen välillä olisi tehtävä yhteishankkeena. Liikenneväylien kehittämisessä on otettava huomioon, että valtatie 5 kuuluu yleiseurooppalaiseen TEN -tieverkkoon ja on osa suunniteltua valtakunnallista runkotieverkkoa.

Iisalmen, Kuopion ja Varkauden työssäkäyntialueita koskee seuraava suunnittelumääräys: Vyöhykkeellä on alue- ja yhdyskuntarakenteen yksityiskohtaisemman suunnittelun tarvetta, jonka yhteydessä määritellään tarkemmin erilaisten maankäyttötarpeiden mitoitus, yhteensovittaminen sekä yksityiskohtaisemmat aluerakenteen kehittämis- ja suunnittelutarpeet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää elinympäristöjen toimivuutta ja taloudellisuutta hyödyntämällä ja eheyttämällä olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee pyrkiä vähentämään liikennetarvetta, parantamaan liikenneturvallisuutta sekä edistämään joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen edellytyksiä. Vyöhykkeen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon seudullisen yhteistyön tarpeet erityisesti liikennejärjestelmäsuunnittelussa.

110 kv

**Sähkönsiirtolinja ja jännite (6)**

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV ja 400 kV sähkönsiirtolinjat. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

110 kv

**Ohjeellinen sähkönsiirtolinja ja jännite (6)**

Merkinnällä osoitetaan ohjeellinen, alustavasti suunniteltu 110 kV tai 400 kV sähkönsiirtolinjavarauus. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

3.2.3 Yleis- ja asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole voimassa yleiskaavoja tai asemakaavoja.

3.2.4 Kunnan rakennusjärjestys

Sonkajärven kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 23.9.2019 § 35.

28.3.2025

3.2.5 Selvitykset

Hanketoimija on hakenut Pohjois-Savon ELY-keskuksesta YVA-menettelyn (ympäristövaikutusten arviointimenettely) tarveharkintapäätöstä. Pohjois-Savon ELY-keskus on tehnyt 13.2.2024 YVA-lain 13 §:n mukaisen päätöksen, jonka mukaan hanke ei edellytä YVA-menettelyn suorittamista.

Hanketta varten on laadittu seuraavat suunnitelmat ja selvitykset:

- Suomen Lantakaasu Oy:n suunnitteleman Sonkajärven biokaasulaitoksen YVA-tarveharkinta (Doranova 15.11.2023)
- Asemapiirros (Doranova, 7.10.2024)
- Suomen Lantakaasu Oy:n Sonkajärven biokaasulaitoksen hajun leviämismallinnus (A-insinöörit 27.10.2023)
- Suomen Lantakaasu Oy:n Sonkajärven biokaasulaitoksen melun leviämismallinnus (A-insinöörit 27.10.2023)
- Luontolausunto (Sweco 30.10.2023)
- Liito-orava- ja viitasammakkoselvitys (Sweco 30.6.2023)
- Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikennevastuualueen lausunto naapurina, biokaasulaitoksen satelliittilaitoksen rakentaminen Kajaanintie (Vt 5), Sonkajärvi (POSELY 29.9.2023)
- Perustilaselvitys (Sweco 15.12.2023)
- Kasvillisuusselvitys (Sweco 3.9.2024)
- Lähdeselvitys (Sweco, 4.10.2024)

3.2.6 Pohjakartta

Kaavatyötä varten on laadittu pohjakartta (Maanmittauspalvelu Puttonen Oy 2024). Pohjakartta on hyväksytty asemakaavan pohjakartaksi 10.9.2024.

4 Asemakaavan suunnittelun vaiheet

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve ja tavoitteet

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa biokaasulaitoksen ja sen toimintaan liittyvien yksiköiden sijoittuminen suunnittelualueelle. Suomen Lantakaasu Oy suunnittelee alueelle biokaasulaitosta, joka käyttää raaka-aineina maatalouden sivuvirtoja. Biokaasulaitoksella tuotetaan lähialueen maatilojen lannasta paineistettua biokaasua (CBG, compressed biogas) ja se kuljetetaan keskuslaitokselle Kiuruvedelle nesteytettäväksi. Alustavien

28.3.2025

suunnitelmien mukaan suunnittelualueelle suunnitellulla laitoksella pystytettäisiin hyödyntämään vuosittain n. 34 500 tonnia lähimaatilojen sivuvirtoja, joista n. 80–90 % lantasyötteitä ja loput peltobiomassoja, joista syntyy paineistettua biokaasua. Suunnittelussa otetaan huomioon myös toiminnan laajentamismahdollisuudet tulevaisuudessa.

4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Suomen Lantakaasu Oy on jättänyt joulukuussa 2023 Sonkajärven kunnalle aloitteen alueen asemakaavoittamiseksi. Sonkajärven kunnanhallitus on päättänyt alueen asemakaavoittamisen käynnistämisestä 11.12.2023 § 270.

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

Osallisten on mahdollista ilmaista mielipiteensä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, kaavaluonnoksesta ja -ehdotuksesta niiden ollessa nähtävillä. Suunnittelun aikana järjestetään tarvittavat viranomaisneuvottelut ja pyydetään lausunnot viranomaisilta.

4.3.1 Osalliset

Osallisia ovat ne, joiden asumiseen, työhön tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Osallisia ovat myös viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa kaavoitus käsittelee.

- kaavan vaikutusalueen asukkaat
- yritykset ja elinkeinonharjoittajat
- virkistysalueiden käyttäjät
- kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja -haltijat

Sonkajärven kunnan viranomaiset ja hallintokunnat:

- tekninen lautakunta
- rakennusvalvonta
- Sonkajärven ympäristönsuojelun ja ympäristöterveydenhuollon palvelut / Iisalmen kaupunki

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- Pohjois-Savon ELY-keskus
- Pohjois-Savon liitto
- Kuopion kulttuurihistoriallinen museo
- Pohjois-Savon pelastuslaitos
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

28.3.2025

Alueella toimivat yhdistykset ja yhtiöt:

- Savon Voima Verkko Oy
- Fingrid Oyj
- Kauppilanmäen vesiosuuskunta
- Aittokosken vesiosuuskunta
- alueen teleoperaattorit
- muut ilmoituksensa mukaan

4.3.2 Vireilletulo

Sonkajärven kunnanhallitus on kokouksessaan 25.3.2024 § 76 hyväksynyt kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja päättänyt asettaa sen julkisesti nähtäville. Kaavan vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olosta on kuulutettu 4.4.2024.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 4.4.–3.5.2024. Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta lausunnon antoivat Ylä-Savon ympäristölautakunta, Tukes, Pohjois-Savon ELY-keskus ja Kuopion kulttuurihistoriallinen museo. Lausunnoissa esiin nostetut asiat on pyritty mahdollisuuksien mukaan ottamaan huomioon suunnittelussa.

4.3.3 Valmisteluvaihe

Kaavan valmisteluaineisto pidettiin nähtävillä 10.7.–30.8.2024. Lausunnon tai mielipiteen antoivat Pohjois-Savon pelastuslaitos, Savon Voima Verkko, Pohjois-Savon alueellinen vastuumuseo, Iisalmen kunnan ympäristönsuojelupalvelut, Pohjois-Savon ELY-keskus, Fingrid Oyj, Aittokosken vesiosuuskunta ja Rahvaanmäen Metsätien hoitokunta.

Saatu palaute huomioitiin tarvittavilta osilta kaavaehdotusta laadittaessa. Lausuntoihin ja mielipiteisiin laadittiin vastineet.

4.3.4 Ehdotusvaihe

Kaavaehdotus asetettiin nähtäville 9.1.-7.2.2025 väliseksi ajaksi. Lausunnon tai muistutuksen antoivat Pohjois-Savon ELY-keskus, TUKES, Ylä-Savon ympäristölautakunta, Pohjois-Savon pelastuslaitos, Fingrid Oyj ja Pohjois-Savon alueellinen vastuumuseo.

Saatuun palautteeseen on laadittu vastineet. Vastineraportti on osa kaavan oheisaineistoa.

28.3.2025

4.3.5 Kaavaehdotus hyväksymiskäsittelyyn

Kaavaselostukseen tehtiin vähäisiä tarkistuksia. Kaavakartalle EV-aluetta koskevaan yleismääräykseen on tehty seuraava tarkistus:

- Laitteita ja rakennelmia sijoitettaessa EV-alueelle, tulee ottaa yhteys alueelliseen ympäristöviranomaiseen kelmunahkajäkäläesiintymien selvittämiseksi.

Yleismääräykseen on lisätty seuraava määräys:

- rakennusluvan yhteydessä on laadittava kiinteistökohtainen hulevesisuunnitelma.

Kaavakarttaan on lisätty pelastusajoyhteys omalla merkinnällä.

Laaditut tarkistukset eivät ole luonteeltaan sellaisia, että kaavaehdotus tulisi asettaa uudelleen nähtäville. Laadittujen muutosten vuoksi on kuultu MRA 32 §:n mukaisesti maanomistajaa, jonka aluetta muutos koskee.

4.3.6 Viranomaisyhteistyö

Viranomaisilta pyydetään lausunnot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, kaavan valmisteluaineistosta ja kaavaehdotuksesta. Neuvotteluita järjestetään tarpeen mukaan.

Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu on pidetty 29.5.2024.

5 Asemakaavan kuvaus

5.1 Kaavan rakenne ja mitoitus

Asemakaavalla on osoitettu biokaasulaitoksen alue teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Alueelle saa sijoittaa toiminnan kannalta tarpeellisia rakennuksia ja rakennelmia. Alueella sallitaan jätteenkäsittely ja siihen liittyvä toiminta. Pohjoisosaan on osoitettu suojaviheralue (EV). Rakennusalan määrittelyssä on huomioitu suojaetäisyydet länsipuolelle tuleviin voimajohtoihin. Kerrosluku T/kem -alueella on III. Tehokkuusluku, e, em. alueella on 0.33. Kaavakarttaan on osoitettu ohjeellinen ajoyhteys sekä pelastusajoyhteys sitovalla merkinnällä.

28.3.2025

5.2 Aluevaraukset

Aluevaraus	Pinta-ala (ha)	Kerrosala (k-m ²)	Tehokkuus (e)
T/kem	2,0169	6656	0,33
EV	0,4106	0	0
Kaikki	2,4274	6656	0,27

5.2.1 Korttelialueet

T/kem Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.

Alueelle saa sijoittaa toiminnan kannalta tarpeellisia rakennuksia ja rakennelmia. Alueella sallitaan jätteenkäsittely ja siihen liittyvä toiminta.

Suurin osa suunnittelualueesta on osoitettu T/kem-merkinnällä. Alueen tehokkuusluvaksi on osoitettu e=0.33 ja kerrosluvuksi III. Rakennuspaikan rakennusala on rajattu huomioiden suojaetäisyydet alueen länsipuolella kulkeviin voimajohtoihin.

5.3 Yleismääräykset

Korttelialueelle voidaan toteuttaa maisemarakenteita laitosalueen ympäristö- ja maisema-vaikutusten lieventämiseksi. Maisemarakenteet voidaan toteuttaa maamassoja muotoilemalla.

Rakennusluvan yhteydessä tulee varmistaa, että korttelialueelle on kulkukelpoinen tieyhteys, joka mahdollistaa raskaiden ajoneuvojen kulun sekä ajoneuvojen kohtaamisen ja että alue voidaan saavuttaa pelastusajoneuvoilla tarvittaessa toista tieyhteyttä käyttäen.

Rakennusluvan yhteydessä on laadittava kiinteistökohtainen hulevesisuunnitelma.

Risteysalueilla on varmistettava riittävät näkemäalueet.

Piha-alueet, joita käytetään lastaukseen, purkuun, varastointiin tai kaluston pesuun on päällystettävä.

Yhdyskuntateknisesti tarpeellisia laitteita ja rakennelmia saa sijoittaa EV-alueelle ja korttelialueelle rakennusalojen ulkopuolelle. Laitteita ja rakennelmia sijoitettaessa EV-alueelle,

28.3.2025

tulee ottaa yhteys alueelliseen ympäristöviranomaiseen kelmunahkajäkäläesiintymien selvittämiseksi.

5.4 Kaavan vaikutukset

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia arvioidaan suhteessa MRL:n sisältövaatimuksiin sekä kaavalle asetettuihin tavoitteisiin.

5.4.1 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	Huomioiminen kaavassa
<i>Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen</i>	Kaavan mahdollistamien toimintojen toteuttaminen tukee ja täydentää alueella olevaa maatalouteen painottuvaa elinkeinotoimintaa ja sen kehittämisedellytyksiä. Biokaasulaitoksen sijoittuminen lähelle sille raaka-aineita tuottavia maatiloja edistää resurssitehokkuutta ja vähähiilisyttä huomioiden mm. raaka-aineiden kuljetusmatkat.
<i>Tehokas liikennejärjestelmä</i>	Kaava-alue sijoittuu valtatie 5 varrelle eli alueelle on erittäin hyvät liikenneyhteydet. Kaavan toteutuminen lisää kääntyvää liikennettä valtatiellä suunnittelualueen kohdalla. Rahvaanmäentien liittymää valtatielle voi olla tarpeen parantaa kaavan toteuttamisen myötä lisääntyvien kääntyvien raskaiden kulkuneuvojen takia. Kaavalla ei kuitenkaan ole merkittävää heikentävää vaikutusta valtatie liikenteen sujuvuudelle tai liikenneturvallisuudelle, koska alueella on hyvä näkyvyys.
<i>Terveellinen ja turvallinen elinympäristö</i>	Kaava-alue sijoittuu alueelle, jossa sen mahdollistamasta toiminnasta ei ole aiheudu merkittäviä ympäristöhaittoja lähialueen asukkaille, yleiselle virkistyskäytölle tai luonnon kannalta herkille alueille. Kaavalla ei ole vaikutusta maanpuolustukseen tai rajavalvontaan. Sään ääri-ilmiöihin varautuminen on huomioitu kaavassa antamalla yleismääräyksiä koskien hulevesien käsittelyä.

28.3.2025

<i>Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat</i>	Kaavan mahdollistaman toiminnan toteuttaminen kaava-alueelle edistää bio- ja kiertotaloutta ja luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä. Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu arvokkaita kulttuuri- tai luonnonympäristön kohteita tai alueita.
<i>Uusiutumiskykyinen energiahuolto</i>	Kaava mahdollistaa uusiutuvaa energiaa tuottavan biokaasulaitoksen sijoittamisen alueelle eli kaava edistää tavoitteen toteutumista. Kaavassa on huomioitu alueen länsipuolella kulkevien uuden ja vanhan voimajohdon suoja-alueet ja osoitettu rakentaminen riittävän etäälle voimajohdoista.

5.4.2 Maakuntakaavan suunnittelutavoitteiden toteutuminen

Suunnittelualue sijoittuu maakuntakaavan laajalle viitostien kehittämisvyöhykkeelle ja sen viereen sijoittuu oleva ja uusi sähkönsiirtolinja. Kaava-alue sijoittuu valtatie 5 varrelle ja kaavan toteutuminen lisää kääntyvää liikennettä valtatiellä suunnittelualueen kohdalla mutta sillä ei ole merkittävää heikentävää vaikutusta valtatie liikenteen sujuvuudelle tai liikenneturvallisuudelle. Kaavassa on huomioitu olevan ja uuden voimajohdon suoja-alueet ja osoitettu rakentaminen riittävän etäälle voimajohdoista. Asemakaava ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa.

5.4.3 Yleiskaavan sisältövaatimusten toteutuminen

Maankäyttö ja rakennuslain 54.4 §:n mukaisesti, *jos asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on asemakaavaa laadittaessa soveltuvin osin otettava huomioon myös mitä yleiskaavan sisältövaatimuksista säädetään.*

Yleiskaavan sisältövaatimukset MRL 39 §	
<i>yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys</i>	Kaava mahdollistaa biokaasulaitoksen ja siihen liittyvien oheistoimintojen sijoittumisen maaseudulle lähelle sille raaka-aineita tuottavia maatiloja, jolloin raaka-aineiden kuljetusmatkat jäävät mahdollisimman lyhyiksi.

28.3.2025

<i>olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö</i>	Biokaasulaitoksen ja siihen liittyvien oheistoimintojen sijoittuminen lähelle raaka-ainevirtoja täydentää maaseudun väljää yhdyskuntarakennetta.
<i>asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus</i>	Ei vaikutusta.
<i>mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla</i>	Suunnittelualue on hyvin saavutettavissa valtatieen kautta ja se tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin.
<i>mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön</i>	Kaava-alue sijoittuu alueelle, jossa siinä mahdollistusta toiminnasta ei ole aiheudu merkittäviä ympäristöhaittoja eikä se heikennä lähialueen asukkaiden elinympäristön turvallisuutta tai terveellisyyttä.
<i>kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset</i>	Kaava mahdollistaa biokaasulaitoksen ja siihen liittyvien oheistoimintojen toteuttamisen Sonkajärvelle, mikä edistää kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä mm. laitoksen rakentamisen ja toiminnan luomien työpaikkojen ja laitoksen raaka-aineiden tuotantoon osallistuvien maatilojen toiminnan kehittämisen osalta.
<i>ympäristöhaittojen vähentäminen</i>	Kaava-alue sijoittuu alueelle, jossa sen mahdollistamasta toiminnasta ei aiheudu merkittäviä ympäristöhaittoja lähialueen asukkaille, yleiselle virkistyskäytölle tai luonnon kannalta herkille alueille. Laitokselle haetaan ympäristölupa, joka säätelee laitoksen toimintaa.
<i>rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen</i>	Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu arvokkaita kulttuuri- tai luonnonympäristön kohteita tai alueita. Maisemallisesti muutos näkyy lähinnä lähi-maisemassa valtatieen suuntaan.
<i>virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys</i>	Kaava-alueelle tai sen lähistölle ei ole kohdistunut eikä ole odotettavissa erityistä virkistyskäyttöpainetta. Ei vaikutusta.

28.3.2025

5.4.4 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaava mahdollistaa biokaasulaitoksen ja siihen liittyvien oheistoimintojen sijoittumisen maaseudulle lähelle sille raaka-aineita tuottavia maatiloja, jolloin raaka-aineiden kuljetusmatkat jäävät mahdollisimman lyhyiksi. Biokaasulaitoksen sijoittuminen lähelle raaka-ainevirtoja täydentää maaseudun väljää yhdyskuntarakennetta. Suunnittelualue on hyvin säästettävissä valtatieen kautta ja se pystyy tukeutumaan olemassa olevaan infrastruktuuriin.

Suunnittelualueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.

5.4.5 Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja maisemaan

Suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu arkeologiseen kulttuuriperintöön, rakennettuun kulttuuriympäristöön tai maiseman liittyviä arvokkaita kohteita tai alueita.

Maisemallisesti muutos näkyy erityisesti lähimaisemassa valtatieen suuntaan. Biokaasulaitos tullaan sijoittamaan osittain pellolle ja osittain nykyisen metsän alueelle. Metsää tullaan kaatamaan noin hehtaarin alueelta laitoksen tieltä. Metsähakkuut, alueen aitaaminen ja aiemmin rakentamattomaan, osin avoimeen peltomaisemaan sijoittuvat rakennusmassat muuttavat maiseman luonnetta paikallisesti teollisempaan suuntaan.

Kaukomaisemassa vaikutukset ovat vähäisiä alueen rakentamisen rajoittuessa enintään kolmikerroksiseen rakentamiseen. Alueelle tulevat korkeimmat rakenteet kuten piiput voivat näkyä kauempaakin katsottaessa. Alueen pohjois- ja eteläpuolella sekä valtatieen itäpuolella aluetta ympäröivät kuitenkin suojaavat metsäalueet, joista ei avaudu pitkiä näkymälinjoja laitoksen suuntaan.

5.4.6 Vaikutukset liikenteeseen

Liikennöinti suunnittelualueelle tapahtuu valtatieä 5 pitkin ja Rahvaanmäentien liittymästä.

Kaava-alueelle suunnitellulla biokaasulaitoksella tullaan alustavien suunnitelmien perusteella käsittelemään n. 34 500 tonnia syötteitä vuodessa, josta suurin osa on lietelantoja. Lannat (liete ja kuiva) toimitetaan laitokselle tiekuljetuksina. Kuljetukset pyritään toteuttamaan niin sanotun meno-paluuperiaatteen mukaisesti, jolloin paluukuormassa tiloille tai etäsäiliöihin kuljetetaan mädätysjännöstä. Lietekuljetukset ovat ympärivuotisia ja niitä tehdään pääosin arkisin.

Lietelantojen lisäksi laitos käsittelee peltobiomassoja, joista suurin osa on karjan ruokintaan kelpaamatonta tai ylimääräiseksi jäänyttä nurmirehua. Laitoksen tuottama biokaasu jalostetaan, paineistetaan ja kuljetetaan vaihtolavakuljetuksina käyttökohteisiin. Laitoksen

28.3.2025

tuottama biometaanin täyttää hieman alle yhden kaasukontin päivässä. Syöte- ja kaasukuljetusten lisäksi laitokselle kulkee työntekijöiden lisäksi satunnaisia huolto- yms. autoja. Alueella tullaan harjoittamaan myös jätteenkäsittelyä. Rakennusaikana liikennettä on luonnollisesti enemmän.

Laitoksen toiminnan aiheuttamalla liikennetuotoksella, joka on arviolta noin 5-15 ajoneuvoa vuorokaudessa ei ole vaikutusta valtatie liikenteen sujuvuuteen huomioiden tien nykyiset liikennemäärät. Vaikutuksen merkittävyys ei juurikaan kasva, vaikka arvioitu liikennemäärä kaksinkertaistuisi. Maantiekuljetuksina kulkevat lietekuljetukset ovat suurelta osin menopaluu-kuormia. Tämä vähentää liikennöintiä laitoksella. Varsinkin lietteen ja mädätteen jäänneksen ajo on kuitenkin myös urakaluonteista, jolloin viikkoliikennöintimäärä voi vaihdella merkittävästi.

Liikenneturvallisuuden kannalta suurin vaikutus on Rahvaanmäentielle kääntyvän pääosin raskaan liikenteen lisääntyminen. Valtatiellä on alueen kohdalla 100 km/h-nopeusrajoitus mutta kääntyminen tapahtuu suoralla tieosuudella, jossa on hyvä näkyvyys. Nykyisestä liittymästä kääntyminen Rahvaanmäentieltä valtatielle etelän suuntaan vaatii todennäköisesti raskaalta liikenteeltä valtatie keskilinjaa ylityksen kääntymistilanteessa. Liikenneturvallisuuden parantamiseksi Rahvaanmäenliittymän parantaminen voi siten olla tarpeen kaavan toteutuksen yhteydessä.

5.4.7 Muut alueet

EV Suojaviheralue

Suunnittelualueen pohjoisreuna Rahvaanmäentien vieressä on osoitettu suojaviheralueeksi. Alueen läpi on osoitettu ohjeellinen ajoyhteys teollisuusalueelta Rahvaanmäentielle. Suojaviheralueen rajauksessa on huomioitu, että alueella sijaitseva kelmunahkajäkäläesiintymä jää pääosin suojaviheralueelle.

5.4.8 Vaikutukset luonnonympäristöön ja ilmastoon

Suunnittelualueella ei ole arvokkaita luontokohteita tai uhanalaisten tai harvinaisten kasvien tai eläinlajien esiintymiä. Asemakaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia luonnonympäristöön. Kaavan toteuttamisen yhteydessä rakentamisalueella tehdään metsähakkuuta. Suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsevan kelmunahkajäkälän esiintymä on luokiteltu luokkaan 4, monimuotoisuutta tukevat kohteet. Alue on

Suunnittelualue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle tai sellaisen läheisyyteen. Biokaasulaitoksen maaperään ja pohja- ja pintavesiin vaikuttavia päästöjä ei normaalitilanteessa laitoksella synny ja poikkeustilanteisiin varaudutaan asianmukaisesti.

28.3.2025

Kaavan toteuttaminen edistää ilmastonmuutoksen hillitsemistä. Biokaasulaitoksella tuotetaan uusiutuvaa polttoainetta, joka korvaa fossiilisia polttoaineita ja lisäksi prosessissa syntyy kierrätyslannoitetta, joka mahdollistaa fossiilisten lannoitteiden käytön vähentämisen maatiloilla.

5.4.9 Ympäristöhäiriöt

Kaava-alueelle suunnitellulle biokaasulaitokselle haetaan ympäristölupa, joka säätelee laitoksen toimintaa ja sen ympäristövaikutuksia.

Haju

Biokaasuprosessi on suljettu, eikä näin ollen aiheuta kaasupäästöjä ilmaan normaalissa tilanteessa. Biokaasun tuotannossa hajupäästöjä syntyy kuitenkin syötteiden ja mädätysprosessin jälkeisten ravinnetuotteiden käsittelyn yhteydessä sekä häiriötilanteissa kaasupuolella.

Hajumallinnuksen perusteella selkeästi tunnistettavaa hajua (3 hy/m^3) ei esiinny lähialueilla yli kolmea prosenttia vuoden kokonaistunneista. Kolmea prosenttia pidetään usein epävirallisena rajana epämiellyttävien hajujen sallittuna esiintymistaajuutena. Biokaasulaitos ja sen toiminnot kuitenkin aiheuttavat tunnistettavaa hajua lähiympäristössä. Tätä kuvaavat lyhytkestoisen hajun leviämislaskelmat, sekä hajukynnyksen ylittävän 1 hy/m^3 pitoisuuden leviäminen lähiympäristössä. Lyhytkestoista hajukynnyksen ylittävää hajua (1 hy m^3) voi esiintyä kaava-aluetta lähimmillä asuinrakennuspaikoilla.

Kaava-alue sijoittuu alueelle, jolla harjoitetaan laajasti maataloustoimintaa, joten alueelle kohdistuu jo nykytilassa sesonkiluonteisesti erilaisten maatilamassojen siirrosta johtuvia hajuhaittoja.

Melu

Melumallinnusten mukaan biokaasulaitoksen aiheuttama ympäristömelu on vähäistä ja se rajoittuu pääosin laitosalueelle. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset melun päivä- ja yöajan ohjearvot eivät ylitä kaava-aluetta lähimmilläkään asuinrakennuspaikoilla.

5.4.10 Sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset

Biokaasulaitoksen toteuttaminen luo uusia työpaikkoja ja edistää tuotantoon osallistuvien maatilojen toiminnan kehittämistä. Biokaasulaitoksen ansiosta alueen maatilat pystyvät tehostamaan ravinteiden käyttöä peltoviljelyssään, helpottamaan lantalogistiikkaansa sekä vähentämään tuotantonsa hiilijalanjälkeä.

28.3.2025

Biokaasulaitoksen rakentamisella on positiivisia vaikutuksia elinkeinojen harjoittamiseen kaava-alueen lähiympäristössä. Hanke lisää maatilojen elinvoimaa ja tuo työtä rakentamisen, operoinnin ja logistiikan osalta.

Biokaasulaitoksen tarvitseman infrastruktuurin toteutuksesta aiheutuvat kustannukset mm. valtatie mahdollisen liittymäparannuksen sekä alueen sähköistämisen ja vesihuollon toteuttamisen osalta kohdistuvat pääasiassa hanketoimijaan.

Kaava-alueelle tai sen lähistölle ei ole kohdistunut eikä ole odotettavissa erityistä virkistyskäyttöpainetta. Biokaasulaitoksen toiminnasta ei aiheudu merkittäviä ympäristöhaittoja eikä se heikennä lähialueen asukkaiden elinympäristön turvallisuutta tai terveellisyyttä. Liikennemäärien lisääntymisestä ja hajuhaitoista voi aiheutua viihtyvyyshaittaa, mutta haitta jää kuitenkin vähäiseksi, koska alueella on jo nykytilanteessa vilkkaasti liikennöity valtatie ja laajasti maataloustoimintaa, joista aiheutuu mm. melua, hajua ja pölyä.

6 Asemakaavan toteutus

Asemakaavaa voidaan alkaa toteuttaa välittömästi kaavan saatua lainvoiman.

Kuopiossa 28.3.2025

FCG

Mirjam Hyvönen
projektijohtaja