



SIKALATOIMINTOJEN LAAJENNUSHANKE / UUDEN SIKALAN PERUSTAMINEN

Kauhapork Oy

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS



Watrec
clean technology – efficient environment

Copyright Watrec Oy / Heikas Oy / Kauhapork Oy 2009
Kokonainen tai osittainen kopiointi ilman oikeudenomistajien lupaa kielletty.

**- SIKALATOIMINTOJEN LAAJENNUSHANKKEEN / UUDEN SIKALAN PERUSTAMISEN
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS**

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	4
1. JOHDANTO.....	7
2. HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA VUOROVAIKUTUS	8
2.1. HANKKEESTA VASTAAVA JA YHTEYSTAHOT	8
2.2. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT JA TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN.....	9
2.3. YVA-MENETTELYN TARKOITUS JA VAIHEET	12
2.4. ARVIOINTIMENETTELYN JA SIIHEN OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	13
2.4.1. Yleisötilaisuudet Kauhavalla, Kalan torpalla 26.9.2006 ja Koulukeskuksen Kauhava-salissa 25.10.2006	14
2.5. YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YVA-OHJELMASTA	16
2.6. YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YVA-OHJELMAN TÄYDYNNYKSESTÄ.....	22
2.7. VUOROPUHELU JA VIRANOMAISLAUSUNTOJEN HUOMIOON OTTAMINEN YVA-PROSESSISSA	28
2.8. SELOSTUSVAIHEEN TIEDOTTAMINEN JA VUOROVAIKUTUS	29
2.9. HANKKEEN JA YVA-MENETTELYN TAVOITE	29
3. HANKKEEN KOKONAISKUVAUS.....	30
3.1. NYKYINEN TOIMINTA	30
3.1.1. Tuotanto ja kapasiteetti.....	30
3.1.2. Tekniset ratkaisut ja ruokinta.....	30
3.1.3. Energian ja veden käyttö	31
3.1.4. Lietteiden varastointi ja käyttö	31
3.1.5. Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen	34
3.2. LAAJENNUSHANKKEEN / UUDEN SIKALAN YLEISKUVAUS	34
3.3. LAAJENNUSHANKKEEN / UUDEN SIKALAN SIOITTUMINEN.....	35
3.4. SIKALALAAJENNUS SEKÄ UUDEN SIKALAN MAANKÄYTTÖTARVE SEKÄ ETÄISYYDET HÄIRIINTYVIIN KOhteisiin.....	39
3.5. LAAJENNUSHANKKEEN JA UUDEN SIKALAN MUKAISET TOIMENPITEET JA TOIMINTA	43
3.5.1. Tekniset ratkaisut.....	43
3.5.2. Energian ja veden käyttö	43
3.5.3. Lietteiden muodostuminen	44
3.6 LIETTEEN KÄSITTELYMENETELMÄT	44
3.6.1 Anaerobinen lietteen käsittely	45
3.6.1.1 Keskitetyn biokaasulaitoksen yleiskuvaus	45
3.6.1.2 Tilakohtainen biokaasulaitos.....	47
3.6.2 Lietteen separointi eli mekaaninen vedenerotus.....	50
3.7 HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE JA TOTEUTTAMISAIKATAULU	51
3.8 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUHDE LUONNONVAROJEN KÄYTTÖÄ JA YMPÄRISTÖNSUOJELUA KOSKEVIIN SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN.....	51

4	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT.....	52
5	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TOTEUTUS	53
5.1.	ARVIOITUJENVAIKUTUSTEN RAJAUS.....	53
5.2.	ARVIOINNIN KÄYTETYT MENETELMÄT JA NIIHIN LIITTYVÄT OLETUKSET JA EPÄVA MUUSTEKIJÄT	54
5.2	ARVIOITUJEN VAIKUTUSALUEIDEN RAJAUS	57
6	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
6.1.	VAIKUTUKSET IHMISTEN TERVEYTEEN, ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
6.1.1.	Haisevat yhdisteet	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.1.2.	Vaikutukset alueen väestöön ja elinkeinorakenteeseen.....	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.1.3.	Terveysvaikutukset	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.1.4.	Vaikutukset vesihuoltoon	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.1.5.	Liikennemäärät	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.1.6	Liikenteen pakokaasupäästöt	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.1.7	Arvio hankkeen vaikutuksista tienpitoon ja liikenneturvallisuuteen.....	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.1.8	Arvio hankkeen meluvaikutuksista.....	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.1.9	Vaikutus lietalannan varastointikapasiteettiin ja lietteen levitysalan tarpeeseen ...	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.2	VAIKUTUKSET MAAPERÄÄN, POHJAVETEEN JA PINTAVETEEN.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
6.2.1	Vaikutukset maaperään	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.2.2	Vaikutukset vesistöihin	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.2.3	Vaikutukset pohjavesiin.....	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.3	VAIKUTUKSET ILMASTOON, LUONTOON JA LUONNON MONIMUOTOISUUTEEN.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
6.3.1	Ammoniakkipäästöt	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.3.2	Vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.3.2	Luontovaikutukset	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.4	VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN JA MAISEMAAN	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
6.4.1	Kaavoitustilanne	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.4.2	Muinaishistorialliset kohteet hankealueilla.....	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.4.3	Maisemavaikutukset	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.5	RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET JA KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
6.6	ARVIO TOIMINTAAN LIITTYVISTÄ RISKEISTÄ JA YMPÄRISTÖONNETTOMUUKSIEN MAHDOLLISUUDESTA	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
7	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA ARVIO TOTEUTTAMISKELPOISUUDESTA.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
8	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
9	TOIMINNAN VAIKUTUSTEN SEURANTA JA RAPORTOINTI.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
10	LÄHTEET	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
11	LIITTEET	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.

TIIVISTELMÄ

Heikas Oy ja Kauhapork Oy:n toimeksiannosta on toteutettu YVA - menettely koskien sikalatoimintojen laajentamista Kauhavan kaupungissa, Alakylässä sekä uuden sikalan perustamista Lapuan kaupungissa Marjokallion alueella. Hankkeen tavoitteena on lisätä sikatalouden volyymia nykyisestä 4 500 lihasiasta 9 900 lihasikaan tai vaihtoehtoisesti rakentaa nykyisen lisäksi uusi 9 900 lihasian sikala kilpailukyyn säilyttämiseksi ja elinkeinon turvaamiseksi ympäristövaikutukset huomioon ottaen.

Kauhavalla Heikas Oy:n nykyinen sikalatoiminta sijoittuu Ville Talvitien omistamalle kiinteistölle Sikala RN:o 8:318. Vanhemmat sikalarakennukset ovat Talvitien omistuksessa ja Heikas Oy on vuokrannut ne yhtiön sikalatoimintaan. Kauhapork Oy:n uusi sikala sijaitsee omalla, noin 3 ha tontillaan, tilalla Kauhapork. Kiinteistö (RN:o 233-401-8-349), sekä uusin sikalarakennus lietesäiliöineen ovat Kauhapork Oy:n omistuksessa. Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat 400-500 metrin etäisyydellä hankealueesta. Lapuan Marjokallion sijoituspaikkavaihtoehto sijaitsee niinikään Ville Talvitien omistuksessa olevalla 19,5 hehtaarin rakentamattomalla kiinteistöllä (RN:o 408-404-0118-0013). Kiinteistöltä on varattu sikalatoimintaan 5,7 hehtaarin alue. Lähimmät asuinkiinteistöt Lapuan kohteesta sijaitsevat noin 1,3 kilometrin päässä. Kummatkaan hankealueet eivät sijaitse kaava-alueella. Alueet eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole häiriintyviä tai arvokkaiksi luokiteltuja luontokohteita.

YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää hankkeen ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa, sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja vaikutusmahdollisuuksia. YVA-menettelyn konsulttina on toiminut Watrec Oy ja yhteysviranomaisena Länsi-Suomen ympäristökeskus. YVA-menettely on hankkeen ympäristölupaprosessia edeltävä vaihe, jonka tuloksia hyödynnetään laitoksen jatkosuunnittelussa.

Hankkeen ympäristövaikutustarkastelussa huomioitiin nykytilanne lain edellyttämänä 0-vaihtoehtona sekä hankkeen toteuttaminen Kauhavan ja Lapuan sijoituspaikkavaihtoehtojen lisäksi sikalatoiminnassa syntyvän lietelannan käsittelymenetelminä nykyistä, käsittelemättömänä peltoon levittämistä, käsittelyä maatilakohtaisessa tai keskitetyssä biokaasulaitoksessa syntyvän mädätteen peltoon levittämistä. Yhteenveto tarkasteltavista vaihtoehdoista on esitetty taulukossa.

Vaihto-ehdot	Sijoitus-paikka	Lihaskapaikkoja	Lietelannan käsittely
VE 0	Kauhava	4 500 Nykyinen sikala	Käsitlemättömänä peltolevitykseen
VE 1	Kauhava	4 500 + 5 400 = 9 900 Nykyinen + laajennus	Keskitetyssä biokaasulaitoksessa
VE 1/2			Lietelannan separointi tilalla, erotetun humuksen käsittely keskitetyssä biokaasulaitoksessa, nestejäte tilalta suoraan peltolevitykseen.
VE 2	Kauhava	4 500 + 5 400 = 9 900 Nykyinen + laajennus	Tilakohtaisessa biokaasulaitoksessa
VE 3	Kauhava	4 500 + 5 400 = 9 900 Nykyinen + laajennus	Käsitlemättömänä peltolevitykseen
VE 4	Lapua	9 900 Uusi lihasikala	Keskitetyssä biokaasulaitoksessa
VE 4/2			Lietelannan separointi tilalla, erotetun humuksen käsittely keskitetyssä biokaasulaitoksessa, nestejäte tilalta suoraan peltolevitykseen.
VE 5	Lapua	9 900 Uusi lihasikala	Tilakohtaisessa biokaasulaitoksessa
VE 6	Lapua	9 900 Uusi lihasikala	Käsitlemättömänä peltolevitykseen

YVA-menettelyssä keskityttiin seuraavien ympäristövaikutusten arviointiin:

- Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen:
- Vaikutukset maaperään, vesistöihin ja pohjaveteen:
- Vaikutukset ilmastoon, luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen:
- Vaikutukset maankäyttöön ja maisemaan:
- Rakentamisen aikaiset vaikutukset ja käytöstä poistaminen
- Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä ja ympäristöönnettomuuksien mahdollisuudesta

Arviointi perustui seuraaviin menetelmiin:

- Ympäristön nykytilan kartoittamiseen, sekä tehtyjen luonto- ja ympäristövaikutusselvitysten informaation hyödyntämiseen
- Kirjallisuusselvityksiin, jotka tehdään Watrec Oy:n toimesta. Keskeiset lähdeviitteet esitetään lähdeluettelossa
- Laskennallisiin energia- ja päästömalleihin
- Hajun leviämisen matemaattiseen mallintamiseen
- Toiminnassa olevien vastaavien laitosten mittaus- ja tilastointitietojen hyödyntämiseen
- Asiantuntijoiden vaikutusarvioihin. Mm. ohjelmalausunnoista saatavia asiantuntijalausuntoja käytetään arvioinnin pohjana
- Tiedotustilaisuuksissa saatuihin tietoihin ja niiden analysointiin
- YVA-menettelyn aikana annettavista lausunnoista ja mielipiteistä saatavaan informaatioon

Ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi kartoitettiin hankkeen sijoituspaikan ympäristön herkät ja häiriintyvät kohteet, kuten asutus, pohjavesialueet, pintavesistöt, luonnonsuojelualueet sekä arvokkaat maisema-alueet noin 5-12 kilometrin säteellä hankkeen sijoituspaikasta. Hankkeen suorien vaikutusten, kuten hajuvaikutusten, maaperä- ja vesistövaikutuksia, terveysvaikutuksia, liikennevaikutuksia, meluvaikutuksia, luonto- ja maisemavaikutuksia sekä rakentamisen aikaisia ympäristövaikutuksia oletettiin rajautuvan hankkeen välittömään ympäristöön, noin 2 km säteelle hankkeen sijoituspaikalta. Yleisellä tasolla hankkeella arvioitiin olevan vaikutuksia mm. työllisyyteen ja kasvihuonekaasupäästöihin. Näitä tarkasteltiin yleisesti ilman maantieteellistä rajausta.

Yleisesti sikatalouden ympäristökuormitus aiheutuu hajupäästöistä ja lietteen levityksen aiheuttamista ravinnekuormista vesistöön. Näitä voidaan vähentää mm. ruokinnan optimoinnilla rehun koostumuksen valinnan, lisäaineiden käytön ja ruokintastrategian valinnan avulla. Lietteen peltokäytön osalta hajuhaittaa voidaan vähentää lietteen levitysajankohdan, levityspaikan, sekä levitysmenetelmän valinnoilla. Lietteen käsittely biokaasulaitoksessa vähentää merkittävästi levityksen hajuhaittoja.

Suurimmat erot hankevaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailussa liittyvät biokaasulaitoksen rakentamiseen. Tulosten perusteella biokaasulaitoksen sisältävät hankevaihtoehdot VE1 ja VE2 Kauhavan kohteessa sekä VE4 ja VE5 Lapuan kohteessa arvioidaan toteuttamiskelpoisimmiksi ja kokonaisuutena kannatettaviksi positiivisten vaikutusten ansiosta. Negatiiviset ympäristövaikutukset liittyvät lähinnä hajusta ja lisääntyvästä liikenteestä johtuviin haittoihin. Lapuan kohdalla paikalliset vaikutukset voivat olla suurempia paikan rakentamattomuuden takia, toisaalta vaikutukset ympäristöön ja ihmisiin ovat vähäisemmät paikan syrjäisemmän sijainnin takia. Lietteen käsittely biokaasulaitoksessa tuo positiivisia vaikutuksia molempiin kohteisiin, etenkin hajujen, ravinnevalumien, energian käytön ja kasvihuonepäästöjen osalta. Lisäksi työllisyysvaikutukset kasvavat biokaasulaitoksen myötä niin rakennus-, kuin toimintavaiheessakin.

1. JOHDANTO

Heikas Oy ja Kauhapork Oy suunnittelevat sikalatoimintojensa laajentamista Kauhavan kaupungissa, Alakylässä sekä uuden sikalan perustamista Lapuan kaupungissa Marjokallion alueella. Hankkeen tavoitteena on kasvattaa sikatalouden volyymia ja tuotannon tehokkuutta kilpailukyvyyn säilyttämiseksi ja elinkeinon turvaamiseksi ympäristövaikutukset huomioon ottaen. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (268/1996, muutos 17.8.2006) (myöhemmin YVA-asetus) 2. luvun 6§ mukaan hanke edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (myöhemmin YVA-menettely) kapasiteetin laajuuden perusteella.

YVA-menettely koostuu kokonaisuutena kahdesta eri osasta: arviointiohjelmasta ja arviointiselostuksesta. YVA-prosessin tarkoituksena on edistää hankkeen ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja vaikutusmahdollisuuksia. Arviointiprosessia on mahdollista kommentoida sen eri vaiheissa järjestettävissä tiedotus- ja yleisötilaisuuksissa. Ympäristövaikutusten arviointiin liittyvät asiakirjat ovat kansalaisten nähtävillä arviointiprosessin aikana.

YVA-ohjelmasta annetun yhteysviranomaisen lausunnon (22.12.2006) jälkeen hankkeeseen on lisätty toinen sijoituspaikkavaihtoehto, jonka tiedot on lisätty YVA-prosessiin arviointiohjelman täydennyksellä Länsi-Suomen ympäristökeskuksen ohjeistuksen mukaisesti. Yhteysviranomainen on antanut lausunnon arviointiohjelman täydennyksestä 11.9.2008.

Tässä dokumentissa on kuvattu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (267/1999, muutos 458/2006) (myöhemmin YVA-laki) mukainen arviointiselostus, joka on yhtenäinen selostus varsinaisen ympäristövaikutusten arviointityön tuloksista. Arviointiselostus on laadittu Länsi-Suomen ympäristökeskuksen arviointiohjelmasta sekä arviointiohjelman täydennyksestä antaman lausunnon perusteella.

2. HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA VUOROVAIKUTUS

2.1. HANKKEESTA VASTAAVA JA YHTEYSTAHOT

Hankkeesta vastaa Kauhapork Oy ja Heikas Oy.

Watrec Oy on saanut hankkeesta vastaavalta toimeksiannon YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen laadinnasta, sekä tarvittavien selvitysten ja tutkimusten koordinoinnista.

Yhteystiedot:

HANKKEESTA VASTAAVA:

Kauhapork Oy
Kalannintie 371, 23200 VINKKILÄ
Yhteyshenkilö: Jari Kaskinen p. 040 557 8101

PÄÄKONSULTTI:

Watrec Oy
Wahreninkatu 11, 30100 FORSSA
YVA-yhteyshenkilö: Projektipäällikkö, FM Jaana Tuppurainen p. 040 - 553 9005,
jaana.tuppurainen@watrec.fi

YHTEYSVIRANOMAINEN:

Länsi-Suomen ympäristökeskus
Koulukatu 19, 651001 Vaasa
Egon Nordström p. 0400 417 904,
egon.nordstrom@ymparisto.fi

YVA OHJAUSRYHMÄ:

Minna Myllykoski	Länsi-Suomen ympäristökeskus
Heikki Pajala	Länsi-Suomen ympäristökeskus
Kari Hongisto	Kauhavan kaupunki
Esko Lassila	Kauhavan kaupunki
Mirva Korpi	Lapuan kaupunki
Harri Väisänen	Etelä-Pohjanmaan TE-keskus, Maaseutu- ja energia
Jyrki Heilä	Heikas Oy / Kauhapork Oy

2.2. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT JA TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN

YVA-asetuksen 3 luvussa, 9 §:n 2. kohdassa edellytetään arviointiohjelmassa esitettävän tarpeellisessa määrin hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton.

Tässä YVA-menettelyssä keskeiset vaikutukset on arvioitu kahdessa eri kohteessa olevalle sikalahankkeelle ja kahdelle erilaiselle anaerobiselle lietteenkäsittelymenetelmälle. YVA-ohjelmassa ja sen täydennysliitteessä esitettyjen vaihtoehtojen lisäksi on YVA-selostusvaiheessa tarkasteltu vielä Länsi-Suomen ympäristökeskuksen ehdotuksesta molemmissa sijoituspaikkavaihtoehdoissa tilannetta, jossa lietteenlevitys tapahtuu perinteistä lannanlevitysmenetelmää käyttäen.

Arviointi sisältää seuraavat eri vaihtoehdot (VE) ja niiden tarkastelut:

VE 0: Toiminta säilyy nykyisellään, eikä suunniteltua laajennusta toteuteta. Sikalakokonaisuudessa on yhteensä n. 4 500 lihasikapaikkaa.

Sikalat toimivat lietelantajärjestelmällä ja muodostuva lietelanta (n. 9 000 m³/a) varastoidaan lietesäiliöissä sikaloiden yhteydessä ja hyödynnetään käsittelemättömänä peltolannoitteena sopimusviljelytiloilla.

VE 1: Toteutetaan sikalatoiminnan laajennus rakentamalla uusi sikalarakennus nykyisten rakennusten yhteyteen kiinteistölle nro 233-401-8-349. Laajennuksen jälkeen sikalakokonaisuudessa on yhteensä enintään 9 900 lihasikapaikkaa.

Sikalat toimivat lietelantajärjestelmällä ja muodostuva lietelanta (n. 20 000 m³/a) toimitetaan käsiteltäväksi Lapuan kaupunkiin perustettavaan biokaasulaitokseen n. 10 - 18 km etäisyydelle sikalasta riippuen liikennöintireitistä.

Alavaihtoehtona selvitetään ympäristövaikutukset menetelmälle, jossa lietelanta käsitellään tilalla fysikaalis-kemiallisella menetelmällä siten, että raakalietteestä erotetaan kiintoainesta, joka toimitetaan käsiteltäväksi perustettavaan biokaasulaitokseen ja jäljelle jäävä nestejäte varastoidaan lietesäiliöissä sikaloiden yhteydessä ja hyödynnetään peltolannoitteena sopimusviljelytiloilla.

VE 2: Toteutetaan VE 1 mukainen sikalatoiminnan laajennus.

Sikalat toimivat lietelantajärjestelmällä ja muodostuva lietelanta (n. 20 000 m³/a) käsitellään tilan yhteyteen rakennettavassa tilakohtaisessa biokaasulaitoksessa, joka mitoitetaan käsittelemään tilan omat lietteet ja 10 000 m³ muuta orgaanista materiaalia, kuten peltobiomassaa tai lähiseudun muita orgaanisia lietteitä.

VE 3: Toteutetaan VE 1 mukainen sikalatoiminnan laajennus.

Sikalat toimivat lietelantajärjestelmällä ja muodostuva lietelanta (n. 20 000 m³/a) varastoidaan lietesäiliöissä sikaloiden yhteydessä ja hyödynnetään käsittelemättömänä peltolannoitteena sopimusviljelytiloilla.

VE 4: Käynnistetään uusi sikalahanke Lapuan kaupungin alueella olevalle kiinteistölle nro 408-404-0118-0013. Sikalakokonaisuudessa on enintään 9 900 lihasikapaikkaa. Sikalalaajennukset voidaan toteuttaa vaiheittain, esimerkiksi 3 300 lihasian yksikkö kerrallaan.

Sikalat toimivat lietelantajärjestelmällä ja muodostuva lietelanta (n. 20 000 m³/a) toimitetaan käsiteltäväksi Lapuan kaupunkiin perustettavaan biokaasulaitokseen n. 14 km etäisyydelle sikalasta.

Alavaihtoehtona selvitetään ympäristövaikutukset menetelmälle, jossa lietelanta käsitellään tilalla fysikaalis-kemiallisella menetelmällä siten, että raakalietteestä erotetaan kiintoainesta, joka toimitetaan käsiteltäväksi perustettavaan biokaasulaitokseen ja jäljelle jäävä nestejäte varastoidaan lietesäiliöissä sikaloiden yhteydessä ja hyödynnetään peltolannoitteena sopimusviljelytiloilla.

VE 5: Toteutetaan VE 4 mukainen sikalatoiminnan laajennus.

Sikalat toimivat lietelantajärjestelmällä ja muodostuva lietelanta (n. 20 000 m³/a) käsitellään tilan yhteyteen rakennettavassa tilakohtaisessa biokaasulaitoksessa, joka mitoitetaan käsittelemään tilan omat lietteet ja 10 000 m³ muuta orgaanista materiaalia, kuten peltobiomassaa tai lähiseudun muita orgaanisia lietteitä.

VE 6: Toteutetaan VE 4 mukainen sikalatoiminnan laajennus.

Sikalat toimivat lietelantajärjestelmällä ja muodostuva lietelanta (n. 20 000 m³/a) varastoidaan lietesäiliöissä sikaloiden yhteydessä ja hyödynnetään käsittelemättömänä peltolannoitteena sopimusviljelytiloilla.

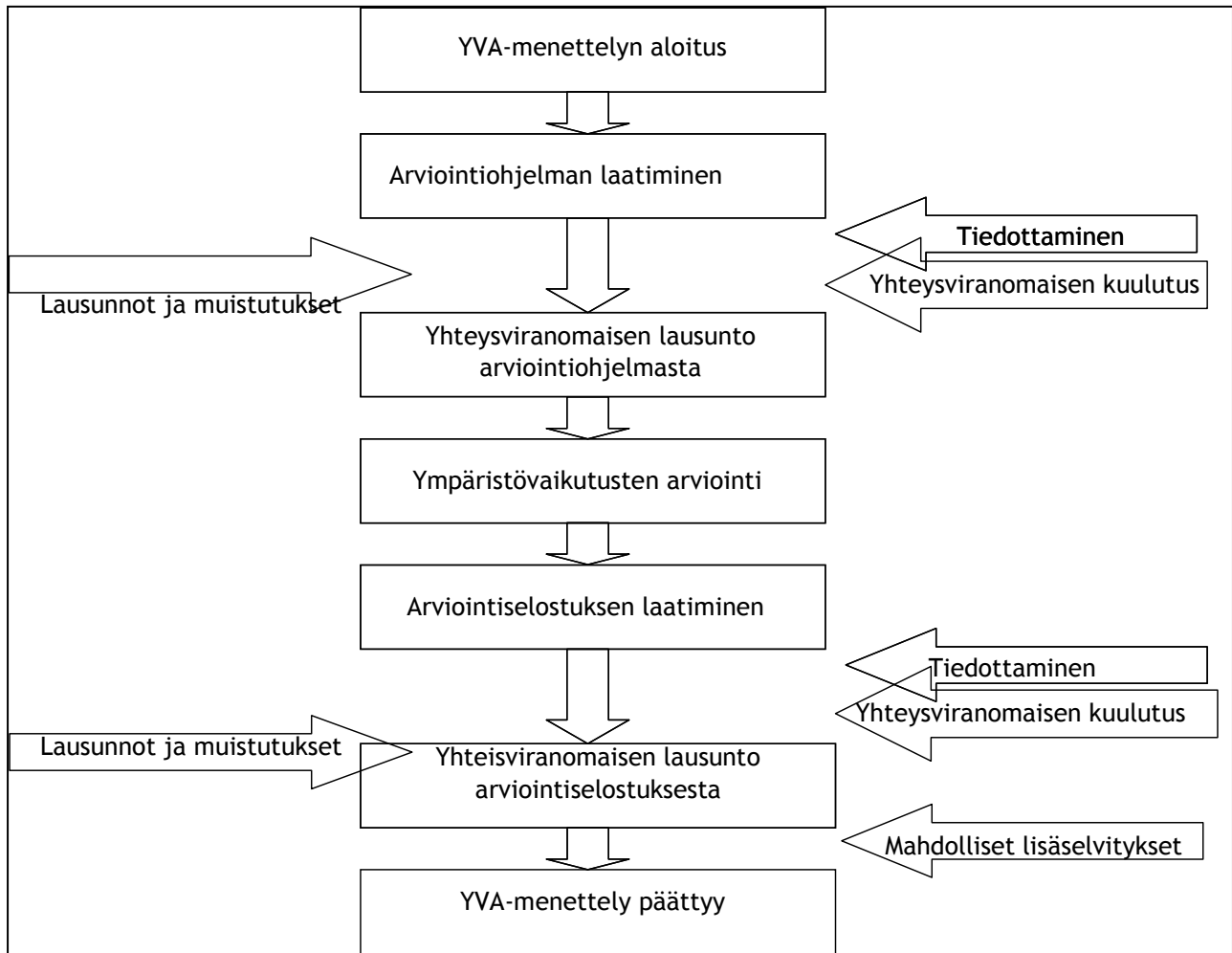
Yhteenveto eri vaihtoehtoista on esitetty taulukossa 2.1

Taulukko 2.1 Hankkeen eri vaihtoehtot tiivistetysti

Vaihto- ehdot	Sijoitus- paikka	Lihaskapaikkoja	Lietelannan käsittely
VE 0	Kauhava	4 500 Nykyinen sikala	Käsitlemättömänä peltolevitykseen
VE 1	Kauhava	4 500 + 5 400 = 9 900 Nykyinen + laajennus	Keskitetyssä biokaasulaitoksessa
VE 1/2			Lietelannan separointi tilalla, erotetun humuksen käsittely keskitetyssä biokaasulaitoksessa, nestejäte tilalta suoraan peltolevitykseen.
VE 2	Kauhava	4 500 + 5 400 = 9 900 Nykyinen + laajennus	Tilakohtaisessa biokaasulaitoksessa
VE 3	Kauhava	4 500 + 5 400 = 9 900 Nykyinen + laajennus	Käsitlemättömänä peltolevitykseen
VE 4	Lapua	9 900 Uusi lihasikala	Keskitetyssä biokaasulaitoksessa
VE 4/2			Lietelannan separointi tilalla, erotetun humuksen käsittely keskitetyssä biokaasulaitoksessa, nestejäte tilalta suoraan peltolevitykseen.
VE 5	Lapua	9 900 Uusi lihasikala	Tilakohtaisessa biokaasulaitoksessa
VE 6	Lapua	9 900 Uusi lihasikala	Käsitlemättömänä peltolevitykseen

2.3. YVA-MENETTELYN TARKOITUS JA VAIHEET

YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa päätöksenteon tueksi tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista, vaihtoehdoista, haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista ja eri osapuolten näkemyksistä hankkeeseen. Lisäksi YVA-menettely tuottaa tietoa hankkeen suunnittelua ja johtamista varten. YVA-menettelyn periaatteellinen kulku on esitetty kuvassa 2.1.

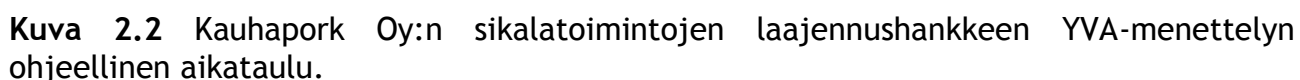


Kuva 2.1. Ympäristövaikutusten arviointiprosessin pääkohdat ja prosessin kulku.

YVA-menettelyn avulla varmistetaan, että arvioitavan hankkeen ympäristövaikutukset tunnetaan. Lisäksi menettelyn yhteydessä järjestettävillä julkisilla kuulemistilaisuuksilla annetaan eri sidosryhmille mahdollisuus tuoda hankkeeseen liittyvät näkemykset esille. YVA-menettelyyn ei sisälly päätösten teko, vaan tiedon tuottaminen päätöksenteon tueksi. Varsinaista ympäristölupaprosessia voidaan valmistella jo YVA-menettelyn

YVA-arviointiohjelman tavoitteena on esittää puitteet, aikataulu ja rajaukset varsinaiselle ympäristövaikutusten arviointityölle, jonka tulokset kuvataan arviointiselostuksessa. Yhteysviranomainen antaa lausunnon arviointiohjelmasta, jossa joko hyväksytään esitys selostuksen sisällöstä tai esitetään muutosehdotukset selostuksen sisällön täydentämiseksi. Lausunnon pohjalta tehdään ympäristövaikutusten arviointityö ja laaditaan arviointiselostus.

YVA-menettelyn aikana hankkeesta vastaavat tahot saavat tietoa arviointiohjelman ja viranomaislausunnon pohjalta tehtävistä tutkimuksista ja selvityksistä, sekä eri sidosryhmien kannanotoista ja lausunnoista. Tämä tieto on toiminnanharjoittajien käytettävissä jo YVA-prosessin aikana ja näin ollen vaikuttaa toiminnanharjoittajien laajennushankkeiden suunnitteluun ja hankkeen ympäristölupahakemuksen valmisteluun. YVA-menettelyn arvioitu aikataulu on esitetty kuvassa 2.2.



Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa virallisesti, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Hankkeen arviointiohjelman valmistelu aloitettiin toukokuussa 2006 yhteistyössä toiminnan harjoittajan edustajien, Watrec Oy:n ja Länsi-Suomen ympäristökeskuksen edustajien kanssa. Hankkeelle perustettiin asiantuntijoista koostuva YVA-ohjausryhmä arviointimenettelyn tueksi. Ryhmän tehtävänä oli ohjata YVA-menettelyn toteutusta ja antaa objektiivista näkemystä kattavan ja puolueettoman YVA-menettelyn aikaansaamiseksi. Ryhmä suunnitteli ja toteutti myös YVA-menettelyssä tarvittavat kuulemistilaisuudet. Ohjausryhmä kävi myös tarpeelliset neuvottelut hanketta koskevien viranomaistahojen

ja muiden sidosryhmien kanssa. Ohjausryhmä kokoontui ohjelmavaiheessa 14.9.2006 ja selostusvaiheessa 11.2.2009 Länsi-Suomen ympäristökeskuksen tiloissa Seinäjoella.

Hankkeesta vastaava toimitti YVA-ohjelman Länsi-Suomen ympäristökeskukseen kuulutettavaksi 9.10.2006. Yhteysviranomaisen antamassa ohjelmalausunnossa (LSU-2006-R-28(53)) todettiin seuraavaa: ” Ottaen huomioon YVA-menettelyssä tähän mennessä saadun palautteen koskien sekä nykyisen sikalan toimintaa että suunniteltua laajennusta, hankkeen jatkosuunnittelussa tulisi kartoittaa myös muita mahdollisia sijoituspaikkavaihtoehtoja.”

Lausunnon antamisen jälkeen hankkeesta vastaava on kartoittanut uusia sijoituspaikkavaihtoehtoja hankkeelle. Hankkeesta vastaava jätti arviointiohjelman täydennyksen 3.7.2008 Länsi-Suomen ympäristökeskukselle. Tässä täydennyksessä YVA-menettelyyn mukaan otettiin sijoituspaikkavaihtoehto Lapualta. Täydennyksestä yhteysviranomaisen antoi lausunnon 11.9.2008.

Yhteysviranomaisen huolehtii arviointiohjelman ja -selostuksen tiedottamisesta kuuluttamalla, asettamalla nähtäville ja lähettämällä kopiot viranomaisille. Ohjelmasta voi esittää kirjalliset mielipiteensä yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna ajanjaksona.

Hankkeesta vastaava on laatinut arviointiohjelmasta ja -selostuksesta tiivistelmän niiden valmistumisen jälkeen. Ohjelmavaiheessa hankkeesta järjestettiin kaksi tiedotus- ja yleisötilaisuutta. Ensimmäinen oli Kalan Torpalla 26.9.2006 ja toinen Kauhavalla Koulukeskuksen Kauhava-salissa 25.10.2006. Yhteenveto ohjelmavaiheen tiedotustilaisuuksista on esitetty seuraavassa kappaleessa 2.3.1. Selostusvaiheen yleisötilaisuus ympäristövaikutusten arviointiprosessin tulosten esittelemiseksi järjestetään Lapuan Kristillisellä opistolla 19.11.2009.

2.4.1. Yleisötilaisuudet Kauhavalla, Kalan torpalla 26.9.2006 ja Koulukeskuksen Kauhava-salissa 25.10.2006

Ennen arviointiohjelman jättämistä ympäristökeskukseen kuulutettavaksi, järjestettiin hankkeen lähialueen asukkaille suunnattu tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Tilaisuuden järjestämisestä, sen sisällöstä ja kutsumenettelystä sovittiin YVA-ohjausryhmän kokouksessa 14.9.2006. Tilaisuus järjestettiin Kauhavalla, Hahtomaan kylässä sijaitsevassa Kalan Torpassa 26.9.2006. Tilaisuuteen oli lähetetty kutsut maanmittauslaitoksen osoiterekisterin tietojen perusteella kaikille sikalan ympärillä, 2 km säteellä kiinteistöjä omistaville. Kutsuja lähetettiin yhteensä n. 170 kappaletta. Lisäksi kutsu lähetettiin YVA-ohjausryhmän jäsenille vapaasti jaettavaksi edelleen.

Tilaisuudessa oli läsnä silloin YVA-yhteysviranomaisen yhteyshenkilönä toiminut Martta Ylilauri Länsi-Suomen ympäristökeskuksesta, Heikas Oy:n ja Kauhapork Oy:n sikalahoitaja, sekä YVA-menettelyn ohjelmavaiheen yhteyshenkilöt Kaisa Suvilampi ja Pekka Lähde Watrec Oy:stä. Kutsuttuina tilaisuuteen osallistui osallistujalistan mukaan 33 henkilöä. Tilaisuuden luonne oli keskusteleva ja vuorovaikutteinen. Tilaisuuden aluksi Martta Ylilauri alusti keskustelua YVA-menettelyn tarkoituksesta ja sen vaiheista

viranomaisnäkökulmasta. Kaisa Suvilampi alusti keskustelua esittelemällä hankkeen arvioitavat toteutusvaihtoehdot, sekä arviointiohjelman sisällön. Tilaisuuden aikana keskustelua käytiin mm. seuraavista aiheista:

- hankkeen laajuus ja sen vaikutukset maatalouteen yleisesti
- hankkeen vaatima peltopinta-ala lietteen levitykselle, lietteen sisältämät ravinteet ja tähän liittyvä lainsäädäntö
- hankkeen työllisyysvaikutukset Kauhavalla
- hankkeen meluvaikutukset:
 - esille nousi nykytoimintaan liittyviä meluvaikutuksia, mm. rehuauton liikennöintiä oli satunnaisesti tapahtunut ilta-aikaan aiheuttaen meluhaittaa ja lähinaapuri oli häiriintynyt sikalalta kuuluneista eläinten äänistä.
- nykytoiminnasta aiheutuneet hajuvaikutukset:
 - muutama tilaisuudessa ollut henkilö toi esille nykytoiminnasta aiheutuneita hajuhaittoja, joita oli koettu aiheutuvan lietteen levityksestä, lietealaiden sekoittamisesta sekä sikalarakennuksista. Yhdessä puheenvuorossa noin 500 metrin etäisyydellä sikalasta luoteeseen vakituisesti asuva henkilö kertoi, ettei ole havainnut minkäänlaisia hajuhaittoja pihapiirissään.

➔ hajuvaikutuksia hankkeen eri vaihtoehdoissa käsitellään laajasti osana YVA-menettelyä.
- Paikallisten teiden kestävyys ja teiden ylläpidosta aiheutuvien kustannusten jakautuminen:
 - keskusteluissa nousi esiin kyläläisten huoli Hahtomaantien kestävyydestä raskaan liikenteen rasituksessa, sekä sikalaliikenteestä aiheutuvat turvallisuusriskit. Lisäksi esitettiin mielipiteitä, joiden mukaan tien ylläpidosta ja kunnostuksesta aiheutuvia kustannuksia tulisi jakaa tien käyttöasteen mukaan.

➔ keskustelun perusteella paikallistien liikennöintiin ja tien ylläpitoon liittyvät asiat käsitellään osana YVA-menettelyä.
- hankkeen vaikutukset kyläläisten vedensaantiin
 - keskustelussa tuli esiin ongelmat liittyen joidenkin talouksien alhaiseen vedenpaineeseen kunnan verkossa. Yleisesti epäiltiin sikalan suuren vedenkäyttötarpeen vaikuttavan asiaan.

➔ keskustelun perusteella vedenhankintaan liittyvät mahdolliset ongelmat käsitellään osana YVA-menettelyä.

Lisäksi läsnäolijoita pyydettiin ilmoittamaan tiedossa olevien talousvesikaivojen sijainti sikalan läheisyydessä.

- 1 läsnäolija ilmoitti talousvesikaivosta noin 500 metrin etäisyydellä sikalalta luoteeseen. Aukkaan mukaan kaivon veden laatu on 2 vuotta sitten tutkittu ja laatu on ollut erinomainen.

Lisäksi tilaisuudessa kysyttiin metsänomistajien havaintoja sikalatoiminnan mahdollisista vaikutuksista metsien kuntoon, esim. mahdollisista harsuuntumisista ja neulaskadoista pyydettiin kertomaan.

- Paikalla olleet metsänomistajat eivät kertoneet havainneensa metsien vaurioita alueella.

YVA-ohjelman kuulutuksen jälkeen järjestettiin Kauhavalla Koulukeskuksen Kauhavalissa yleisötilaisuus 25.10.2006, jossa esiteltiin hanke sekä sen ympäristövaikutusten arviointia. Tilaisuudesta oli tiedotettu YVA-ohjelman kuulutuksen yhteydessä sekä alueen lehdissä.

Yleisötilaisuuden keskustelussa nousi esille vedensaantiin ja vedenpaineeseen kunnan vesijohtoverkossa liittyneet ongelmat. Samoin paikallistiestön, lähinnä Hahtomaantien kestävydestä, hoidosta ja turvallisuudesta keskusteltiin yleisötilaisuudessa. Teemat olivat samat kuin aikaisemmin Kauhavalla Kalan Torpalla 26.9.2006 pidetyn yleisötilaisuuden yhteydessä käydyissä keskusteluissa.

2.5. YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YVA-OHJELMASTA

YVA-lain 9 §:n mukaan yhteysviranomainen antaa YVA-ohjelmasta lausunnon, jossa todetaan miltä osin arviointiohjelmaa on tarkastettava, sekä esittää yhteenvedon muista lausunnoista ja mielipiteistä.

Alla on esitetty yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta:

Hankekuvaus

Arviointiohjelmassa on esitetty tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta sekä vaihtoehtoista, joihin sisältyy myös hankkeen toteuttamatta jättäminen. Hankkeen tarpeellisuus on perusteltu viittaamalla kustannustehokkuuteen ja alan kiristyvään kilpailutilanteeseen. Lähtökohtaisesti toiminnan harjoittajat suunnittelevat laajennushanketta niin, että lisääntyvän lietemäärän käsittelyssä toteutetaan ympäristön kannalta kestävä käsittelyratkaisu. Arviointiohjelmassa on kuvattu hankkeen rakentamisvaihe ja sen vaikutukset tullaan arvioimaan arviointiselostuksessa. Sikalakokonaisuuden ja mahdollisen tilakohtaisen

biokaasulaitoksen arvioitua toiminta-aikaa ja käytöstä poistamista ei ole sisällytetty hankekuvaukseen.

Sikalalaaajennuksen keskeisiä ominaisuuksia ja teknisiä ratkaisuja on kuvattu melko yleisellä tasolla. Uusi sikalarakennus on tarkoitus toteuttaa teknisiltä ominaisuuksiltaan vähintään Kauhapork Oy:n toimesta vuonna 2005 rakennetun lihasikalan tasoisena. Arviointiohjelmassa todetaan myös että lähtökohtaisesti sikalalaaajennuksen suunnittelussa huomioidaan BAT-teknologiat, sekä ympäristökuormitusta alentavat ratkaisut, mutta vielä ohjelmavaiheessa ei ole tarkemmin eritelty, mitkä menetelmät tullaan ottamaan mukaan jatkotarkasteluun. Laajennuksen teknisiä ratkaisuja ja toimintaa tulee kuvata arviointiselostukseen niin yksityiskohtaisesti, että keskeisten ympäristövaikutusten tunnistaminen ja selvittäminen on mahdollista.

Keskitetyn biokaasulaitoksen teknistä kuvausta voidaan tässä yhteydessä pitää riittävänä, koska kyseisestä hankkeesta on käynnissä erillinen YVA-menettely. VE 2:n tilakohtainen biokaasulaitos on suunniteltu kokoluokaltaan niin suureksi (mitoitus 30.000 tonnia käsiteltävää lietettä ja muuta orgaanista materiaalia vuodessa), että siitä aiheutuvat todennäköiset ympäristövaikutukset yksin riittäisivät perusteeksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamiselle (vrt. YVA-asetuksen 6 § 11 b alakohta). Tästä johtuen arviointiselostuksessa tulee kuvata tarkemmin tilakohtaisen biokaasulaitoksen teknisiä ominaisuuksia sekä laitoksessa käsiteltävän lietteen ja muiden orgaanisten materiaalien ominaisuuksia ja määriä, joiden perusteella tulee tehdä kattava arvio ko. laitoksen vaikutuksista yhdessä sikalalaaajennuksen kanssa.

Laajennusvaihtoehtoista tulisi esittää asemapiirros kuvaa 4.3 pienemmässä mittakaavassa siten, että kaikki tarvittavat rakennukset, lietteen ja mahdollisen nestejakeen välivarastointiin suunnitellut säiliöt ja biokaasulaitos ovat selkeästi esitettynä. Hankekuvauksesta tulisi ilmetä tarkemmin myös rakennusten ja säiliöiden koko ja kapasiteetti. Arviointiohjelmassa viitataan Ympäristöministeriön ohjeisiin kotieläinsuojien ympäristölupamenettelystä (Dnro YM4/401/2002). Tässä yhteydessä tulee huomioida, että ko. kirjeen mukaan sikaloiden hajuhaittaa arvioitaessa tulisi käyttää vaativien olosuhteiden edellyttämiä etäisyysohjeita; myös lannan varastoiminen avonaisessa lietelantalassa edellyttää suurempaa etäisyyttä häiriintyvistä kohteista kuten asutuksesta. Nykyisen sikalatoiminnan lietteenlevityspellot sijaitsevat Lapuan ja Kauhavan kuntien alueella. Peltojen sijainti on esitetty kuvassa 8.2; tekstissä s. 17 viitataan virheellisesti kuvaan 8.1.

Arviointiohjelmassa on käsitelty riittävästi hankkeen liittymistä biokaasulaitoksen perustamiseen Nurmoon tai Lapualle. Alueen eläinmääriä ja peltopinta-aloja käsittelevässä taulukossa 6.1. tulisi arviointiselostuksessa mahdollisuuksien mukaan esittää vuoden 2006 tiedot, koska esimerkiksi sikojen määrä on keskeinen arvioitaessa yleistä lannanlevityspinta-alan tarvetta. Maatilojen lukumääräksi on merkitty samat luvut kuin maatalousmaan hehtaanimääräksi ja ko. tiedot tulee tarkistaa arviointiselostukseen. Arviointiselostuksessa tulee esittää lannanlevityspellot niiltä osin kun lannanlevityssopimuksia ja esisopimuksia on selostuksen valmistumiseen mennessä tehty. Koska osa lannanlevityspelloista on selvillä vasta hankkeen ympäristölupavaiheessa, tulee arviointiselostuksessa esittää ne vaikutusten arvioinnin

epävarmuustekijät, jotka aiheutuvat lannan levityspeltojen ja mahdollisten lietettä vastaanottavien tilojen etälietesäiliöiden sijainnin määrittelemättömyydestä.

Hankealueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava. Hankealueelle ei ole maakuntakaavassa osoitettu kaavamerkintöjä tai -määräyksiä. Alueella ei ole yleiskaavaa eikä asemakaavaa. Koska hanke johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen, tulisi alueelle käynnistää asemakaavan laadinta, jolloin ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä kerättävää tietoa voidaan hyödyntää kaavoituksessa.

Arviointiohjelmassa on esitetty riittävät tiedot hankkeen suunnitteluvaiheesta ja arvio suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä realistinen arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta. Hankkeen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä esitettyjä tietoja tulee tarkentaa poistamalla viittaus suunnittelutarveratkaisuun, koska rakentaminen suunnittelutarvealueella ei saa johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

Vaihtoehtojen käsittely ja vertailu

Arviointiohjelmassa on mainittu varsinaisten toteuttamisvaihtoehtojen lisäksi useita lietteenkäsittely- ja hyödyntämisvaihtoehtoja. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty, miten eri vaihtoehtoja tullaan vertailemaan toisiinsa. Arviointiselostuksessa tulee esittää samalla tarkkuudella sekä nollavaihtoehdon että toteuttamisvaihtoehtojen arvioidut ympäristövaikutukset. Ottaen huomioon YVA-menettelyssä tähän mennessä saadun palautteen koskien sekä nykyisen sikalan toimintaa että suunniteltua laajennusta, hankkeen jatkosuunnittelussa tulisi kartoittaa myös muita mahdollisia sijoituspaikkavaihtoehtoja.

Vaikutukset ja niiden selvittäminen

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Osa Kauhavanjoen latvaosista kulkee läheltä sikalaa sen itäpuolella, lähimmillään n. 200 metrin etäisyydellä. Latvaosat yhdistyvät n. 1,6 km päässä sikalasta luoteeseen osaksi Kauhavanjokea. Lapuanjoki kulkee etelä-pohjoissuunnassa sikalan länsipuolella lähimmillään 3,3 km etäisyydellä. Ohjelmassa esitetyt olemassa olevat tutkimustiedot koskevat lähinnä Lapuanjokea ja Kauhavanjokea, ei niiden sivuhaaroja ja niiden käyttöä. Lisäselvityksiä tulisi tehdä niistä lähivesistöistä, joihin hanke todennäköisesti vaikuttaa.

Pohjavesien yhteydessä on mainittu, ettei hankealue sijaitse lähellä pohjavesialueita; lähin luokiteltu pohjavesialue on noin 5 km päässä sikalasta. Lietteenlevityspeltoja saattaa karttojen 6.2. ja 8.2 rajausten perusteella sijaita pohjavesialueella tai niiden läheisyydessä. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida, että lietelannan käyttöä luokitelluilla pohjavesialueilla tulee tarvittaessa rajoittaa jos pilaantumisen vaara on ilmeinen. Vaikutuksia pohjavesiin tulee arvioida selvittämällä lietteen levityspeltojen sijaintia suhteessa pohjavesialueiden, ei levitysalojen, sijaintiin (vrt. s. 42). Käytössä olevia talousvesikaivoja on kartoitettu lähialueen asukkaille ja maanomistajille

suunnatussa yleisötilaisuudessa. Tämän lisäksi tilasta 1 kilometrin säteellä käytössä olevat kaivot tulee inventoida ja tilasta noin 500 metrin etäisyydellä käytössä olevien kaivojen veden laatu tulee tutkia. Vedestä tulee analysoida ainakin happi, pH, sähkönjohtavuus, nitraatti, ammonium ja lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit sekä fekaaliset streptokokit. Tilan omasta kaivovedestä tulee tehdä vastaava analyysi. Hankkeen jatkotarkastelussa tulee huomioida, että talousvesikaivojen ympärillä on riittävät suojavyöhykkeet (30-100 m) koskien myös lannanlevityspeltoja.

Luontovaikutukset

Arviointiohjelmassa (7.1.6) esitetään että arviointiselostuksessa tullaan kuvaamaan miltä osin hankkeen eri vaihtoehdoilla on vaikutusta alueen ilmastoon ja luontoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen. Arviointiohjelmasta ei kuitenkaan käy ilmi, millaiseen aineistoon, menetelmiin ja analyysiin mainittu arviointi perustuu. Epäselväksi jää myös minkä olemassa olevan tutkimustiedon perusteella sikalan läheisyydessä olevien herkkien luontokohteiden sijainti selvitetään. Koska arviointityö on tarkoitus tehdä kevättalvella, uusia selvityksiä ei voida tehdä maastossa ja arviointiohjelmassa tulisikin kuvata tarkemmin, miten ja kenen toimesta mahdolliset ammoniakkipäästöille herkäät luontokohteet selvitetään ja toisaalta miten sikalan ilmanvaihtohormeista tehtyjen ammoniakkipitoisuusmittausten perusteella arvioidun typpilaskeuman luontovaikutukset tullaan arvioimaan.

Koska hankkeen vaikutusalueella on metsäalueita, tulee luontovaikutusten yhteydessä arvioida myös ammoniakkipäästöjen mahdolliset vaikutukset talousmetsiin. Luontovaikutusten vaikutusalueen rajausta hankkeen lähialueeseen (n. 2 km) voidaan pitää tarkoituksenmukaisena.

Vaikutukset ihmisiin

Ohjelmassa esitetään, että hankkeen sosiaaliset ja terveysvaikutukset tullaan arvioimaan pääasiassa olemassa olevan tutkimustiedon perusteella. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten osalta YVA-menettelyssä tähän saakka saatu palaute tulee huomioida monipuolisesti ja kattavasti arviointiselostusta laadittaessa. Yleisötilaisuuksissa ja kirjallisissa mielipiteissä on noussut esille erityisesti vesihuollon turvaaminen, tiestön kestävyys ja toiminnan laajentumisesta mahdollisesti aiheutuvat ympäristöhaitat kuten hajuhaitat.

Viihtyvyyden kannalta merkittäviä ovat erityisesti hanketoiminnasta aiheutuvat hajupäästöt. Hajun leviämisen matemaattinen mallintaminen ei kuvaa hetkellisiä hajutilanteita tai häiriöitä, vaan antaa käsityksen keskimääräisestä pysyväisluontoisesta hajuhaitasta eri etäisyyksillä sikalasta. Mallinnuksessa tullaan huomioimaan vallitsevat sääolosuhteet sekä maaston muodot alueella. Vaikutusarvion yhteydessä tulisi esittää vallitsevat tuulensuunnat ja puuston tiheys, jotka vaikuttavat hajupäästöjen leviämiseen erityisesti lähimpien herkkien kohteiden kannalta. Arviointiohjelmassa esitettyä nykyisen toiminnan hajumittauksiin ja hajupäästöjen leviämismallinnukseen perustuvaa arviointimenetelmää voidaan pitää käyttökelpoisena.

Hajuvaikutusten arviointiin tulee sisällyttää myös VE 2 mukaisesta tilakohtaisesta biokaasulaitoksesta syntyvä hajuhaitta siten että hajuvaikutusten kokonaisarvio muodostuu ko. toimintojen yhteisvaikutuksista. Arviointiselostuksessa tulisi esittää arvioita myös mahdollisista poikkeustilanteista, kuten esimerkiksi sikalan tai biokaasulaitoksen toimintahäiriöistä tai lietteen levityksestä, jotka saattavat hetkittäin lisätä merkittävästi koettuja hajuhaittoja. Arviointiohjelmassa on esitetty hajuvaikutusten arvioinnissa käytettävät raportit, joiden lisäksi arviointiselostuksessa tulee tarkastella monipuolisesti myös hajupäästöjen lieventämistoimia, kuten esimerkiksi lietesäiliöiden kattamista kiinteällä katteella, turpeen käyttöä, poistoilman suodatusta ja lannan jäähdytystä.

Vesihuollon yhteydessä tulisi selvittää sikalakokonaisuuden ja sen kanssa samassa vedenjakelulinjassa olevan asutuksen ja muun toiminnan nykyinen ja tuleva vedentarve eri vuorokauden- ja vuodenaikoina ottaen huomioon erityisesti huipputuntikulutuksen. Lisäksi tulisi selvittää onko talousveden nykyinen ja tuleva toimituskapasiteetti sekä vedenpaine riittävä kyseisen vesijohtoverkoston eri kulutuspaikoissa. Hankkeen jatkotarkastelussa tulee huomioida talousveden toimitusvarmuus ja sen vaatimat mahdolliset toimenpiteet.

Arviointiohjelmassa todetaan, että liikenteestä tullaan arvioimaan määrä ja laatu sekä meluvaikutukset, turvallisuusriskit ja tiestön kantavuus. Esitetyt arviointimenetelmät sekä liikenteen vaikutusalueen rajausta 10 km etäisyydelle sikalasta voidaan pitää tarkoituksenmukaisina.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan

Arviointiohjelman nykytilan kuvauksessa on huomioitu sikalalaaajennuksen lähistöllä sijaitseva valtakunnallisesti arvokas Lapuan-Kauhavan Alajoen maisema-alue. Lähes samalle alueelle sijoittuu myös valtakunnallisesti merkittävä Lapuanjoen ja Kauhavanjoen kulttuurimaisema, jonka merkittävyyttä lisäävät peltolakeuden ohella ladot ja muut kulttuurihistoriallisesti arvokkaat rakennukset ja rakennusryhmät. Arviointiohjelman s. 31 esitetty maisema-aluearjaus tulee tarkentaa Museoviraston esittämän karttaliitteen mukaisesti siten että valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on eritelty. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty, millä menetelmillä ja kenen toimesta vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maisemaan tullaan arvioimaan. Maisemavaikutusten osalta tulee huomioida erityisesti vaikutukset kulttuuriympäristöön, jolloin sanallisen arvion lisäksi tulisi käyttää mm. havainnekuvia. Arviointiselostuksessa tulee arvioida hankkeen vaikutukset tulevaan maankäytön suunnitteluun erityisesti maatalouden ja asumisen osalta.

Riskit ja haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Arviointiselostuksessa tullaan kuvaamaan hankkeen eri vaihtoehtojen mukaiset toiminnasta aiheutuvat riskit ja ympäristöönnettomuuksien mahdollisuudet, sekä tullaan esittämään arvio näiden aiheuttamista ympäristövaikutuksista.

Arviointiselostuksessa tullaan esittämään keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi ja niiden hallitsemiseksi merkittävimpien ympäristövaikutusten osalta. Esimerkiksi sikalatoiminnan hajupäästöjen vähentämiseksi tullaan esittämään erilaisia teknisiä ratkaisuja, kuten poistoilman puhdistamiseen liittyviä suodatus- ja pesutekniikoita.

Vaikutusten selvittämiseen liittyvät ongelmat

Vaikutusten selvittämiseen liittyviä epävarmuustekijöitä on kuvattu arviointiohjelmassa riittävästi. Arvioinnin tulosten yhteydessä tulee esittää, missä menetelmissä, tiedoissa tai arvioinnin kohteissa epävarmuutta mahdollisesti esiintyy.

Vaikutusalueen rajaukset

Ympäristövaikutusten tarkastelualueeksi on esitetty välittömien vaikutusten osalta noin 2 km sädettä sikalasta ja välillisten vaikutusten tarkastelualueeksi lähinnä lietteenlevityksen ja pääasiallisten sikalaliikenteen kuljetusreittien alueella enintään 10 km etäisyyttä sikalasta. Arviointiselostuksessa tulee eritellä tarkemmin eri vaikutustyyppien ulottumista arviointiohjelmassa mainittuihin vaikutusten kohteisiin. Esitettyjä rajauksia tulee tarkentaa arviointiselostuksessa siten että välittömät vaikutukset tarkastellaan Hahtomaan tieltä valtatielle 19 asti. Laajennushanke kasvattaa tarvittavien lietteenlevitysalojen määrää, mikä saattaa laajentaa myös kuvassa 8.2 esitettyä levityspeltojen nykytilanteeseen perustuvaa rajausta. Sekä välittömien että välillisten vaikutusalue-rajauksen yhteydessä tulisi esittää kartalla myös niiden sisälle jäävät herkäät ja häiriintyvät kohteet, kuten esimerkiksi asutus, pohjavesialueet ja käytössä olevat talousvesikaivot sekä arvokkaat maisema-alueet.

Osallistuminen

Hankkeesta kiinnostuneille on järjestetty kaksi yleisötilaisuutta; ensimmäinen hankealueen lähiasukkaille ja maanomistajille ennen arviointiohjelman valmistumista ja toinen kaikille hankkeesta kiinnostuneille tarkoitettu tilaisuus arviointiohjelman valmistumisen jälkeen. Arviointiohjelmavaiheen osallistumisjärjestelyjä voidaan pitää riittävänä. Seuraava yleisötilaisuus on suunniteltu pidettäväksi arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen.

Raportointi

Arviointiohjelma on raportoitu pääosin laadukkaasti. Molemmista toteuttamisvaihtoehdoista tulisi olla tarkemmat asemapiirustukset, joista käy ilmi sikalarakennusten ja mahdollisen tilakohtaisen biokaasulaitoksen lisäksi kaikki lietteen tai nestejakeen välivarastointiin tarvittavat säiliöt. Myös liitteessä 1 oleva ote maakuntakaavasta tulisi esittää pienemmässä mittakaavassa ja siitä tulisi käydä ilmi hankkeen sijainti. Sivun 30 kappaleen 6.1.1. otsikossa mainittu "seutukaava" tulisi muuttaa muotoon "maakuntakaava". Arviointiohjelma sisältää tiivistelmän, jossa esitetään tärkeimmät pääkohdat sekä hankkeesta että ympäristövaikutusten arviointimenettelystä.

Ohjeet jatkotyöhön

YVA-asetuksen (713/2006) siirtymäsäännöksen mukaan ennen 1.1.2007 vireille tulleen arviointiohjelman ja -selostuksen sisältövaatimuksiin sovelletaan vielä vanhaa asetusta. Arviointiohjelma täyttää pääosin YVA-asetuksen (268/1999) 11 § mukaiset sisällölliset vaatimukset. Hankkeen keskeiset vaikutukset on tunnistettu systemaattisesti ja kattavasti ja suunnitellut selvitykset on kohdennettu tarkoituksenmukaisesti. Arvioinnissa käytettävistä olemassa olevista selvityksistä on pääosin esitetty riittävät tiedot, mutta laadittavien vaikutusselvitysten menetelmiä ja asiantuntijatahoja ei ole kuvattu kaikkien tarkasteltavien vaikutustyyppien osalta siten, että voitaisiin ottaa kantaa menetelmien pätevyyteen. Selvitysten tekemisessä ja arviointiselostuksen laadinnassa tulee huomioida lausunnossa edellä mainitut asiat.

2.6. YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YVA-OHJELMAN TÄYDYNNYKSESTÄ

Uudesta sijoituspaikkavaihtoehdosta jätettiin YVA-ohjelman täydennysliite Länsi-Suomen ympäristökeskukseen 3.7.2008. Länsi-Suomen ympäristökeskus on antanut lausunnon YVA-ohjelman täydennyksestä 11.9.2008.

Alla on esitetty yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelman täydennysliitteestä:

Sen lisäksi, mitä yhteysviranomaisen on todennut 22.12.2006 antamassaan lausunnossa Kauhapork Oy:n sikalatoimintojen laajennushankkeeseen Kauhavalla liittyvästä ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta, yhteysviranomaisen toteaa seuraavaa:

Hankekuvaus

Kauhapork Oy:n sikalahankkeen YVA-ohjelman täydennys täyttää uuden Lapuan sijoituspaikkavaihtoehdon osalta YVA-asetuksen sisällölliset vaatimukset.

Hankkeen aikataulu vaikuttaa muutoin realistiselta, mutta yhteysviranomaisella on aikaa lausuntonsa esittämiseen YVA-lain 12 § mukaisesti kaksi kuukautta arviointiselostuksen kuulutusajan päätyttyä. Lisäksi aikataulua tulee tarvittaessa muuttaa, jotta riittävät luonto- ym. selvitykset saadaan tehtyä myös uuden sijoituspaikan osalta.

Hankkeen maankäyttöä kaavoitustilanne on esitetty asianmukaisesti. Ohjelmätäydennyksessä ei kuitenkaan ole mainittu, että koska hankkeen toteuttaminen Kauhavan tai Lapuan hankealueilla johtaisi vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen, edellyttäisi rakentaminen ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan asemakaavan laadintaa (MRL 137 §). Kauhavan kaupunki ei lausuntonsa mukaan tule käynnistämään osayleiskaavan laadintaa ko. alueella. Kaavoitustarpeesta ja -tilanteesta olisi hyvä neuvotella Kauhavan ja Lapuan kaupunkien ja ympäristökeskuksen kaavoitusasiantuntijoiden kanssa ja esittää tulos arviointiselostuksessa.

Hankkeeseen liittyvän biokaasulaitoksen ympäristölupahakemus on jätetty Länsi-Suomen ympäristökeskukseen syyskuussa 2008, lupaa haetaan Lapuan sijoituspaikalle. Tämän hankkeen yleiskuvaus, sijainti ja ajankohtainen suunnittelutilanne sekä todennäköiset kuljetusreitit sikaloilta biokaasulaitokseen selvitetään arviointiselostuksessa. Myös

mahdolliset muut lähialueelle sijoittuvat suuret eläinsuojat sekä niiden mahdolliset yhteisvaikutukset hankkeen kanssa (esim. lannanlevityspeltojen riittävyys alueella) olisi hyvä selvittää. Mikäli syntyvää lietettä joudutaan kuljettamaan levitettäväksi kovin etäälle hankealueelta, tämä voisi lisätä merkittävästi sikaloihin liittyvän liikenteen ympäristövaikutuksia.

Tarkoituksena lienee jatkaa sikalatoimintaa myös vanhassa sikalakokonaisuudessa Kauhavalla. Näin ollen hankevaihtoehdon VE 3 tai 4 mukainen kokonaan uuden sikalan perustaminen Lapualle lisäisi Heikas Oy:n ja Kauhapork Oy:n eläinmäärän yli kolminkertaiseksi, nykyisestä 4 500 lihasiasta 14 400 lihasikaan ja syntyvän lietemäärän 9 000 m³:sta 28 800 m³:iin. Tarvittava lannanlevitysala lisääntyisi noin 409 hehtaarista 1 309 hehtaariin, joten sen saatavuuteen tulee kiinnittää erityishuomiota. Kartat ja tiedot lannanlevityspelloista tulee joka tapauksessa esittää viimeistään ympäristölupahakemuksen yhteydessä, joten ne saataneen pääosin esitettyä myös arviointiselostuksessa.

Ohjelmatäydennyksessä on esitetty riittävä kuvaus hankealueesta, sen ympäristöstä ja saatavilla olevista selvityksistä. Molempien hankealueiden nykytilanne tulee kuvata arviointiselostuksessa yhtäläisellä tarkkuudella, täydennysliitteessä ei ole kuvattu esimerkiksi Lapuan hankealueen maaperää, luonnonoloja, ilmanlaatutietoja ja omistusoloja yhtä tarkoin kuin Kauhavan hankealueen osalta. Uutta Lapuan sikalakokonaisuutta ei ole kuvattu riittävästi, ohjelmasta ei esimerkiksi selviä, monestako sikalarakennuksesta ja lietesäiliöstä on kyse ja miten ne sekä mahdollinen tilakohtainen biokaasulaitos sijoittuisivat alueelle tai liittykö hankkeeseen myös esimerkiksi etälietesäiliöitä.

Vaihtoehtojen muodostaminen, käsittely ja vertailu

Hankevastaava on ottanut huomioon yhteysviranomaisen lausunnon arviointiohjelmasta ja etsinyt uuden vaihtoehtoisen sijoituspaikan hankkeelle. Samalla hanke on kuitenkin muuttunut: vaihtoehdoissa 3 ja 4 kyse on kokonaan uudesta 9 900 lihasian sikalasta, kun vaihtoehdoissa 1 ja 2 kyse oli 5 400 lihasian lisäyksestä olemassa olevaan sikalatoimintaan.

YVA-menettelyssä tarkastellaan nyt nollavaihtoehtoa, neljää hankevaihtoehtoa ja lisäksi yhtä alavaihtoehtoa vaihtoehdoissa 1 ja 3. Vaihtoehtoja on siis hyvinkin riittävästi. Arviointiselostuksessa esitettävän vaihtoehtojen ympäristövaikutusten ja niihin liittyvien erojen välisen vertailun ymmärrettävyyteen tuleekin panostaa, jotta lopputuloksesta ei tulisi sekava. Vaihtoehtojen positiiviset ja negatiiviset ympäristövaikutukset on tarkoitus esittää taulukkomuodossa konsultin arviona. Vertailumenetelmä ja siinä sovellettavat periaatteet tulee kuvata selkeästi. Jos vertailussa ei huomioida kaikkia ympäristövaikutuksia, vaan vain hankkeen kannalta merkittävät vaikutukset, arviointiselostuksessa tulisi selostaa kriteerit, joilla ympäristövaikutukset on luokiteltu merkittäviksi tai vähemmän merkittäviksi.

Sikaloihin ja mahdollisiin tilakohtaisiin biokaasulaitoksiin liittyviä toimintoja tulisi tarkastella suhteessa ympäristönsuojelulain 4 §:ssä esitettyihin parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja ympäristön kannalta parhaan käytännön periaatteisiin. Tähän on pyritty esittämällä hankevaihtoehdoissa (VE 1-4) lietteen käsittelymenetelmänä

toimittaminen biokaasulaitokseen, alavaihtoehtoissa mahdollisen tilalla tapahtuvan fysikaalis-kemiallisen käsittelyn jälkeen. Tämä on ympäristövaikutusten lieventämisen kannalta hyvin järkevä vaihtoehto.

Hankevastaavan tulisi kuitenkin ehkä ottaa huomioon, että mikäli biokaasulaitosta (ja mahdollista fysikaalis-kemiallista käsittelyä) ei päätettäisikään toteuttaa (esim. kustannussyistä) ja päädyttäisiin tavanomaiseen käytäntöön, jossa liete johdetaan tilan lietesäiliöihin ja levitetään sellaisenaan lannoitteeksi pelloille lannanlevitysaikoina, saattaisi syntyä tarve uudelle YVA-menettelylle, koska tätä vaihtoehtoa ei ole tarkasteltu ja käsittelemättömän raakalietteen peltolevityksen ympäristövaikutukset lienevät merkittävästi erilaisia kuin biokaasulaitoksessa käsitellyn lietteen vaikutukset. Biokaasulaitoksista, lietteen fysikaalis-kemiallisesta käsittelystä tai niiden hyötykustannustehokkuudesta suuressa mittakaavassa ei Suomessa ole vielä paljonkaan kokemuksia ja soveltuva tekniikka on paljolti kehittelyasteella. Em. syistä myös "perinteisen lietesäiliöpeltolevitys" vaihtoehdon ja siihen liittyvien toimintojen (kattamaton/katettu lietesäiliö, lietekuljetukset, raakalietteen levitys, ravinnekuormitus, ilmapäästöt, hajuhaitat) ympäristövaikutusten tarkastelu voisi ehkä olla jollakin lailla mukana, vaikka hankevastaavan lähtökohtana ja edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle olisikin lietteen biokaasulaitoskäsittely. Näin saataisiin myös ympäristölupamenettelyn pohjaksi vertailukelpoinen kuva lietteenkäsittelyvaihtoehtojen ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisen ei kuitenkaan varsinaisesti edellytä tällaisen tarkastelun mukaan ottamista.

Ohjelmasta ei selvästi käy ilmi, kuljetettaisiinko Lapuan vaihtoehtojen 3 tai 4 toteutuessa myös Kauhavan sikaloissa syntyvät lietteet biokaasulaitoskäsittelyyn vai jatkettaisiinko niiden osalta raakalietteen levittämistä pelloille nykyiseen tapaan. Tämä vaikuttaa merkittävästi myös vaihtoehtojen vertailuun. Lietteiden levityksestä voisi lisäksi esittää kaikkien vaihtoehtojen osalta tiedot siitä, miten se tapahtuu (esim. sijoituslannoitus), millaisella kalustolla se hoidetaan, kauanko levitysjaksot kestävät ja miten ravinteiden optimaaliset levitysmäärät varmistetaan.

Hankkeen vaikutukset ja niiden selvittäminen

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmia on luvussa 3 täydennetty ottaen hyvin huomioon yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnossa esitetyt asiat. Esimerkiksi selvitettäviä vaikutuksia ja vaikutusalueiden rajauksia on tarkennettu.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Riittäväillä suojaetäisyyksillä on suurissa eläinsuojahankkeissa merkittävä rooli. Lähimmät naapurien asuinrakennukset sijaitsevat Lapuan hankekiinteistöltä noin 1,1 ja 1,2 kilometrin etäisyydellä. Molemmista hankealueista olisi hyvä esittää kartat, joihin olisi merkitty lähimmät asuinrakennukset nykyisten ja suunniteltujen sikaloiden välittömällä vaikutusalueella noin 2 km:n säteellä, etäisyydet niihin sekä se, ovatko asuinrakennukset vakituisia asuntoja, vapaa-ajan asuntoja tai tyhjiä. Osa lähimmistä luoteissa ja

lounaassa olevista asuinrakennuksista rajautuu Lapuan sijoitusvaihtoehdossa juuri ja juuri 2 km:n tarkastelualueen ulkopuolelle. Niiden osalta olisi silti hyvä mainita, voiko paikoilla ylittyä aistittavissa olevan hajun hajukynnys 1 hy/m^3 . Arviointiohjelman täydennyksessä kohdassa 3.2.1 mainittujen hajupäästömittausten tulokset olisi hyvä esitellä selostuksessa siten, että niitä voitaisiin helposti verrata aiempiin tutkimuksiin (esim. Arnold ym. 2006: Hajuhaitan vähentäminen maatalouden suurissa eläintuotantoyksiköissä). Myös käsittelemättömän (VE 0) ja käsitellyn (VE 1-4) lietteen peltolevityksen mahdolliset hajuvaikutukset tulee huomioida.

Sosiaalisia vaikutuksia on tarkoitus arvioida pääosin muistutuksista ja lausunnoista saatujen tietojen perusteella. Mikäli näyttää siltä, että niistä ei saada riittävästi käyttökelpoista tietoa, arviota voisi olla hyvä täydentää erillisellä lähiasukkaille suunnattavalla kyselyllä. Lapuan hankealueen osalta ei kuulutuskierröksellä ole saatu lähiasukkaiden näkemyksiä, vaan mielipiteitä ovat esittäneet Kauhavan hankealueen vaikutuspiirissä asuvat.

Vaikutukset maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin 4,5 km:n etäisyydellä Lapuan hankealueelta. Hankkeen vaikutuksia pohjavesiin selvitetään kartoittamalla ja talousvesikaivot noin 1 kilometrin säteellä molempien sijoituspaikkavaihtoehtojen läheisyydessä. Lisäksi tutkitaan noin 500 metrin etäisyydellä olevien kaivojen veden laatu ja Kauhavan sikalan oman kaivon vesi sekä selvitetään lietteen levityspeltojen sijainti suhteessa pohjavesialueisiin. Pohjavesien ja talousvesikaivoihin kohdistuvien ympäristövaikutusten osalta täydennetty YVA-ohjelma voidaan katsoa riittäväksi. Kaivovesistä olisi hyvä analysoida esitettyjen lisäksi lämpötila ja *Escherichia colibakteeri* sekä Kauhavan sikalan kaivosta öljyjen esiintyminen.

Alueelle ei ole määritelty vesihuoltolaitoksen toiminta-alueita vesi- eikä viemäriverkostolle eikä alueella ole vesihuoltoverkostoja. Täydennysliitteessä kohdassa 3.2.3 esitettyjen selvitysten lisäksi tulisi selvittää, miten varmistetaan riittävä talousveden toimitusvarmuus eli erityistilanteiden vesihuolto esimerkiksi tapauksessa, kun päävedenotto on poissa käytöstä saastumisen tai pumppu- tai putkirikon takia. Myös vesihuollon riittävän kapasiteetin ja toimintavarmuuden vaatimat mahdolliset toimenpiteet tulisi selvittää.

Nykytilan kuvauksessa ei ole esitetty alueen topografiaa ja pintavesien virtaussuuntia ja purkautumisreittejä, vesistövaikutuksia tulee arvioida myös näiden pohjalta. Toisin kuin kohdassa 2.4.2 Lapuanjoki kulkee Lapuan kiinteistön länsipuolella noin 3,8 km etäisyydellä ja lähellä on myös Voitiänjärvi kiinteistöltä noin 2,3 km kaakkoon. Myös tämä tulee huomioida pintavesianalyseissa.

Arviointiselostuksessa tulee selostaa kaikkien vaihtoehtojen osalta kiinteistön eri jätevesijakeiden käsittely ja mahdollisen ihmisperäisen lietteen käyttö. Mikäli aikataulullisesti on mahdollista, kannattaa hankkeen suunnittelussa huomioida todennäköisesti loppuvuonna 2008 valmistuva ympäristöministeriön uusi

kotieläintalouden ympäristönsuojelua koskeva ohje, joka voi sisältää esimerkiksi uusia suosituksia eläinsuojien sosiaalityöjen jätevesien johtamiseen. Selostuksessa tulisi tarkastella esimerkiksi poikkeuksellisten sääolojen kuten rankkasateiden aiheuttamia riskejä. Lietteiden levityksiin liittyvien pohjavesivaikutusten (kohta 3.3) lisäksi myös vaikutuksia pintavesiin tulee arvioida ja selvittää tiedossa olevien lannanlevityspeltojen sijainti suhteessa vesistöihin. Myös biokaasulaitoksen mahdollisten jätevesien koostumus ja kuormitusvaikutus tulee selvittää.

Kohdissa 3.4 (täydennys) ja 7.1.6 (ohjelma) on esitetty arvioitavaksi ammoniakkipäästöjen vaikutukset lähialueiden talousmetsiin ja herkkiin luontokohteisiin. Tämän yhteydessä voitaisiin arvioida myös tarvetta suoja(metsä)vyöhykkeiden perustamiseen mahdollisten vaikutusten lieventämiseksi. Lisäksi tulisi arvioida rakentamisvaiheessa käytettävien maa-ainesten ja muiden luonnonvarojen sekä syntyvien jätteen määrää. Myös tilan ravinnetaselaskelmista tai -arvioista voitaisiin saada arvokasta tietoa tilan ravinnevirroista, ravinnekuormituksesta ja ravinnekuormituksen lieventämis mahdollisuuksista. Tilakohtaisen biokaasulaitoksen osalta samanlaista hyötyä voisi olla myös tilan energiataselaskelmista.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

Lapuan hankealuetta lähin Natura-alue sijaitsee noin 8 km:n etäisyydellä eikä lähellä ole muitakaan luonnonsuojelualueita. Täydennysliitteen kohdassa 3.4 ja arviointiohjelman kohdassa 7.1.6 esitetään, että vaikutuksia alueen kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen arvioitaisiin pääosin Suomen ympäristökeskuksen Hertta-tietokannassa olevien ja lausunnoista saatavien tietojen perusteella sekä selvittämällä ammoniakkipäästöille herkkien luontokohteiden sijainti hankepaikkojen läheisyydessä. Yhteysviranomaisen ei pidä tätä riittävänä. Hertta-tietokannassa ei ole kaikilta Suomen alueilta eikä siten myöskään hankkeiden vaikutusalueilta välttämättä riittäviä tietoja, mikäli alueilla ei ole jotakin tarkoitusta varten erikseen käyty havaintoja tekemässä.

Hankevastaavan on itse tehtävä YVA-menettelyn yhteydessä sellainen riittävän kattava luontoarvojen kartoitus, että päätelmiä hankkeen vaikutuksista niihin voidaan tehdä. Koska kyseessä on aikaisemmin rakentamaton alue ja esimerkiksi ammoniakkuormitus, liikenne ja melu alueella tulevat hankkeen toteutuessa lisääntymään merkittävästi nykyisestä, ei luonnonolojen selvittämistä voida myöskään rajoittaa vain itse sikalakiinteistön alueelle. Kohdassa 2.3 kuvataan metsänhoitosuunnitelman pohjalta Lapuan hankekiinteistön osan luonnonoloja noin 200-300 metrin säteellä aiotusta sikalan paikasta. Vähintään vastaavat tiedot tulisi esittää koko arvioidulta vaikutusalueelta 2 km:n säteeltä. Ne antaisivat käsityksen vallitsevista luonnonoloista kuten siitä, onko alueella pääosin talousmetsänä hoidettua aluetta vai onko siellä myös luonnontilaisen kaltaisia tai pidempään luonnonmukaisesti kehittyneitä kuvioita, joiden luonnonarvoja ja lajistoa on syytä kuvata tarkemmin. Esimerkiksi liito-oravien asuinympäristöt vaikutusalueella on syytä selvittää tarkoin, koska Hertta-tietokannasta löytyy liito-oravahavaintoja vain noin kilometrin etäisyydeltä Lapuan sijoituspaikasta.

Kauhavan jo osittain rakennetun hankealueen osalta luontovaikutusten arviointi tulee tehdä yhteysviranomaisen aiemmassa lausunnossaan edellyttämällä tavalla. Kaiken kaikkiaan tärkeää olisi saada luontovaikutuksista mahdollisimman vertailukelpoista aineistoa näiden kahden hankealueen ympäristövaikutusten erojen selvittämiseksi.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Maakuntakaavasta ei ilmene esteitä hankkeen toteuttamiselle kummallakaan hankealueella eikä alueilla ole muuta voimassa olevaa kaavaa. Kauhavan hankealueen lähellä on jonkin verran kylätyyppistä asutusta ja Lapuan hankealueen lähellä lähinnä hajaasutusta. Lapuan kaupungin asuntoalueiden mahdollinen pohjoinen laajenemissuunta tulisi ottaa huomioon maankäyttövaikutusten arvioinnissa. Ohjelmatäydennyksessä ei mainita Lapuan kiinteistölle sijoittuvaa Marjokallion pronssikautista muinaisjäännöstä (408010031). Hankevastaavan tulisi olla yhteydessä Museovirastoon ja selvittää sen merkitys hankkeen kannalta arviointiselostuksessa. Muutoin Lapuan hankealueen suhteen pätevät samat asiat kuin aiemmassa lausunnossa on esitetty Kauhavan hankealueen suhteen (esim. Alajoen maisemaalueen merkityksen huomioiminen).

Liikennevaikutusten osalta huomioidaan liikenteen määrät, laatu, päästöt, meluhaitat, turvallisuus ja tiestön kantavuus. Lisäksi tulisi selvittää liittymäjärjestelyjen ja tienparannustöiden tarve. Lisäksi olisi hyvä huomioida sikalatoiminnan laajennuksen ja Lapuan suunnitellun biokaasulaitoksen mahdolliset yhteisvaikutukset liikenteeseen sekä lietteenkuljetukset Lapualle suunniteltavaan biokaasulaitokseen ja lannanlevityspelloille. Myös erityisesti Lapuan hankealueella tarvittavan uuden infrastruktuurin (sähkölinjat, vesijohdot, tiet) rakentaminen ja sen vaikutukset tulisi ottaa huomioon arviointiselostuksessa.

Vaikutusalueen rajaukset

Ympäristövaikutusten tarkastelualue on rajattu välittömien vaikutusten osalta 2 kilometriin. Muita vaikutuksia tarkastellaan 5-12 kilometrin säteellä sijoituspaikkavaihtoehtoista. Liikennevaikutuksia tarkastellaan valtatielle 19 asti. Lisäksi huomioidaan levityspeltojen sijainti ja niiden läheiset herkäät ja häiriintyvät kohteet. Tarkasteltavat vaikutusalueet lienevät riittäviä merkittävien ympäristövaikutusten selvittämisen kannalta.

Etäisyyttä hankealuevaihtoehtojen välillä on noin 3,5 km. Erityisesti hankevaihtoehtojen 3 ja 4 osalta tulisi huomioida yhteisvaikutukset, joita mahdollisesti syntyisi Kauhavan nykyisten sikaloiden ja Lapuan uuden sikalakokonaisuuden vaikutusalueiden päällekkäisyydestä (esim. Rajamäen alue). Voiko samoille alueille kohdistua Lapuan hankkeen toteutuessa esimerkiksi hajuvaikutuksia tai kohtuutonta ravinne- tai ammoniakkikuormitusta molempien alueiden suunnista? Kaikkia Lapuan suunniteltujen (VE 3 ja 4) ja Kauhavan nykyisten sikaloiden (VE 0) ympäristövaikutuksia ei ehkä kuitenkaan ole tarpeen laskea yhteen ja tarkastella, sillä kyse olisi käytännössä kuitenkin erillisistä sikaloista. Tarve yhteisvaikutusten arvioinnille selvinnee selvitysten edetessä, esitys- ja vertailutavan valinta tulee selostaa ja perustella arviointiselostuksessa.

Osallistuminen

YVA-menettelyn aikana on järjestetty kaksi yleisölle avointa tiedotus- ja keskustelutilaisuutta. Seuraava yleisötilaisuus suunnitellaan pidettäväksi joulukuussa

2008 arviointiselostuksen valmistumisvaiheessa. Osallistumisjärjestelyjä voidaan pitää riittävinä.

YVA-menettelyä tukevan ohjausryhmän toimintaa on syytä jatkaa myös arviointiselostusvaiheessa ja ottaa ryhmään mukaan myös Lapuan sijoituspaikkavaihtoehdon osalta tärkeät tahot. Sivulla 20 esitetystä aikataulusta poiketen ohjausryhmä ei ole kokoontunut kesäkuussa 2008.

Raportointi

Arviointiohjelman täydennys on selkeä ja sitä on havainnollistettu useilla sopivilla kartoilla. Vaihtoehdot on esitetty taulukossa tiivistetysti. Jäsennys vastaa pääosin arviointiohjelmää, tosin maaperälle ja ilmanlaadulle ei ole omaa väliotsikkoa kuten ohjelmassa. Tulevassa arviointiselostuksessa voisi olla asemapiirustukset kaikista vaihtoehdoista sekä ehkä pieni sanasto ja havainne- ja maisemakuvia, jotka auttaisivat lukijaa ymmärtämään hanketta ja sen vaikutuksia paremmin.

Ohjeet jatkotyöhön

Arviointiohjelmasta on saatu molemmilla kuulutuskiirroksilla paljon hyviä lausuntoja ja mielipiteitä, jotka auttavat hankkeen jatkosuunnittelussa ja selvitysten kohdentamisessa. Laadittavan arviointiselostuksen tulee noudattaa uudessa valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006) 10 §:ssä esitettyjä sisällöllisiä vaatimuksia. Arviointiselostuksessa tulee todeta, miten yhteysviranomaisen lausunnot sekä arviointiohjelmasta (22.12.2006) että sen täydennyksestä on otettu huomioon arvioinnissa.

2.7. VUOROPUHELU JA VIRANOMAISLAUSUNTOJEN HUOMIOON OTTAMINEN YVA-PROSESSISSA

Tämä ympäristövaikutusten arviointiselostus perustuu arviointiohjelmaan ja sen täydennykseen sekä yhteysviranomaisen niistä antamiin lausuntoihin. Arviointiohjelmassa ja sen täydennyksessä esitettyä suunnitelmaa on tarkennettu lausunnot ja mielipiteet huomioiden. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon YVA-ohjelmasta sekä sen täydennyksestä annetut viranomaislausunnot.

2.8. SELOSTUSVAIHEEN TIEDOTTAMINEN JA VUOROVAIKUTUS

Tässä dokumentissa kuvattu, YVA-lain ja asetuksen edellyttämä arviointiselostus kuulutetaan yhteysviranomaisen toimesta ja se asetetaan nähtäville 30-60 päivän ajaksi. Kuulutusaikana järjestetään yleisötilaisuus, jossa arvioinnin tulokset ja toiminnan harjoittajan näkemys hankkeen etenemisestä esitellään yleisölle. Arviointiselostuksesta saatavat muistutukset ja lausunnot, sekä varsinainen yhteysviranomaisen antama selostuslausunto on lähtökohtana hankkeen ympäristölupaprosessissa.

2.9. HANKKEEN JA YVA-MENETTELYN TAVOITE

Hankkeessa mukana olevien toimijoiden tavoitteena on turvata elinkeinon säilyminen kilpailukykyisenä Euroopan Unioniin liittymisen myötä kasvaneessa kilpailutilanteessa. Tavoitteeseen pyritään toiminnan kapasiteettia laajentamalla sekä investoimalla kestävä kehityksen mukaisen lietteenkäsittelymenetelmän käyttöönottoon. Hankkeessa pyritään ottamaan huomioon parhaan käytettävissä olevan tekniikan (BAT = Best Available Techniques) mukaiset ratkaisut liittyen sikaloiden tekniseen toteutukseen ja ympäristökysymyksiin. Hankkeen esisuunnitteluvaiheessa toiminnanharjoittajat arvioivat lietteen käsittelyn nykyiselle käytännölle vaihtoehtoisia menetelmiä. Hankkeen YVA-menettelyssä on arvioitu lietteen anaerobikäsittelyn, eli biokaasua tuottavan mädätyksen vaikutuksia lisääntyvän lietemäärän sisältämien ravinteiden hallintaan ja menetelmän ympäristövaikutuksia suhteessa suoraan peltokäyttöön.

YVA-menettelyn tavoitteena on hankkia tietoa hankkeen toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ja niiden pohjalta ohjata hankkeen jatkosuunnittelua ja lopullista toteutusta siten, että ympäristövaikutukset hallitaan.

3. HANKKEEN KOKONAISKUVAUS

3.1. NYKYINEN TOIMINTA

Heikas Oy:n ja Kauhapork Oy:n nykyiset sikalarakennukset sijaitsevat Kauhavan kaupungissa, Alakylässä osoitteessa Hahtomaantie 629. Yhtiöillä on nykyään yhteensä 4 500 lihasikapaikkaa neljässä sikalarakennuksessa. Heikas Oy on aloittanut sikalatoiminnan alueella vuonna 1997 ja uusin, 3 000 lihasikapaikan sikalarakennus on rakennettu vanhempien rakennusten yhteyteen Kauhapork Oy:n toimesta vuonna 2005.

Yhtiöiden sikalatoiminnoille on myönnetty viimeisin ympäristölupa 15.9.2004 (Dnro LSU-2004-Y-164 (131)).

3.1.1. Tuotanto ja kapasiteetti

Nykyisen sikalatoiminnan päätuote on sianliha, jota tuotetaan noin 1 130 000 kg vuodessa. Kasvatusmenetelmänä on parttiakasvatus, eli jokaisessa osastossa kasvatetaan kolme kasvatuserää vuodessa. Porsaas ostetaan tilalle noin 25 kg:n painoisina ja kasvatusaika on noin 110 päivää. Teurassiat myydään noin 84 kg painoisina. Sikojen painot ovat tilalta vietäessä noin 100-120 kg. Sikalatoiminnan sivutuotteena syntyvän liettelannan määrä on kuvattu kappaleessa 3.1.4.

3.1.2. Tekniset ratkaisut ja ruokinta

Sikalarakennukset koostuvat yhdestä Kauhaporkin 3600 m² sekä kolmesta Heikaksen 950 m², 700 m² ja 300 m² rakennuksista. Kaikissa sikalarakennuksissa on osaritiläkarsinat, joissa lattiapinta-alasta 1/3 on ritilää ja 2/3 kiinteää betonilattiaa. Sikojen ravintona käytetään pääasiassa Suomen Rehulta hankittavaa valmisrehua. Rehut varastoidaan siiloissa. Osalla eläimistä ravintona käytetään vilja-tiiviste-OVR -pohjaista rehua. Ruokinta perustuu tietokoneella optimoituihin rehuseoksiin sekä automaattiseen, tietokoneella ohjattuun jakeluun. Sikaloissa on alipaineilmastointi ja sitä säädetään tietokoneohjauksella. Kauhaporkin uudemmissa sikalarakennuksissa ilmastoinnin ohjausjärjestelmä edustaa uutta, kehittyneempää teknologiaa. Sen avulla voidaan mm. säätää ilmastointia eläinten koon sekä ulkolämpötilan mukaan optimaaliseksi huomioiden eläinten hyvinvoinnin ja luontaisen käyttäytymisen esim. lannantuotossa. Kauhaporkin sikalassa on myös vesikiertoinen lattialämmitysjärjestelmä.

3.1.3. Energian ja veden käyttö

Sikaloiden lämmitysjärjestelmänä on öljylämmitys. Keskimäärin lämmitykseen käytetään noin 10 000 - 15 000 litraa polttoöljyä vuodessa, joka vastaa n. 100 - 150 MWh:n lämpöenergian kulutusta vuodessa. Noin 1 000 - 1 500 litraa kuluu yhtiöiden työkoneissa. Keskimääräinen sähkönkulutus nykyisissä sikaloissa on n. 310 MWh vuodessa.

Käyttövesi sikalan toimintaan otetaan tällä hetkellä kaupungin verkosta. Kauhapork Oy:llä on 20 m³ vesisäiliö, jonka avulla tasataan veden ottoa verkosta. Heikaksen sikaloihin vesi otetaan suoraan verkosta. Keskimäärin vedenkulutus on ollut noin 15 000 m³, eli n. 41 m³ vuorokaudessa. Pesuvesien osuudeksi tästä toiminnanharjoittaja on arvioinut noin 30 l/sika/a eli yhteensä vuodessa noin 135 m³. Oman porakaivon vedenkäytön esteenä on ollut toiminnanharjoittajan mukaan veden korkea rautapitoisuus.

3.1.4. Lietteiden varastointi ja käyttö

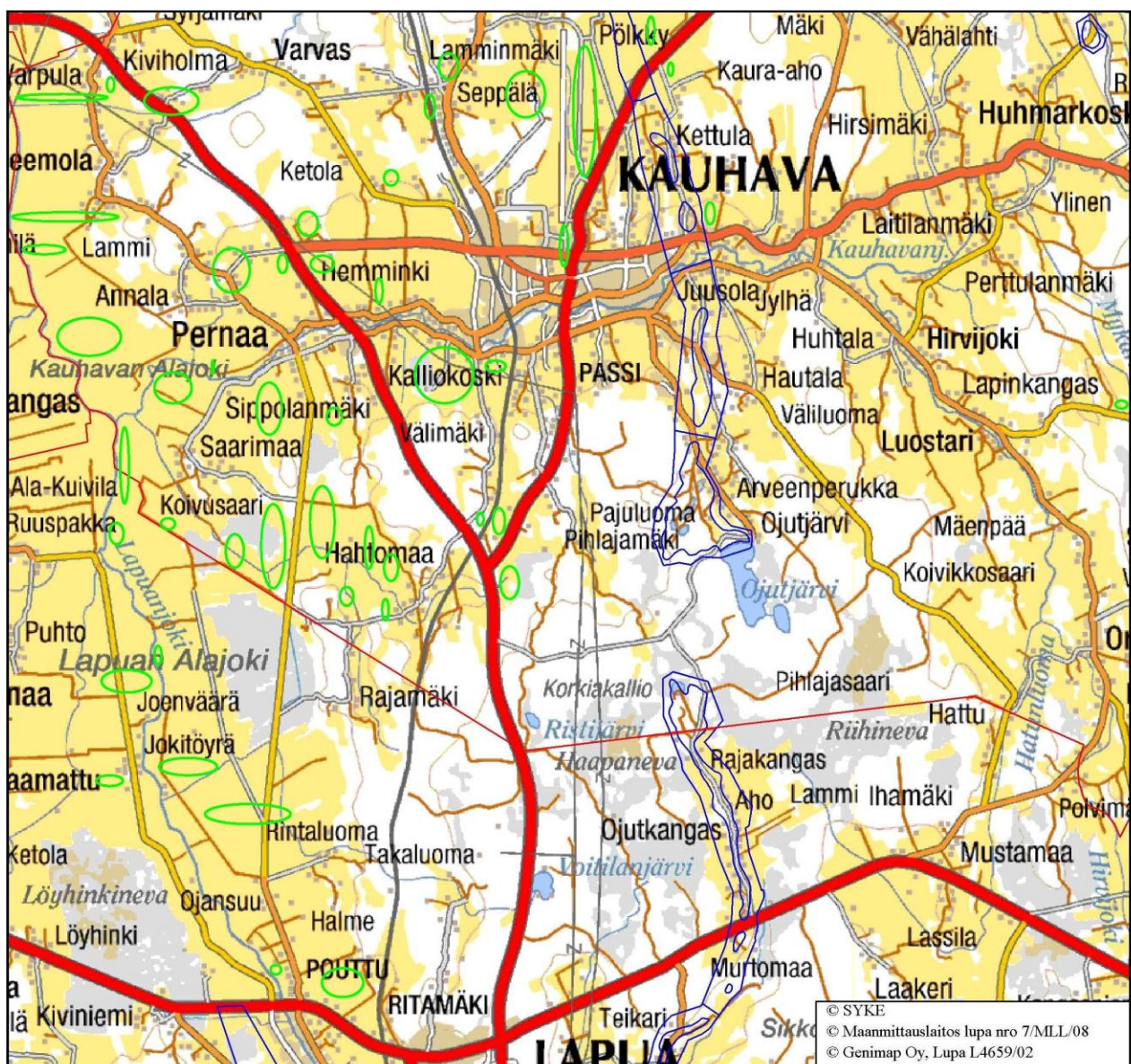
Nykyisessä sikalatoiminnassa muodostuvan lietteen määrä on esitetty taulukossa 3.1. Vuotuinen lietemäärä on laskettu Ympäristöministeriön julkaiseman Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeen (26.6.2009) mukaan niin, että lihasikalassa muodostuu lietettä 2 m³ vuodessa lihasikapaikkaa kohden ja fosforia muodostuu 2,6 kg vuodessa lihasikapaikkaa kohden. Ympäristöministeriön fosforipitoisuudet perustuvat tällä hetkellä käytössä olevien sikaloiden keskimääräisiin ruokintatapoihin ja rehun koostumukseen. Niistä voidaan poiketa asianmukaisten tilakohtaisten ruokinnan ravinnetaselaskelmien perusteella. Ruokintatavoilla ja rehun koostumuksen optimoinnilla voidaan saavuttaa merkittäviä muutoksia muodostuvan lietteen ravinnepitoisuuksiin. Eläinten enimmäismäärää peltohehtaaria kohti laskettaessa otetaan huomioon eläinten lannassa erittämän kokonaisfosforin määrä, lannan fosforin käyttökelpoisuus kasveille 85% (luku perustuu maatalouden ympäristötuen sopimusehtojen 2009 mukaiseen menettelyyn) ja kasveille käyttökelpoisen fosforin enimmäislevitysmäärä hehtaaria kohti, noin 20 kg/ha (luku perustuu nitraattiasetukseen (931/2000), lannoitevalmistelakiin (539/2006) ja ympäristötuen ehtoihin).

Taulukko 3.1 Heikas Oy:n ja Kauhapork Oy:n nykyisen sikalatoiminnan tuottamat lietemäärät, laskennallinen fosforitase, sekä peltolevitykseen vaadittava enimmäispeltopinta-ala.

Lihasicapaikk oja yhteensä	Lietettä m ³ /vuosi	Fosforia kg/vuosi	Eläinten enimmäismäärä/h a	Peltopinta-alan tarve ha
4 500	9 000	11 700	9	500

Toiminnassa muodostuvan lietelannan varastointiin on käytössä kolme vuonna 2005 rakennettua 2 500 m³ lietesäiliötä, sekä vuonna 1997 rakennettu 2 040 m³ lietesäiliö. Sikaloiden lietekuilujen tilavuus on noin 1 000 m³. Yhteensä lietteiden varastointitilavuus on noin 10 540 m³. Kaikki kattamattomat lietesäiliöt täytetään altapäin. Sikaloiden alla olevat lietekuilut toimivat padotuksella ja imulannanpoistolla. Sikalarakennusten pesuvedet ja sosiaalityötilojen WC- ja muut jätevedet johdetaan tällä hetkellä lietesäiliöihin.

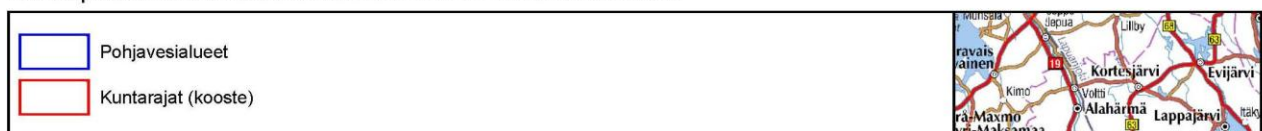
Toiminnasta muodostuva liete hyödynnetään käsittelemättömänä peltolannoitteena. Levitys tapahtuu kahden urakoitsijan toimesta. Urakoitsijoilla on käytössään neljä lietteenlevitysvaunua, jotka ovat tilavuudeltaan 16,5 - 18 m³. Liettelevitysvaunuista yksi on letkulevitinvaunu, yksi kiekkomultaimella varustettu lietevaunu ja kaksi vaunuista on perästä lietteen levittävää lietevaunua. Liettelevityksestä tapahtuu keväisin n. 65 % kaikesta lietteestä n. 20 päivän aikana ja syksyisin n. 35 % kaikesta lietteestä levitetään n. 15 päivän aikana. Nykyisessä toiminnassa lietteen peltolevitykseen on käytössä sopimusviljelyalaa noin 680 hehtaaria. Liettelevityspellot sijaitsevat Lapuan ja Kauhavan kuntien alueella. Peltojen sijainti on esitetty kuvassa 3.1. Kartassa on esitetty myös pohjavesialueet. Pellot eivät sijaitse pohjavesialueilla. Liettelevityksessä noudatetaan nitraattiasetuksen ohjeita.



Mittakaava 1:100000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6992486:3291476 - 7010786:3310876



Kuva 3.1 Kauhapork Oy:n ja Heikas Oy:n käytössä olevien lietteenlevityspeltojen sijainnit.

3.1.5. Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen

Toiminnassa muodostuvat sekajätteet (200 l astia/kk) kuljetaan jätehuoltoyhtiön toimesta kaatopaikalle. Paperi ja pahvi lajitellaan ja toimitetaan jätteenkäsittelyyn kaupungin ohjeistuksen mukaisesti. Ongelmajätteet toimitetaan ongelmajätteen käsittelyyn soveltuville laitoksille. Kuolleet eläimet hävitetään maa- ja metsätalousministeriön antaman eläinjätteen käsittelyä koskevan asetuksen (1022/2000, muut. 6/2001), sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (1774/2002) muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveystäytteen mukaisesti toimittamalla eläimet Findest Protein Oy:n destruktiolaitokselle Kaustisille. Kuolleiden eläinten määrä vuositasona on noin 70 kappaletta, vastaten noin 11 tn eläin jätettä. Kuolleet eläimet kuljetetaan käsittelylaitokselle 1-2 viikon välein. Välivarastointi sikalalla tapahtuu kylmäkonteissa.

3.2. LAAJENNUSHANKKEEN / UUDEN SIKALAN YLEISKUVAUS

Sikalatoimintojen laajennushanke / uuden sikalan rakentaminen on Suomen sianlihan-tuotantotaloudelle tyypillisen suuntauksen mukainen hanke, jossa yksikkökoko kasvatamalla ja kehittyneempää teknologiaa hyödyntämällä tehostetaan tuotannon kilpailukykyä. Tuotannon tehostamisessa otetaan huomioon ympäristönäkökohdat sitoutumalla BAT-tekniikoiden käyttöönottoon ja tavoitellaan koko tilan toiminnan kattavan laatu järjestelmän rakentamista. Näiden kehitystoimintojen avulla voidaan pärjätä kiristyneessä kilpailutilanteessa ja tuotanto voidaan toteuttaa teurastamojen laatusopimusten mukaisesti (Mikkola ym., 2002). Lisäksi hankkeessa arvioidaan lietteenkäsittelyn vaihtoehtoja ja erityisesti anaerobikäsittelyn vaikutuksia lisääntyvän lietemäärän sisältämien ravinteiden hallinnassa.

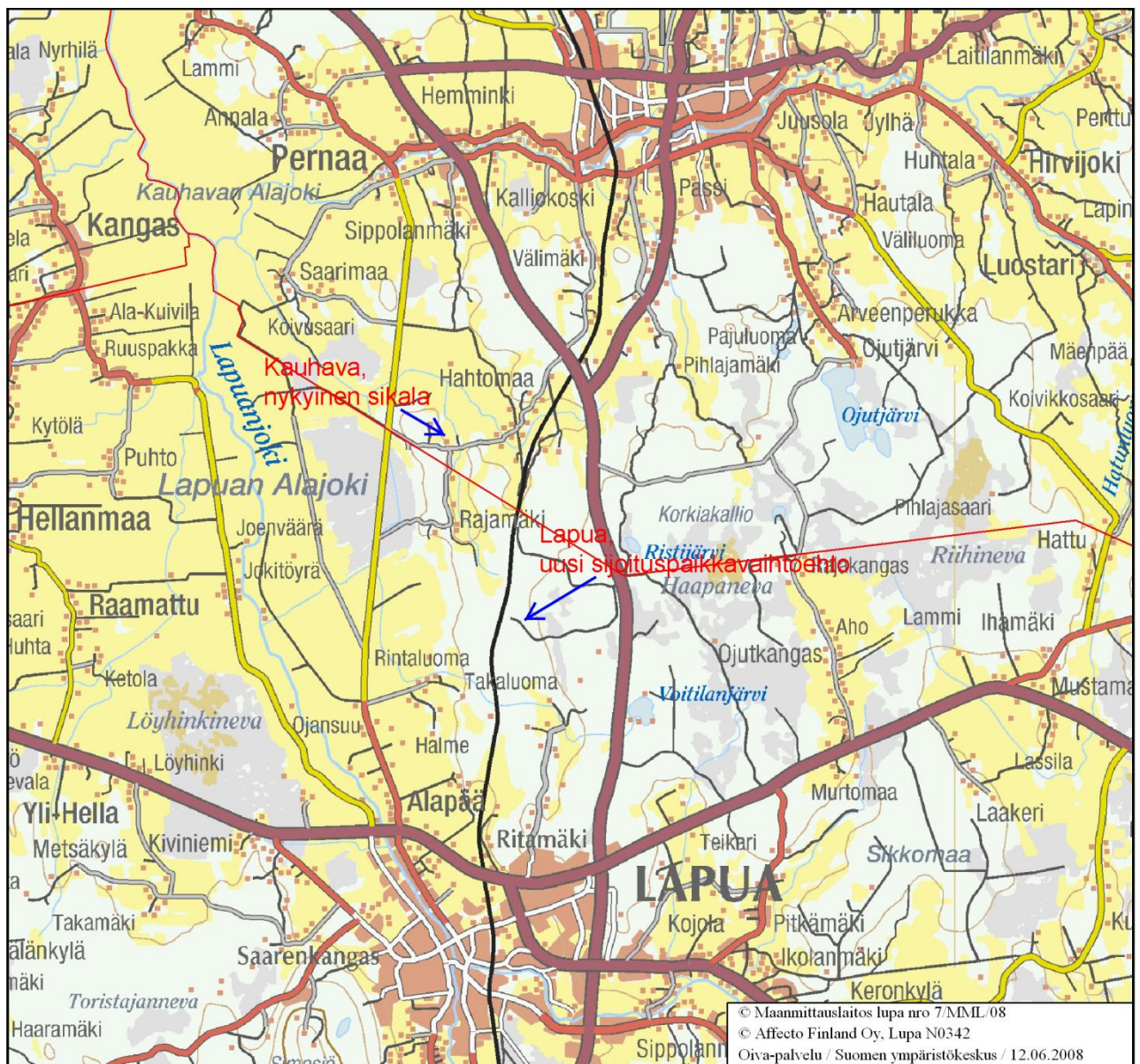
Hankkeessa suunnitellaan sikalatoimintaa laajennettavan Kauhavalla rakentamalla uusi sikalarakennus vuonna 2005 rakennetun 3 000 -paikkaisen lihasikalarakennuksen itäpuolelle, Kauhapork Oy:n omistamalle kiinteistölle. Laajentamisen jälkeen sikalakeskittymässä on enintään 9 900 lihasikapaikkaa. Lapualla suunnitellun uuden sikalakokonaisuuden kapasiteetti on 9 900 lihasikapaikkaa. Laajennushankkeen / uuden sikalan rakentamisessa ja suunnittelussa pyritään siihen, että sikalatoiminnot muodostavat logistisesti, ekologisesti ja taloudellisesti toimivan kokonaisuuden. Lähtökohtaisesti toiminnanharjoittajat suunnittelevat laajennushanketta niin, että lisääntyvän lietemäärän käsittelyyn toteutetaan ympäristön kannalta kestävä käsittelyratkaisu.

Tässä YVA-menettelyssä on selvitetty toiminnan ympäristövaikutukset nykytilanteessa (ns. 0-vaihtoehto), jossa muodostuva liete varastoidaan lietesäiliöissä ja hyödynnetään sellaisenaan peltolannoitteena. Tämän lisäksi on arvioitu ympäristövaikutukset Kauhavalle suunnitellulle laajennukselle (vaihtoehdot 1-3) ja uuden sikalan perustamiselle Lapualla (vaihtoehdot 4-6). Vaihtoehdoissa VE1 ja VE4 liete toimitetaan läheiselle biokaasulaitokselle Lapualla käsiteltäväksi. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE5 liete käsitellään tilan yhteyteen rakennettavassa ns. tilakohtaisessa biokaasulaitoksessa. Lisäksi YVA-menettelyn aikana on selvitetty muita toteuttamiskelpoisia

lietteenkäsittelymenetelmiä, joilla voidaan vähentää toiminnan haitallisia ympäristövaikutuksia ja ne on kuvattu soveltuvin osin YVA-selostuksessa kappaleessa 3.6. YVA-selostusvaiheessa on Länsi-Suomen ympäristökeskuksen toiveesta lisätty tarkasteluun vaihtoehdot VE3 ja VE6, joissa liete toimitetaan käsittelemättömänä peltolevitykseen.

3.3. LAAJENNUSHANKKEEN / UUDEN SIKALAN SIJOITTUMINEN

Hanke sijoittuu Kauhavalle ja Lapualle. Kuvassa 3.2 on esitetty molempien kohteiden sijainti.



Mittakaava 1:100000

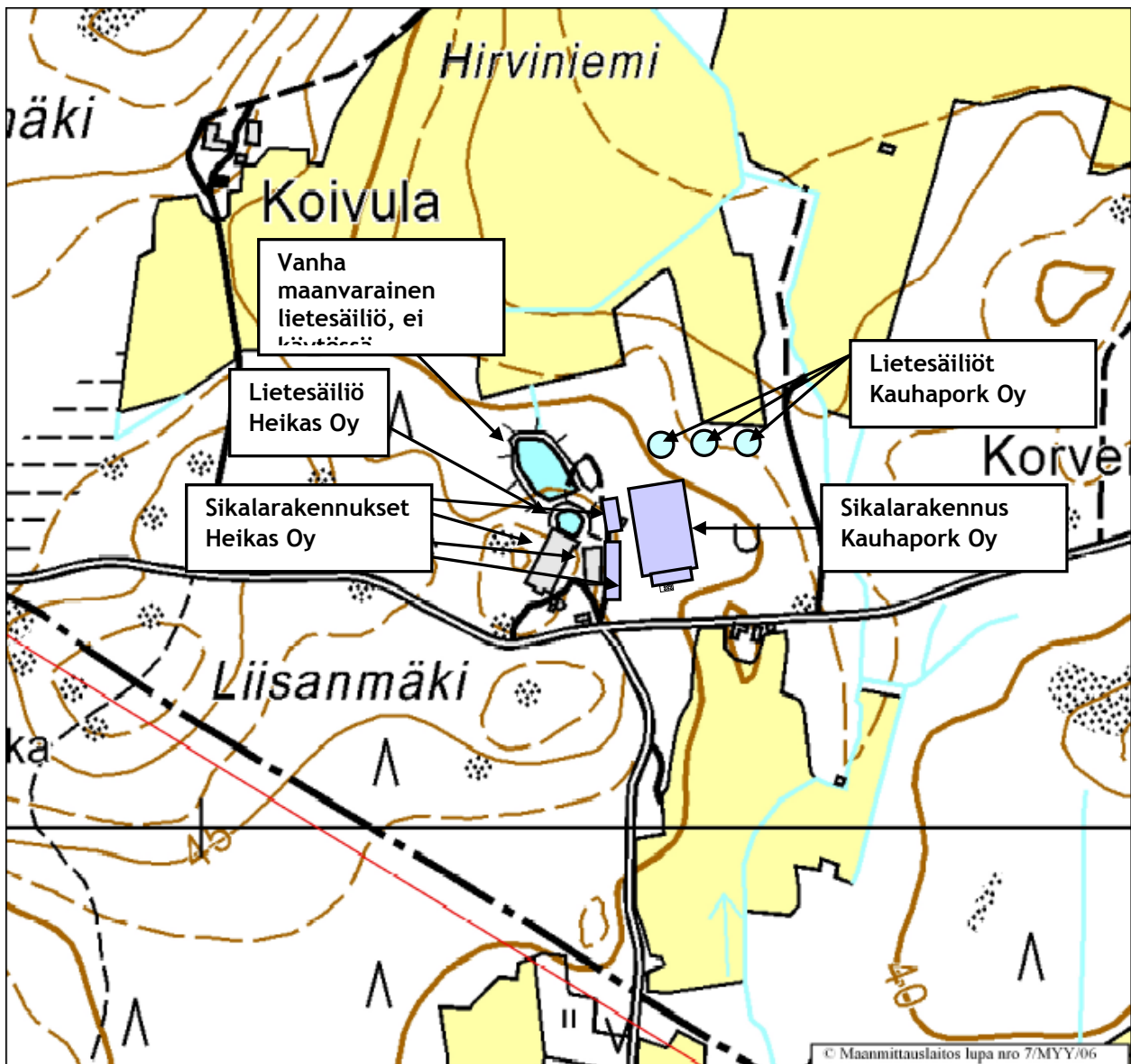
Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6989448:3289774 - 7007748:3309174



Kuva 3.2 Kauhapork Oy:n nykyinen Kauhavan sikalan ja uuden Lapuan sijoituspaikkavaihtoehtojen sijainti. (Oiva tietokanta, 2008)

Kauhavalla Heikas Oy:n nykyinen sikalatoiminta sijoittuu Ville Talvitien omistamalle kiinteistölle Sikala RN:o 8:318. Vanhemmat sikalarakennukset ovat Talvitien omistuksessa ja Heikas Oy on vuokrannut ne yhtiön sikalatoimintaan. Kauhapork Oy:n uusi sikala sijaitsee omalla, noin 3 ha tontillaan, tilalla Kauhapork. Kiinteistö (kiinteistötunnus: 233-401-8-349), sekä uusin sikalarakennus lietesäiliöineen ovat Kauhapork Oy:n omistuksessa. Nykyinen toiminta on kuvattu kartalla kuvassa 3.3.



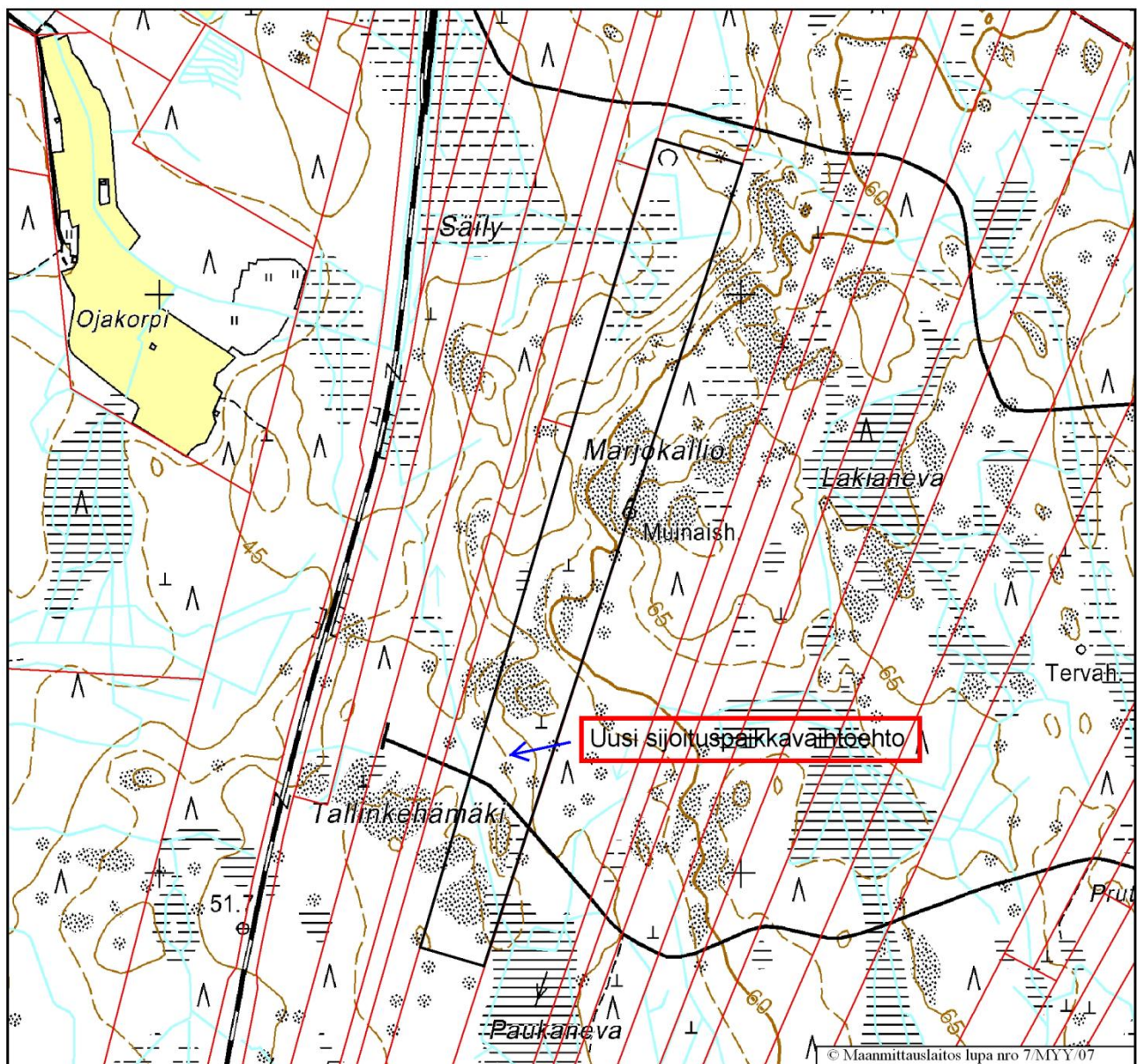
Mittakaava 1:5000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6997963:3295183 - 7002538:3299300

Kuva 3.3 Heikas Oy:n ja Kauhapork Oy:n olemassa olevien sikalatoimintojen sijainti kartalla (Karttapohja: Hertta tietokanta, 2006, lisäykset Watrec Oy, 2006).

Toinen sijoituspaikkavaihtoehto on Lapuan kaupungin alueella oleva, Ville Talvitien omistama kiinteistö nro 408-404-0118-0013. Kiinteistön pinta-ala on 19,54 ha. Kiinteistö on 118 m - 154 m leveä ja 1 450 m pitkä kaistale koillis- lounaissuunnassa. Kiinteistö ja sen välitön ympäristö on metsätalouskäytössä. Sikalatoiminnot on suunniteltu sijoitettavaksi kiinteistön lounaispäähän metsänhoitotien pohjoispuolelle. Tältä kohdin kiinteistö on 125 m leveä. (Hertta tietokanta, 2008) Kuvassa 3.4 on esitetty kiinteistö tarkemmin.



Mittakaava 1:10000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6996661:3297739 - 6998491:3299679



Kiinteistöt (tilat 2007)



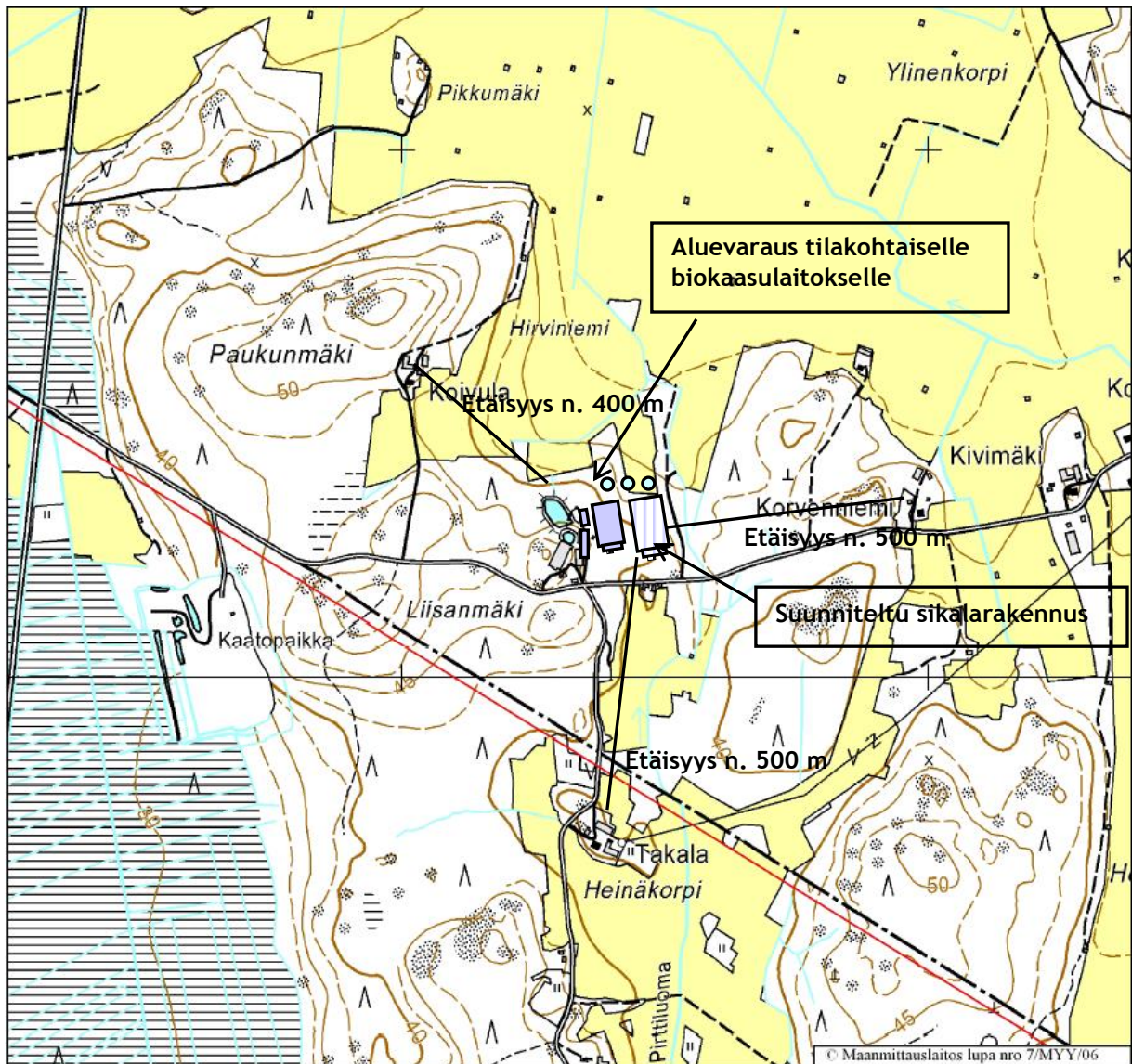
Kuva 3.4 Hankkeen vaihtoehtoinen sijoituspaikka. Kiinteistö on rajattu mustalla viivalla. (Hertta tietokanta, 2008)

3.4. SIKALALAAJENNUS SEKÄ UUDEN SIKALAN MAANKÄYTTÖTARVE SEKÄ ETÄISYYDET HÄIRIINTYVIIN KOHTEISIIN

Ympäristöministeriön Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeessa, 29.6.2009 annetaan ohjeita kotieläinsuojia koskevaan ympäristölupamenettelyyn. Ohjeessa todetaan kotieläinsuojien sijoittamisesta seuraavaa: ”Suositeltava etäisyys lähimmistä häiriintyvistä kohteista, kuten asuin- tai vapaa-ajan rakennuksesta, riippuu eläinsuojan tuotantosunnasta, eläinmäärästä, esitetystä ympäristösuojelutekniikasta, BAT-tekniikasta ja paikallisista olosuhteista. Eläinsuojaa laajennettaessa tulisi ottaa huomioon paikalliset olosuhteet ja ympäröivä maankäyttö. Uuden eläinsuojan tulisi sijaita 200-500 metrin etäisyydellä lähimmästä asuinrakennuksesta tai muusta häiriintyvistä kohteesta [pidempiä etäisyyksiä edellytetään mm. kun kyseessä on sikala, kanala tai turkistarha]. Uusien lantaloiden tulisi sijaita vähintään 100 metrin etäisyydellä lähimmästä häiriintyvistä kohteesta. Pienten ja keski suurien eläinsuojien laajennuksissa suositeltava etäisyys lähimmästä häiriintyvistä kohteesta on vähintään 100 metriä. Eläinsuojien laajennukset eivät saisi lisätä haittoja alueella. Laajentamisen tulisi tapahtua häiriintyvistä kohteesta poispäin, jos se on kohtuullisin kustannuksin toteutettavissa. Korkein hallinto-oikeus on katsonut, että yli 2,5-kertainen laajennus vastaa uuden eläinsuojan rakentamista, jolloin toiminnan sijoittamiseen sovelletaan suurempia etäisyyssuosituksia. Eviran ohjeistuksen mukaan maatilalla sijaitsevan kompostointi- tai biokaasulaitoksen, joka käsittelee muuta kuin lantaa, tulee olla fyysisesti erotettuna eläimistä ja rehuista.”

Kauhavan sijaintipaikkavaihtoehto

Kuvassa 3.5 on esitetty hankkeen mukaisen uuden sikalarakennuksen sijoittuminen suhteessa lähimpään asutukseen. Uusi sikalarakennus on tarkoitus rakentaa Kauhaporkin sikalan välittömään läheisyyteen. Kuvaan on merkitty myös aluevaraus tilakohtaisen biokaasulaitoksen sijoittumiselle. Varsinaisten rakenteiden sijoittuminen ei vielä tässä vaiheessa suunnittelua ole selvillä. Sikalan alueelle ei ole tarkoitus rakentaa uusia lietesäiliöitä, vaan tarvittava kapasiteetti rakennetaan etälietesäiliöinä vastaanottavien peltöjen läheisyyteen. Uuden sikalarakennuksen pinta-alatarve on n. 4 000 m² ja mahdolliselle tilakohtaiselle biokaasulaitokselle on varattu tilaa n. 1 ha.



Mittakaava 1:11000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6995233:3292629 - 7005298:3301687

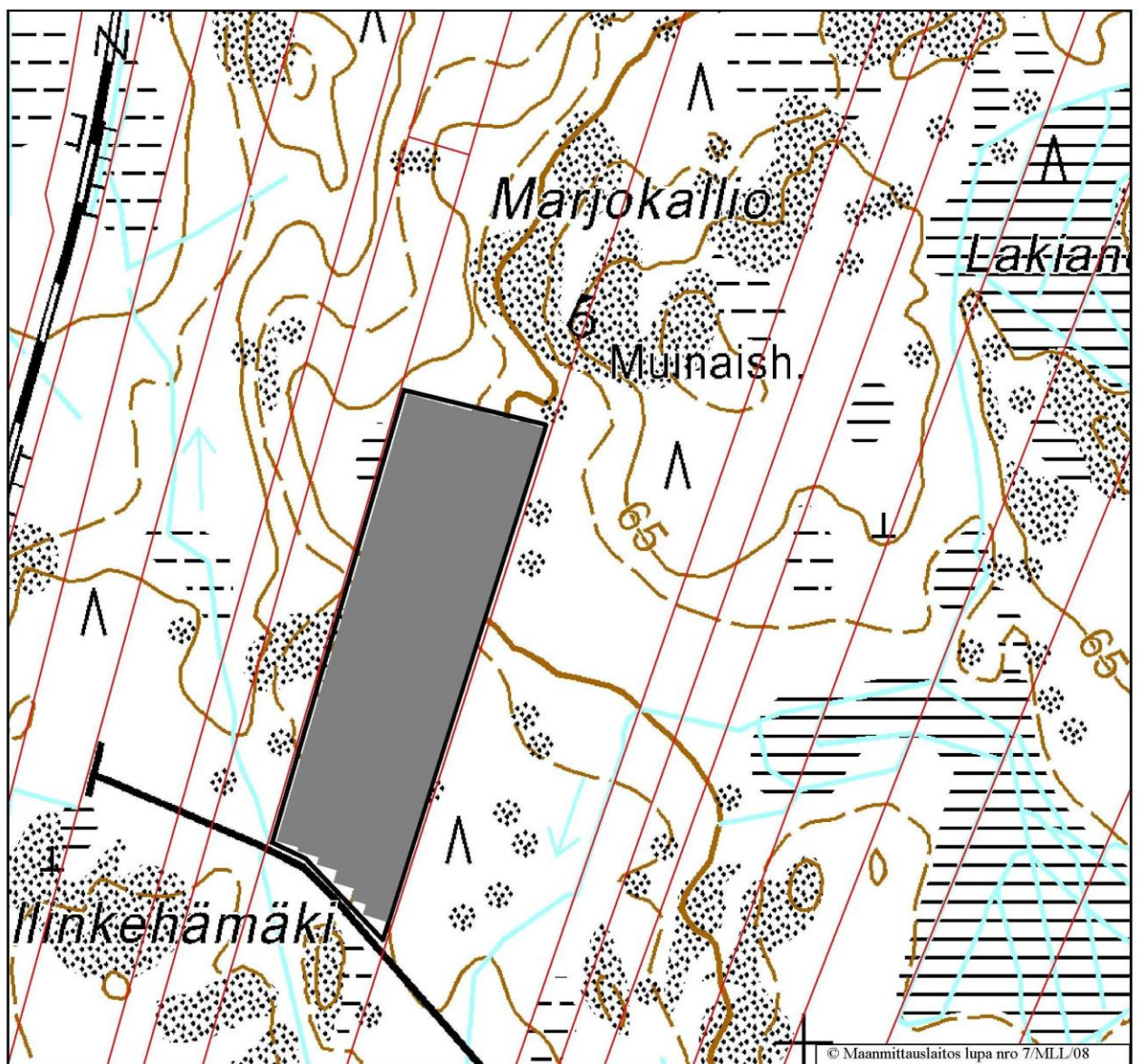
Kuva 3.5 Laajennuksen sijoittumisen suhteessa taajamaan asutukseen (karttakuva: Herta tietokanta, 2006, Lisäykset Watrec Oy, 2006).

Asutus sikalan lähialueella on harvaa haja-asutusta. Lähimmät kolme asuinrakennusta sijaitsevat 400 - 500 metrin päässä sikalarakennuksista. Hahtomaan kylällä asutusta on noin 1 km etäisyydellä sikalalta. Kauhavan kaupungin keskusta on matkaa sikalalta noin 7 km. Sikalarakennusten ympärillä on osin metsää, osin peltoa.

Lapuan sijoituspaikkavaihtoehto

Kuvassa 3.6 on rajattu alustavasti alue, jolle rakenteet Lapuan sijoituspaikkavaihtoehdossa tulevat sijaitsemaan. Kuvassa rajatun alueen koko on n. 415-475 m x 120 m ja pinta-ala kokonaisuudessaan n. 5,7 ha. Sikaloiden tarvitseman pinta-alan arvioidaan olevan n. 1 ha. Hankkeen tässä vaiheessa ei ole vielä selvillä, olisiko sikaloita kolme kappaletta n. 3 300 lihasian sikalaa vai kaksi suurempaa, n. 4 500

lihasian sikalaa. Tilalle tulevien lietesäiliöiden tarvitseman pinta-alan arvioidaan olevan n. 0,5 ha, jos sikalan koko vuotuiselle lietemäärälle olisi samanlaiset lietesäiliöt kuin Kauhapork Oy:n tämänhetkiset lietesäiliöt ovat. Lapualla tarvittaisiin kaikelle tuotetulle lietteelle kahdeksan kappaletta 2 500 m³ lietesäiliötä. Alustavasti on suunniteltu lietesäiliöt sijoitettavan etälietesäiliöinä lähelle levityspeltoja. Mahdollisen tilakohtaisen biokaasulaitoksen tarvitsema pinta-ala arvioidaan olevan 0,3 - 1 ha riippuen siitä, millä tavalla biokaasulaitoksessa käsitelty mädäte jatkojalostetaan. Jos mädätteestä erotetaan humus ja typpineste erikseen, tarvitsee humus jälkikypsytyalueen. Sikalarakennusten määrä ja sijainti tarkentuvat hankkeen ympäristölupavaiheessa.



Mittakaava 1:5000

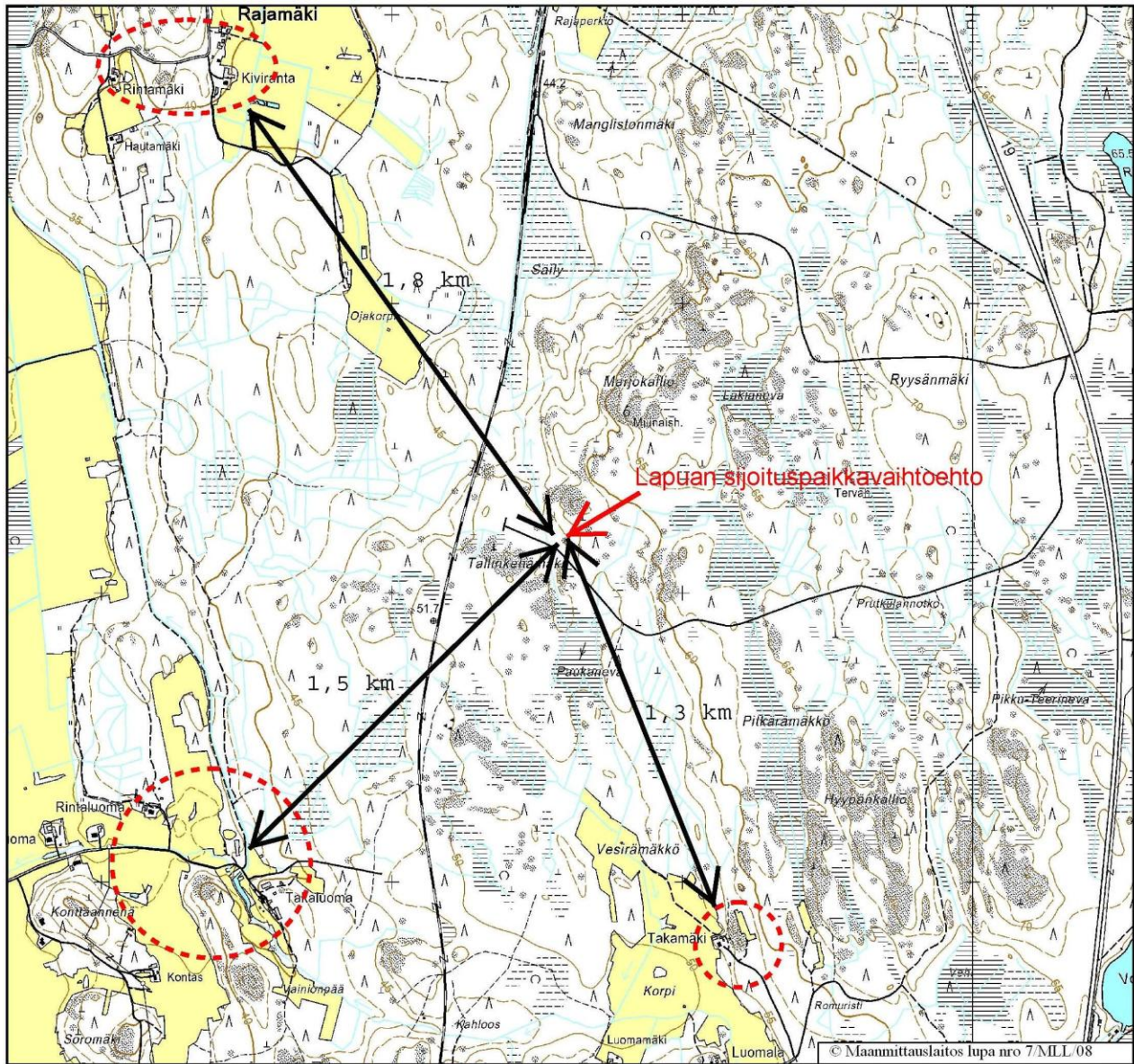
Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6996978:3298312 - 6997893:3299282



Kuva 3.6 Alustava aluerajaus Lapuan sijoituspaikan rakenteille

Kuvassa 3.7 on esitetty Lapuan sijoituspaikan suhde lähimpään asutukseen, joka sijaitsee lähimmillään n. 1,3 km etäisyydellä.



Mittakaava 1:20000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6995368:3296677 - 6999028:3300557

Kuva 3.7 Lapuan sijoituspaikan suhde lähimpään asutukseen.

3.5. LAAJENNUSHANKKEEN JA UUDEN SIKALAN MUKAISET TOIMENPITEET JA TOIMINTA

Hankkeen mukainen sikalatoimintojen laajentaminen suunnitellaan toteutettavaksi BAT-tekniikat, sekä ympäristön kannalta parhaat ratkaisut (BEP = Best Environmental Practise) huomioon ottaen. Lähtökohtaisesti toiminnan harjoittajat suunnittelevat laajennuksen toteuttamista siten, että lisääntyvän lietemäärän käsittelemiseksi etsitään taloudellisesti toteutettavissa oleva käsittelymenetelmä, jolla on ympäristövaikutuksia, erityisesti hajuhaittaa, vähentävä vaikutus. Ensisijaisena lietteen käsittelymenetelmänä toiminnan harjoittajat pitävät anaerobikäsittelyä, jossa lietteen sisältämät ravinteet säilyvät, lietteen sisältämä energia voidaan hyödyntää ja lietteen varastoinnin ja levityksen aikainen hajuhaitta vähenee oleellisesti. Mahdollisena esikäsittelynä anaerobikäsittelylle nähdään fysikaalis-kemialliset menetelmät, joilla lietteestä voidaan erottaa kiintoainetta.

3.5.1. Tekniset ratkaisut

Uusi sikalarakennus on tarkoitus toteuttaa teknisiltä ominaisuuksiltaan vähintään Kauhapork Oy:n toimesta vuonna 2005 rakennetun lihasikalan tasoisena (ks. 3.1.2). Lähtökohtaisesti sikalalaajennuksen suunnittelussa huomioidaan BAT-teknologiat, sekä ympäristökuormitusta alentavat ratkaisut. Kotieläintalouden BAT-tekniikoita on listattu Suomen ympäristökeskuksen julkaisussa Mikkola, ym. 2002 mm. lietteen käsittelyn, eläinten ruokinnan ja ravinnon, sikalan rakenteiden, ilmanvaihdon toteutuksen, hygieniakysymysten jne. osalta. Varsinainen BAT-tarkastelu tehdään tarvittaessa ympäristölupavaiheessa.

3.5.2. Energian ja veden käyttö

Hankkeen mukaisen 9 900 lihasian sikalakokonaisuuden lämpöenergian tarpeen arvioidaan olevan noin 800 MWh ja sähköntarpeen noin 500 MWh vuodessa. Vedenkulutuksen arvioidaan kasvavan noin 33 000 kuutiometriin vuodessa. Vuorokaudessa vedenkulutus olisi n. 90 m³. Sähkön- ja vedenkulutuksen arvioidaan kasvavan samassa suhteessa lihasikapaikkojen kanssa. Lämmityksen vaatimaan energianmäärään vaikuttaa se, millä tavalla rakennusten lämmitys on järjestetty. Luvussa 3.6.2 on esitetty arvio maatilakohtaisen biokaasulaitoksen tuottamasta sähkö- ja lämpöenergiasta sekä siitä, miten energia kattaa sikaloiden energiatarpeen.

3.5.3. Lietteen muodostuminen

Uusi sikala Kauhavalla / Lapualla on tarkoitus toteuttaa nykyisten sikaloiden tapaan lietelantajärjestelmällä.

Taulukossa 3.2 on esitetty toiminnassa muodostuva lietemäärä, lietteen sisältämä fosforimäärä, sekä peltolevitykseen tarvittavat enimmäispeltopinta-ala kappaleessa 3.1.4 kuvattujen oletusarvojen perusteella. Kauhavalle sijoittuvan laajennuksen jälkeisessä tilanteessa Kauhavalla olisi 9 900 lihasikapaikkaa. Lapualle suunnitellun uuden sikalan koko on 9 900 lihasikapaikkaa. Tarkastelussa on mukana myös yhteisvaikutus tilanteesta, jossa Lapualle rakennetaan suunniteltu lihasikala ja Kauhavalla ei toteuteta laajennusta, jolloin lihasikapaikkoja on yhteensä 14 400.

Taulukko 3.2 Kauhavalla toteutettavan laajennushankkeen / Lapualle suunnitellun uuden sikalan tuottama lietemäärä, laskennallinen fosfori, sekä peltolevitykseen vaadittava enimmäispeltopinta-ala.

Lihasicapaikkoja kpl	Lietettä m ³ /vuosi	Fosforia kg/vuosi	Eläinten enimmäismäärä/ha	Peltopinta- alan tarve ha
9 900	19 800	25 740	9	1100
14 400	28 800	37 440	9	1600

3.6 LIETTEEN KÄSITTELYMENETELMÄT

Vaihtoehtoisena lietteenkäsittelymenetelmänä nykyiselle suoralle peltokäytölle yhtiöt suunnittelevat anaerobista käsittelyä, eli biokaasua tuottavaa mädätystä, jossa ravinteet säilyvät ja lietteen sisältämä energia voidaan hyödyntää. Ensisijaisesti yhtiöt suunnittelevat lietteenkäsittelyä sikalan yhteyteen rakennettavassa tilakohtaisessa biokaasulaitoksessa. Toissijaisena vaihtoehtona selvitetään mahdollisuutta lietteen toimittamista käsiteltäväksi ulkopuoliselle biokaasulaitokselle. Yhtenä vaihtoehtona tarkastellaan lietteen separoinnin vaikutusta kokonaisuuteen sellaisenaan tai anaerobikäsittelyn esikäsittelynä.

3.6.1 Anaerobinen lietteen käsittely

Anaerobisessa käsittelyssä, eli biokaasua tuottavassa mädätyksessä, liete käsitellään bioreaktorissa, hapettomissa olosuhteissa hallitun mikrobiologisen toiminnan tuloksena biokaasuksi, jossa on noin 60 - 70 % metaania ja 30 - 40 % hiilidioksidia. Anaerobikäsitteilyn tuloksena lietemassan tilavuus ei oleellisesti muutu, mutta käsitelty liete eli mädäte eroaa ominaisuuksiltaan huomattavasti käsittelemättömästä lietteestä. Mädäte on nestemäisempää ja tasalaatuisempaa kuin raakaliete, lietteen orgaanisen aineksen hajoamisen johdosta myös lietteen haju muuttuu ja haisevien yhdisteiden pitoisuus vähenee huomattavasti.

Vehmaan biokaasulaitoksella on tutkittu hajua aiheuttavien yhdisteiden pitoisuuksien muutosta anaerobisen käsittelyn aikana Jyväskylän yliopiston toimesta vuonna 2005. Tutkimuksessa käsittelemättömästä lietteestä määritettiin yli 30 erilaista haisevaa yhdistettä, joiden pitoisuus aleni biologisen käsittelyn vaikutuksesta keskimäärin 98 %. Useimpien yhdisteiden pitoisuus aleni alle määrittämissä raja-arvoissa. (Nykänen, 2005). Lisäksi anaerobisen käsittelyn aikana orgaanisen typen pitoisuus alenee ja ammoniumtypen pitoisuus kasvaa, jolloin lietteen peltokäytössä lietteen tyyppi on merkittävästi edullisemmassa muodossa kasvien ravinteena. Lisäksi lietteen mineralisoitumisen ansiosta peltolevityksen yhteydessä tapahtuva happikato ei ole yhtä merkittävä shokkitekiä kasveille kuin ilman käsittelyä. Mädatteen peltokäytöstä on positiivisia kokemuksia mm. Vehmaan biokaasulaitoksen osakkailla, jotka ovat käyttäneet mädätettä peltolannoitteena vuodesta 2005 lähtien. Prosessissa tuotettu biokaasu sisältää energiaa 6-7 kWh/m³. Yhdestä kuutiosta käsiteltävää lietettä muodostuu metaania sen orgaanisen aineksen pitoisuudesta ja koostumuksesta riippuen 15-200 m³, vastaten energiasisällöltään 15-200 l kevyttä polttoöljyä.

3.6.1.1 Keskitetyn biokaasulaitoksen yleiskuvaus

Biokaasulaitoksen investointi- ja käyttökustannus riippuu käsiteltävän lietteen määrästä. Käytännössä yksikkökustannus alenee, mitä enemmän lietettä käsitellään. Sikalietteen energiasisältö on verrattain alhainen, mikä heikentää biokaasulaitoksen kokonaistaloutta. Korkeamman kuiva-ainepitoisuuden omaava lisäjätemateriaali (esimerkiksi jätevesiliete) korottaa käsiteltävän aineksen kuiva-ainepitoisuutta lisäten käsittelyprosessin energiantuottopotentiaalia merkittävästi. Investoinnin taloudellinen kannattavuus onkin tyypillisesti mahdollista vain laitoksissa, jotka käsittelevät myös muita, kuin karjatalouden lietteitä ja joiden vastaanottamisesta voidaan periä käsittelymaksua. Jätehuoltoa harjoittavan biokaasulaitoksen toimintaa ohjataan sekä ympäristönsuojelulain (YSL 28§, Jätteiden laitos- tai ammattimainen hyödyntäminen tai käsittely) että sivutuoteasetuksen avulla (EY 1774/2002), jonka mukaisesti laitos luokitellaan toisen ja kolmannen riskiluokan eläinperäistä jätettä käsitteleväksi biokaasulaitokseksi.

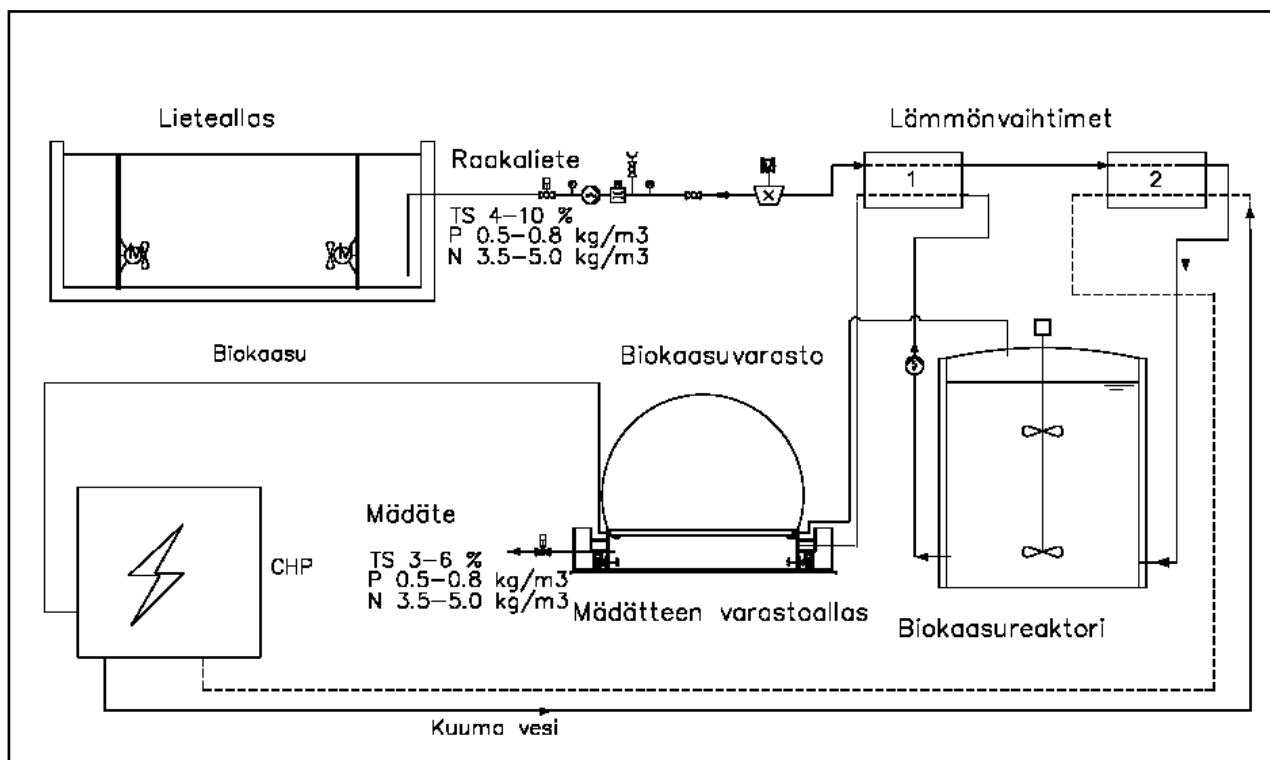
Karjatalouden lietettä ja sivutuoteasetuksessa määriteltyjä, kolmannen riskiluokan eläinperäisiä jätteitä käsittelevän biokaasulaitoksen prosessi voidaan jakaa kolmeen päävaiheeseen;

1. Käsiteltävien ainesten vastaanotto, hienonnus (<12 mm) ja hygienisointi (70 °C, 1 h). Lanta ja mahdollisesti muut lietemäiset jätteet vastaanotetaan laitoksella suljetuissa tiloissa, vastaanottohallissa jossa lietteet puretaan vastaanottoaltaaseen. Halli ja allas ovat alipaineistettuja ja niistä poistettava ilma johdetaan hajukaasujen käsittelyyn. Hygienisoinnin eli lietteen lämpökäsittelyn jälkeen käsiteltävät materiaalit ovat hygieenisiltä ominaisuuksiltaan lähes puhtaita. Käsiteltävän materiaalin palakoko pienennetään alle 12 mm kokoon ennen lämpökäsittelyä.

2. Anaerobinen käsittely. Hygienisointivaiheen jälkeen lietteet johdetaan anaerobiseen käsittelyyn, tällöin liete käsitellään suljetussa reaktorissa, 35-38 °C:ssa, noin 21-25 vrk:n aikana siten, että sen mineralisoitumisaste nousee noin 20 %:sta jopa 60 %:iin. Lietteiden mineralisoitumisen yhteydessä prosessista saadaan talteen biokaasua, joka hyödynnetään laitoksen CHP -yksikössä tai boilerissa.

3. Lietteiden vedenerotus (linkokuivaus). Anaerobisen käsittelyn jälkeen lietteestä erotetaan vesi, joka johdetaan varastoon ja voidaan hyödyntää sellaisenaan pelloilla. Kuiva-aines johdetaan erilliseen, katettuun varastohalliin, jonka tilavuus on riittävä noin 4 kuukauden varastolle. Kuiva-aines jälkikypsytetään varastohallissa. Neste voidaan myös jatkokäsitellä typpikonsentraatiksi, jolloin puhdistettu osuus voidaan johtaa viemäriin tai maaperään ja konsentraatti varastoidaan ja hyödynnetään typpipitoisena peltolannoitteena.

Kuvassa 3.8. on esitetty periaatekaavio keskitetystä biokaasulaitoksesta.



Kuva 3.8. Periaatekaavio keskitetystä biokaasulaitoksesta (Watrec Oy)

Mädäte voidaan myös johtaa jatkokäsittelyyn, joka mahdollistaa etenkin lietteen ravinnetaseen hallinnan. Lietteen peltokäyttöä rajoittaa kaksi pääravinnetta, typpi ja fosfori. Johtamalla anaerobisesti käsitelty liete vedenerotukseen (linko tai muu vastaava mekaaninen vedenerotuslaitteisto), saadaan lietteestä erotettua kaksi ravinnejatetta: fosforipitoinen kuiva-aines, humus, joka vastaa noin 10 % lietteen tilavuusvirrasta ja sisältää noin 90 % lietteen fosforitaseesta, sekä rejektivesi, joka vastaa noin 90 % lietteen tilavuusvirrasta ja sisältää noin 90 % lietteen ammoniumtyypitaseesta ja noin 80 % lietteen kokonaistyyppitaseesta.

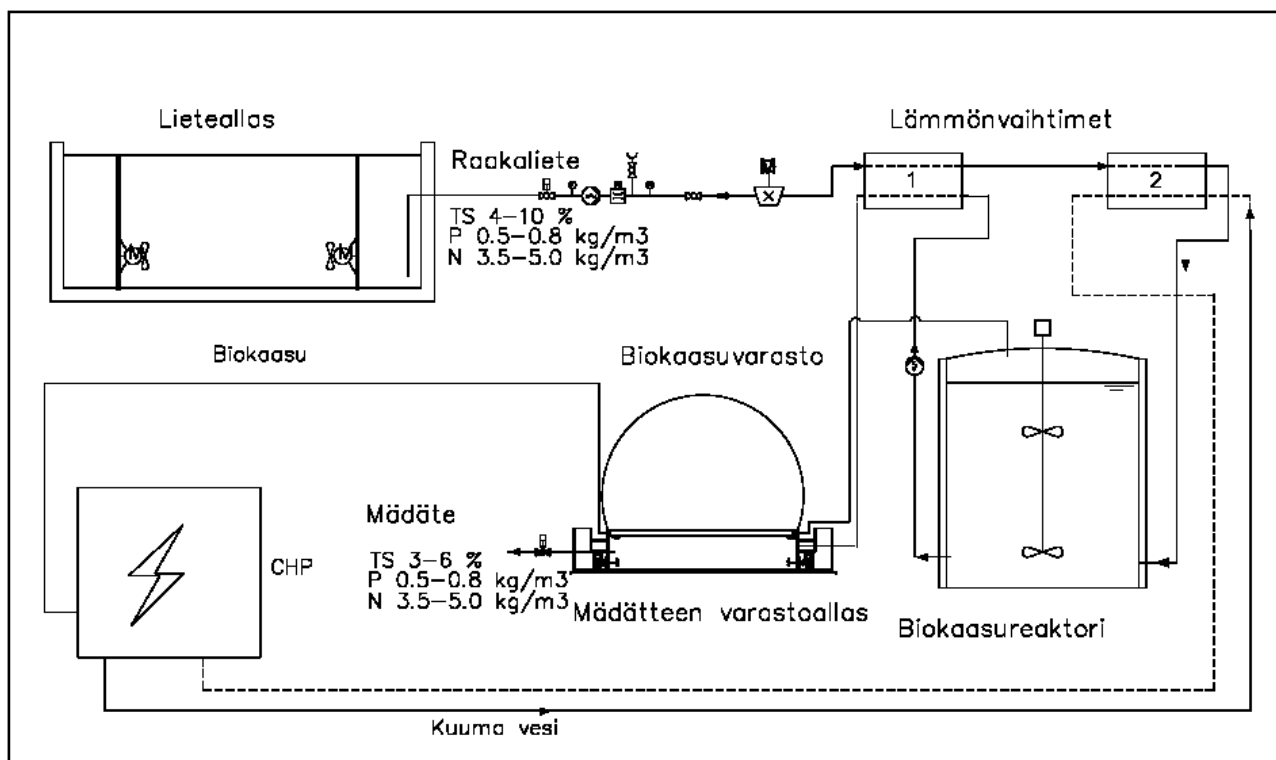
Mädätteen vedenerotuksessa erotettu vesi voidaan käyttää sellaisenaan peltolannoitteena. Tällöin neste sisältää vähän fosforia (100-200 mg/l, n. 10 g/kg kuiva-ainetta) sekä tyyppiä noin 3-5 g/l. Tyyppistä lähes kaikki on kasvien käytettävissä olevaa ammoniumtyyppiä (NH_4). Nesteen sisältämän ammoniumtyypin haihtuminen on hallittavissa lämpötilan säädöllä ja pH-arvon säädöllä. Lietteen vedenerotuksessa erotettavaa rejektivettä voidaan myös jatkokäsitellä. Käsittelyn tavoitteena on tyyppien konsentrointi, jolloin nesteen varastokapasiteetin tarve alenee. Käsittelyssä erotettava puhdistettu vesi voidaan käyttää osin laitoksella pesuvetenä ja muissa prosessivesikohteissa, sekä johtaa vesistöön. Rejektiveden tyyppipoistovaihtoehtoja ovat haihdutus, käänteisismoosi, sekä ammoniumtyypin strippaus. Käytännössä maailmalta ei löydy kovinkaan montaa täydenmittakaavan laitosta, koska investointi- ja käyttökustannukset ovat jokaisella vaihtoehdolla melko korkeat. Lisäksi referenssien puute tekee epävarmaksi menetelmien todellisen tyyppipoistotehokkuuden. Rejektiveden tyyppiä voidaan poistaa myös biologisesti, mutta tällöin arvokas ravinne muutetaan tyyppikaasuksi, jota ei voida hyödyntää luonnollisena peltokasvien ravinteena.

3.6.1.2 Tilakohtainen biokaasulaitos

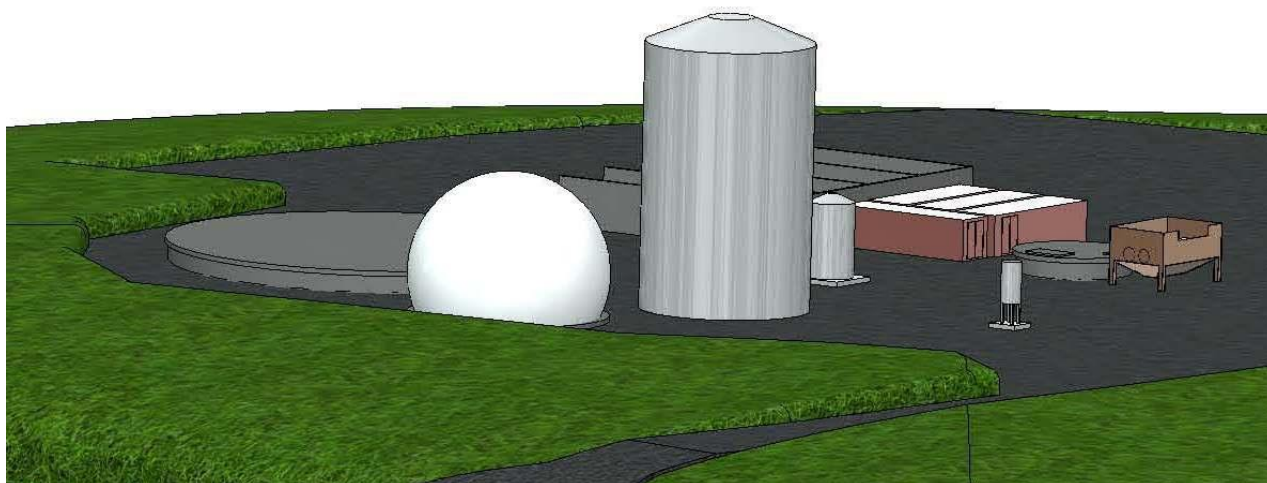
Tilakohtaisella biokaasulaitoksella tarkoitetaan karjatilán yhteyteen rakennettavaa, pääasiassa omaa lietettä käsittelevää laitosta, jossa tuotettu energia hyödynnetään ensisijaisesti tilalla lämpönä ja sähkönä ja käsitelty mädäte hyödynnetään tilán omilla tai sopimusviljelijöiden pelloilla lannoitteena.

Tilakohtaisella biokaasulaitoksella voidaan käsitellä tilán omaa lietettä tai keskitetysti useamman tilán lietteitä, sekä teurastamolta peräisin olevaa lantaa ja suolilantaa ilman sivutuoteasetuksen mukaisia käsittelyvaatimuksia (kuten hygienisointi), mikäli laitoksella ei käsitellä lannan lisäksi muita sivutuoteasetuksessa määriteltyjä eläimistä saatavia sivutuotteita ja mikäli laitoksen lopputuotteita ei markkinoida kaupallisessa mielessä kolmansille osapuolille. Useamman tilán lietteiden yhteiskäsittelylle edellytetään kuitenkin kunnanlääkärin ja kunnan ympäristöviranomaisten hyväksyntää. Lisäksi tilojen väliseen sopimukseen on kirjattava toimintamenettelyt, mikäli tiloilla esiintyy vakavia eläintauteja. Yhteiskäsittelystä saatavan mädätteen suoramyynti ja luovutus tilojen lannanluovutus sopimusten ulkopuolisille käyttäjille ei ole sallittua. Myös peltobiomassaa voidaan käsitellä biokaasulaitoksessa ilman sivutuoteasetuksen edellyttämiä käsittelyvaatimuksia.

Yksinkertaisimmillaan tilakohtaisen biokaasulaitoksen rakenteina ovat raakalieteallas, biokaasureaktori, jälkikaasuuntumisallas ja tilan lämpölaite, jossa hyödynnetään biokaasun energiaa. Periaatekaavio tilakohtaisesta biokaasulaitoksesta on esitetty kuvassa 3.9. Myös tilakohtainen laitos voidaan rakentaa kappaleessa 3.6.1 kuvatuilla lisäprosesseilla varustettuna, jolloin mädätteen sisältämät ravinteet voidaan jakaa typpipitoiseksi nestejakeeksi ja fosforipitoiseksi humusjakeeksi, ja jakeita voidaan edelleen jatkokäsitellä. Varsinaisia jätevesiä ei laitoksella synny.



Kuvassa 3.10 on esitetty esimerkkikuva maatilakohtaisesta biokaasulaitoksesta. Suunnitelmat biokaasulaitoksesta eivät ole niin pitkällä, että tarkkaa asemakuvaa biokaasulaitoksen rakenteiden sijoittumisesta voitaisiin hankkeen tässä vaiheessa esittää.



Kuva 3.10 Esimerkkikuva maatilakohtaisesta biokaasulaitoksesta (Kuva: Watrec Oy)

Maatilakohtaisessa biokaasulaitoksessa on tarkoitus käsitellä laajennuksen jälkeen Kauhavalla / Lapuan sijoituspaikkavaihtoehdossa uuden sikalan tuottama lietelanta, n. 20 000 m³, sekä tämän lisäksi 10 000 m³ peltobiomassaa tai teollisuuden orgaanisia jätteitä. Yhteensä käsiteltäväksi materiaalmääräksi on arvioitu 30 000 m³

Taulukossa 3.3 on esitetty arvio maatilakohtaisen biokaasulaitoksen tuottamasta biokaasun sekä CHP-yksikössä tuotetusta sähkö- ja lämpöenergian määrästä. Taulukossa on myös arvioitu biokaasulaitoksen omaan käyttöön tarvittava energiamäärä sekä huomioitu myös sikaloiden tarvitsema energian määrä eri laajennusvaihtoehdoissa. Tuotettua energiaa arvioidaan jäävän myös mahdolliseen myyntiin. Biokaasulaitoksen oma käyttö on arvioitu sähköenergian osalta 15 % ja lämpöenergian osalta 20 % tuotetusta energiasta. Biokaasulaitoksen energiantuottopotentiaaliin vaikutta merkittävästi se, mitä raaka-aineita tuotannossa käytetään. Tässä esitetty arvio perustuu lietelannan ja nurmirehun tuottamaan biokaasumäärään.

Taulukko 3.3 Arvio tuotetusta biokaasun sekä sähkö- ja lämpöenergian määrästä

	Tuotanto vuodessa	Biokaasulaitoksen oma käyttö	Sikaloiden tarve	Myyntiin
Biokaasu (m ³)	2 350 000			
Sähköenergia (MWh)	5 700	855	500	4 345
Lämpöenergia (MWh)	6 600	1 320	800	4 480

Lietteen anaerobikäsittelyllä on vaikutusta lietteen ravinnetaseisiin erityisesti vaihtoehdoissa, joissa käsitelty liete erotetaan fosforipitoiseksi kuiva-aineeksi ja typpipitoiseksi rejektivedeksi. Peltokäytön kannalta on erityistä merkitystä jakeiden jatkokäsittelyllä.

3.6.2 Lietteen separointi eli mekaaninen vedenerotus

Lietteen mekaanisen vedenerotuksen tavoitteena on erottaa lietteen kuiva-aines (humus) ja neste erillisiksi jakeiksi. Käsittely koostuu lietteen esikunnostuksesta (polymeerin lisäys) ja veden erotusvaiheesta. Polymeerin tarve vaihtelee tapauskohtaisesti, tyypillisesti lietteen kunnostuskemikaali lisätään käsiteltävään lietteeseen nesteenä, mikä lisää lietteen kokonaistilavuutta noin 5-10 %. Käsittelyn tuotoksena muodostuu noin 10-15 til- % humusjake, jossa on suurin osa lietteen sisältämästä fosforista, sekä nestejake, jonka tilavuus on noin 85-90 % alkuperäisestä määrästä ja joka sisältää 60-65 % lietteen typpitaseesta. Käytännössä suurin osa ammoniumtypestä on nesteessä orgaanisen typen ollessa sitoutuneena kuiva-ainekseen. Kumpikin jake voidaan hyödyntää peltolevityksessä, jakeiden erottaminen mahdollistaa tilan ravinnetaseen hallinnan typen ja fosforin osalta; humuksen ollessa korkean kuiva-ainespitoisuuden johdosta ns. lavatavaraa, on sen kuljettaminen huomattavasti märkälietettä kustannustehokkaampaa. Lisäksi vedenerotuksen yhteydessä erityisesti humuksen aiheuttama hajuhaitta on peltolevityksen aikana merkittävästi alhaisempi verrattaessa käsittelemättömän lietteen levityksen aiheuttamaa hajuhaittaan.

Menetelmällä voidaan olettaa saavutettavan positiivisia vaikutuksia lietteen levityksen aikaiseen hajuhaittaan, mutta paikallisesti hajuhaitat saattavat lisääntyä separoinnin yhteydessä. Menetelmän toteuttaminen ja ylläpito lisäävät merkittävästi kustannuksia, mutta pääravinteiden jakautuminen kahteen eri jakeeseen helpottaa lietteen peltokäyttöä.

3.7 HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE JA TOTEUTTAMISAIKATAULU

Hankkeen suunnittelu on parhaillaan käynnissä. Suunnittelussa huomioidaan ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat seikat. YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa päätöksenteon tueksi tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista, vaihtoehtoista, haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista ja eri osapuolien näkemyksistä hankkeeseen. Ennen rakennustöiden aloittamista suoritetaan YVA-menettely kokonaisuudessaan, haetaan laajennuksen toteuttamiseen tarvittavat luvat sekä laaditaan niihin liittyvät selvitykset ja suunnitelmat.

Tavoitteena on käynnistää sikalalaajennuksen rakennustyöt aikaisintaan vuoden 2010 lopulla. Hankkeen ympäristölupahakemusta valmistellaan jo YVA-prosessin aikana ja hakemus on tarkoitus jättää ympäristökeskukseen, kun YVA-prosessista on saatu tarpeellinen tieto suunnittelun tueksi. YVA-lain 13§ mukaan viranomainen ei saa kuitenkaan tehdä päätöksiä ympäristölupaan liittyen ennen kuin se on saanut käyttöönsä YVA-arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon. Laajennushankkeelle voidaan hakea ympäristölupaa tässä YVA-menettelyssä esitetyille kapasiteetille tai lupaa voidaan hakea pienemmälle kapasiteetille.

3.8 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUHDE LUONNONVAROJEN KÄYTTÖÄ JA YMPÄRISTÖNSUOJELUA KOSKEVIIN SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN

Hanke liittyy lietteen käsittelyn osalta Lapualle suunnitteilla olevaan biokaasulaitoshankkeeseen. Hankkeen tavoitteena on rakentaa keskitetty biokaasulaitos, jossa voidaan käsitellä karjatalouden lietteitä ja eri teollisuuslaitoksilta saatavaa biojätettä, joista anaerobisella käsittelyllä voidaan tuottaa biokaasua. Lisäksi käsittelyyn voidaan ottaa lähikuntien jätevedenpuhdistamoiden puhdistamolietettä. Hankkeesta on tehty oma YVA-selvitys, jossa tarkasteltiin kaksi vaihtoehtoista sijoituspaikkaa, toinen Nurmoon, toinen Lapualle. YVA-vaiheen jälkeen Lapuan sijoituspaikkavaihtoehtoon on haettu ympäristölupaa keskitetylle biokaasulaitokselle, joka voi käsitellä 120 000 tonnia vuodessa karjatalouden lietteitä ja eri teollisuuslaitoksilta saatavaa biojätettä.

4 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

Hankkeen mittavuuden vuoksi ympäristövaikutusten arvioinnista säädetyn lain (267/1999, muutos 458/2006) mukaan suunnitteluvaiheessa tulee toteuttaa ympäristövaikutusten arviointimenettely. Hanke koskee sikalan laajennusta. Tällöin arviointimenettely tulee toteuttaa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (268/1996, muutos 17.8.2006) 2. luvun 6§ perusteella. Suunnittelussa huomioidaan ympäristövaikutusten arviointiprosessin tuottama informaatio sekä päinvastoin: Sikalatoimintojen laajennushankkeen / uuden sikalan suunnittelu tuottaa tietoa myös ympäristövaikutusten arvioinnille. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteisviranomaisena toimii Länsi-Suomen ympäristökeskus.

Uuden sikalan sekä VE 2 ja VE 5 mukaisen tilakohtaisen biokaasulaitoksen rakentaminen vaatii yksityiskohtaiset rakennus- ja rakennuttamissuunnitelmat. Näihin edellytetään maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaiset rakennusluvut. Lupaviranomaisena toimii Kauhavalla Kauhavan ja Lapualla Lapuan kaupungin rakennusvalvontaviranomainen.

Molemmilla hankealueilla on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, jossa ei ole osoitettu kaavamerkintöjä tai määräyksiä. Kummallakaan alueella ei ole yleiskaavaa eikä asemakaavaa. Koska hankkeen toteuttaminen Kauhavan ja Lapuan hankealueilla johtaisi vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen, edellyttäisi rakentaminen ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan asemakaavan laadintaa (MRL 137). Kaavoitushankkeen viranomaisena toimii Kauhavalla Kauhavan kaupunki ja Lapualla Lapuan kaupunki. Lausunnossaan YVA-ohjelmasta (21.11.2006) Kauhavan kaupunki toteaa, että se ei tule käynnistämään kaavaprosessia hankealueella. Lapuan osalta neuvottelut suunnittelutarveratkaisun riittävydestä ovat vielä YVA-selostuksen jättövaiheessa kesken.

Lapuan sijoituspaikkavaihtoehdon kohdalla nykyisen metsänhoitotien käyttötarkoituksen muuttaminen vaatii liittymälupaa, koska käyttötarkoitus muuttuu. Lupaviranomaisena toimii Tiehallinto.

Hankkeen mukainen sikalalaajennuksen toteuttaminen ja tarkasteltavien lietteenkäsittelyvaihtoehtojen toteuttaminen edellyttää ympäristölupaa. Lupaviranomaisena toimii Länsi-Suomen ympäristökeskus.

Lisäksi lannan toimittaminen ulkopuolisille vaatii biokaasulaitokselle Eviran laitoshyväksynnän.

5 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TOTEUTUS

5.1. ARVIOITUJENVAIKUTUSTEN RAJAUS

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä keskitytään yleisesti seuraaviin kysymyksiin ja rajauksiin:

- Tarkasteltavan hankkeen toteuttamisvaihtoehtojen raja
- Ympäristön nykytilan kuvaaminen
- Hankkeen toteuttamisen ja käytön aikaisten vaikutusten arviointi
- Toteuttamisvaihtoehtojen vertailu sekä toteuttamatta jättämisen vaikutusten arviointi
- Haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksien selvittäminen
- Hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaehdotuksen laatiminen
- Hankkeen vaikutuspiirissä olevien tahojen kuuleminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettely perustuu YVA-lain ja -asetuksen edellyttämiin vaatimuksiin. Lain ja asetuksen mukaisesti arvioinnissa tulee ensisijaisesti arvioida seuraavat vaikutukset:

- a) Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- b) Vaikutukset maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- c) Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- d) Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
- e) a-d alakohdissa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Laaditun arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella Kauhavalle sijoittuvan sikalatoimintojen laajennushankkeen / Lapualla sijoittuvan uuden sikalakokonaisuuden ympäristövaikutusten arvioinnissa keskityttiin seuraavien vaikutusten arviointiin:

- Hajuhaitat
- Sosiaaliset vaikutukset ja terveysvaikutukset
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja maankäyttöön
- Liikennemäärät ja liikenteen päästöt
- Vaikutukset maaperään, pohjaveteen ja pintaveteen
- Vaikutukset ilmastoon, luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutus lietalouden varastointikapasiteettiin ja lietteen levitysalan tarpeeseen
- Rakentamisen aikaiset vaikutukset
- Toiminnan aikaiset riskit ja ympäristöonnettomuudet

5.2. ARVIOINNISSA KÄYTETYT MENETELMÄT JA NIIHIN LIITTYVÄT OLETUKSET JA EPÄVA MUUSTEKIJÄT

Ympäristövaikutusten arviointi sikalatoimintojen laajennushankkeessa perustuu ensisijaisesti seuraaviin menetelmiin:

Arvioinnin kohde	Arvioitimenetelmä
<u>Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen:</u> - Haisevat yhdisteet - Vaikutukset alueen väestöön ja elinkeinorakenteeseen - Terveysvaikutukset - Vaikutukset vesihuoltoon - Liikennemäärät - Arvio hankkeen vaikutuksista tienpitoon ja liikenneturvallisuuteen - Liikenteen pakokaasupäästöt - Arvioi hankkeen meluvaikutuksista - Vaikutus lietelannan varastointikapasiteettiin ja lietteen levitysalan tarpeeseen	- matemaattinen mallintaminen - TE-keskusten käyttämän työllisyysvaikutusmalli, asiantuntija lausunnot - kirjallisuus- ja tutkimustieto - asiantuntija (Lapuan ja Kauhavan kaupungit)-ja osallisten lausunnot, puhelinhaastattelut - Tiehallinnon liikennelaskentatiedot, toiminnan tunnetut ja laskennalliset liikennöintimäärät - asiantuntijalausunnot (Vaasan tiepiiri) - VTT:n LIISA 2001.1 pakokaasupäästöjen laskentamalli - osallisten lausunnot, olemassa olevat ja tulevat tiedot, konsultin ja toiminnan harjoittajan kokemukseen perustuva arvio, Ympäristöministeriön tieliikennemalli - toiminnan tunnetut ja laskennalliset lietemäärät, kirjallisuus
<u>Vaikutukset maaperään, vesistöihin ja pohjaveteen:</u>	

- Vaikutukset maaperään - Vaikutukset vesistöihin - Vaikutukset pohjaveteen	- olemassa oleva tieto, kirjallisuus, konsultin ja toiminnan harjoittajan kokemukseen perustuva arvio - olemassa oleva tieto (Hertta tietokanta), vesinäyteanalyysit (Etelä-Pohjanmaan Vesitutkijat Oy), konsultin ja toiminnan harjoittajan kokemukseen perustuva arvio - olemassa oleva tieto, vesinäyteanalyysit (Etelä-Pohjanmaan Vesitutkijat Oy), konsultin ja toiminnan harjoittajan kokemukseen perustuva arviot
<u>Vaikutukset ilmastoon, luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen:</u> - Ammoniakkipäästöt - Vaikutukset kasvihuonepäästöihin - Luontovaikutukset	- kirjallisuus, mittauksiin perustuvat arviot (Jyväskylän yliopisto), asiantuntijalausunnot, (Metsäntutkimuslaitos) - kirjallisuus - olemassa olevat kartoitukset (Hertta tietokanta), liito-oravakartoitus (Tuomisto), asiantuntijalausunnot (ympäristökeskus)
<u>Vaikutukset maankäyttöön ja maisemaan:</u> - Kaavoitustilanne - Muinaishistorialliset kohteet hankealueella - Maisemavaikutukset	- olemassa oleva tieto (kaavakartat), asiantuntija lausunnot (Lapuan ja Kauhavan kaupungit) - asiantuntijalausunnot (Museovirasto) - olemassa oleva tieto (Hertta tietokanta, ympäristökeskus), konsultin ja toiminnanharjoittajan arvio
<u>Rakentamisen aikaiset vaikutukset ja käytöstä poistaminen</u>	- olemassa olevan tieto, konsultin ja toiminannaharjoittajan kokemukseen perustuva arvio

Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä ja ympäristöönnettomuuksien mahdollisuudesta	olemassa olevan tieto, konsultin ja toiminannaharjoittajan kokemukseen perustuva arvio
---	--

Ympäristövaikutusten arviointi on sananmukaisesti toiminnanharjoittajan arvio hankkeen välittömistä ja välillisistä vaikutuksista ympäristöön. Arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, jotka voivat johtua pääasiallisesti:

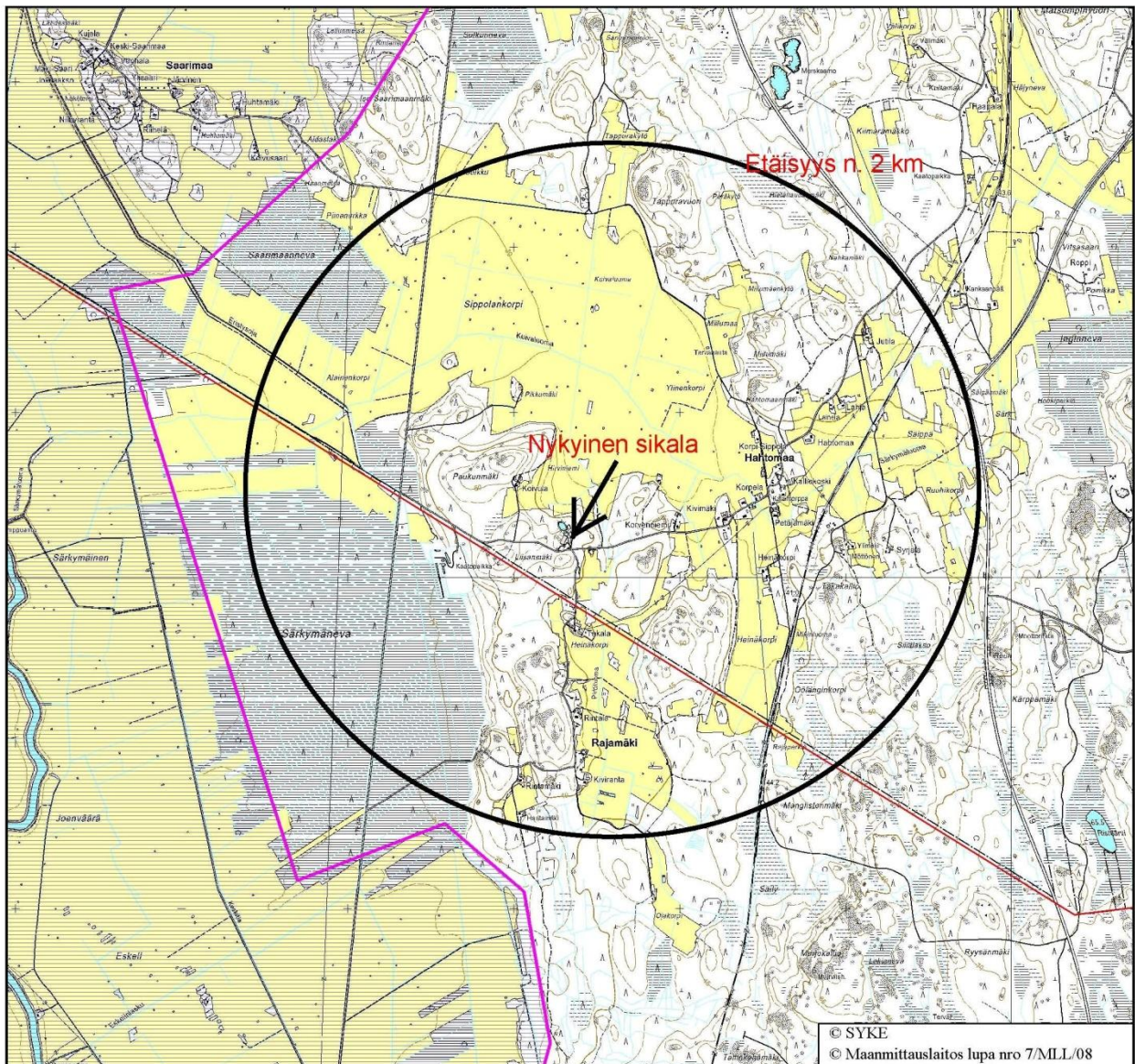
- * Lähtötietojen tarkkuudesta. Yleisesti eri lähteiden tiedot voivat vaihdella merkittävästi.
 - * Laskennallisista epävarmuustekijöistä. Esim. hajuvaikutusten arvioinnissa epävarmuustekijät liittyvät lähinnä lähtötietojen puutteeseen. Mallin avulla ei voida arvioida poikkeuksellisten sääolojen, kuten inversiotilanteen aikaista hajuvaikutusta. Malli antaa kuitenkin luotettavan arvion normaalien, vallitsevien sääolosuhteiden aikana tapahtuvasta hajun leviämisestä eri tuuliolosuhteissa.
- Yleisesti eri mallien välisistä eroista ennustettaessa tiettyjä vaikutuksia mallien avulla.
 - Moniulotteisten asioiden arvottamisesta.
 - Vaikutusten arvioinnin ajankohdasta suhteessa hankkeen suunnittelun etenemiseen. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana ei ollut käytettävissä hankkeen kaikkia yksityiskohtaisia toteuttamissuunnitelmia. Esim. peltokäytön maaperä- ja vesistövaikutuksia on arvioitu vain yleisellä tasolla, tulevia levityspeltoja ei arviointiselostuksen laadintavaiheessa ollut tiedossa.

5.3 ARVIOITUJEN VAIKUTUSALUEIDEN RAJAUS

Ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi kartoitettiin hankkeen sijoituspaikan ympäristön herkäät ja häiriintyvät kohteet, kuten asutus, pohjavesialueet, pintavesistöt, luonnonsuojelualueet sekä arvokkaat maisema-alueet noin 5-12 kilometrin säteellä hankkeen sijoituspaikasta. Hankkeen suorien vaikutusten, kuten hajuvaikutusten, maaperä- ja vesistövaikutuksia, terveysvaikutuksia, liikennevaikutuksia, meluvaikutuksia, luonto- ja maisemavaikutuksia sekä rakentamisen aikaisia ympäristövaikutuksia oletettiin rajautuvan hankkeen välittömään ympäristöön, noin 2 km säteelle hankkeen sijoituspaikalta. Vaikutusalueiden rajausta perustuu YVA-ohjelmassa ja sen täydennysosassa esitettyihin vaikutusalueiden rajauksiin.

Kuvassa 5.1 on esitetty välittömien vaikutusten alueen rajausta Kauhavalla ja kuvassa 5.2 Lapualla. Kauhavalla välittömien vaikutusten arvioinnissa on mukana Hahtomaantien osuus valtatielle 19 asti. Lisäksi toiminnasta aiheutuvan liikenteen sekä lietteenlevityksestä aiheutuvia vaikutuksia tarkasteltiin suhteessa lietteenlevityspeltojen sekä Lapualla suunnitellun keskitetyn biokaasulaitoksen sijaintiin.

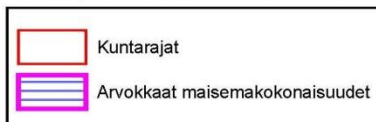
Yleisellä tasolla hankkeella arvioitiin olevan vaikutuksia mm. seutukunnan jätehuoltoon, energian käyttöön ja työllisyyteen, sekä mm. vaikutusta kasvihuonekaasupäästöihin. Näitä tarkasteltiin yleisesti ilman maantieteellistä rajausta.



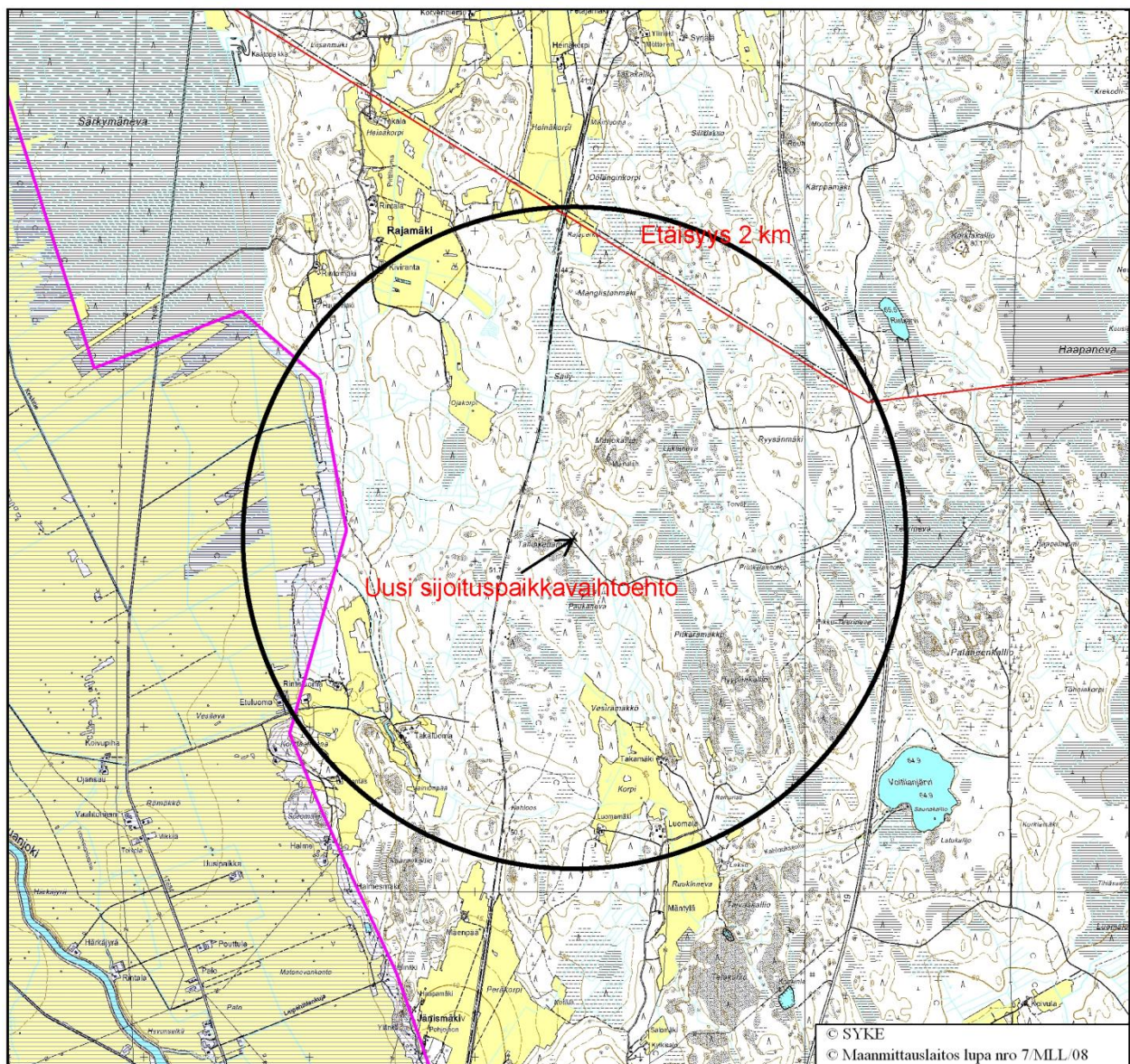
Mittakaava 1:35000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6997040:3293949 - 7003445:3300739



Kuva 5.1 Välittömien vaikutusten alueen rajausta Kauhavalla (Hertta tietokanta, 2008)



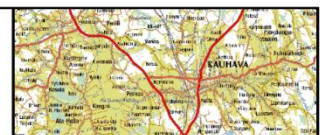
Mittakaava 1:35000

Koordinaattijärjestelmä: KJY-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6993932:3295178 - 7000337:3301968



- Kuntarajat
- Arvokkaat maisemakokonaisuudet



Kuva 5.2 Välittömien vaikutusten alueen rajaaminen Lapualla (Hertta tietokanta, 2008)