

**SIKALA-, BROILERIKASVATTAMO-, BIOKAASULAITOS- JA LANNOI-
TEVALMISTUSHANKE KOSKEN TL KUNTAAN**
Farmi Nummela Oy



YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

”SIKALA-, BROILERIKASVATTAMO-, BIOKAASULAITOS- JA LANNOITEVALMISTUSHANKE KOSKEN TL KUNTAAN”

Etusivun kuvat: Watrec Oy

Karttakuvat: Suomen ympäristökeskus, Oiva-tietokanta

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	4
1. JOHDANTO	7
2. HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA VUOROVAIKUTUS	8
2.1. HANKKEESTA VASTAAVA JA YHTEYSTAHOT	8
2.2. YVA-MENETTELYN TARKOITUS JA VAIHEET	9
2.3. ARVIOINTIMENETTELYN JA SIIHEN OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	10
2.4. HANKKEEN YVA-MENETTELYN TAVOITE	11
2.5. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT JA TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN	12
2.6. HANKKEEN SIOJITTUMINEN JA MAANKÄYTTÖTARVE	13
3. HANKKEEN KOKONAISKUVAUS.....	17
3.1. NYKYINEN TOIMINTA	17
3.1.1. <i>Tuotanto ja kapasiteetti</i>	21
3.1.2. <i>Tekniset ratkaisut ja ruokinta</i>	22
3.1.3. <i>Energian ja veden käyttö</i>	23
3.1.4. <i>Lannan varastointi ja käyttö</i>	23
3.1.5. <i>Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen</i>	24
3.2. ELÄINSUOJIEEN LAJENNUSHANKKEEN KUVAUS	25
3.2.1. <i>Tuotanto ja kapasiteetti</i>	29
3.2.2. <i>Tekniset ratkaisut ja ruokinta</i>	30
3.2.3. <i>Energian ja veden käyttö</i>	31
3.2.4. <i>Lannan varastointi ja käyttö</i>	33
3.2.5. <i>Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen</i>	35
3.3. BIOKAASULAITOKSEN KUVAUS	35
3.4. LANNOITEVALMISTUKSEN KUVAUS	39
3.5. LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	40
4. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	42
5. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS - TEHDYT TUTKIMUKSET JA SELVITYKSET	43
5.1. KAAVOITUSTILANNE	43
5.1.1. <i>Maakunta-, seutu-, yleis- ja asemakaava</i>	43
5.2. SUOJELUALUEET JA KULTTUURIHISTORIAALLINEN YMPÄRISTÖ	45
5.3. ALUEEN YHDYSKUNTARAKENNE	48
5.4. ALUEEN LUONNONOLO	49

5.5.	MAAPERÄ JA VESISTÖT	49
5.5.1.	<i>Maaperä</i>	49
5.5.2.	<i>Pohjavedet</i>	50
5.5.3.	<i>Pintavedet</i>	50
5.6.	ILMANLAATU	53
5.7.	LIIKENNE JA MELU	53
6.	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	54
6.1.	ARVIOINNIN LÄHTÖKOHTA	54
6.2.	TÄSSÄ HANKKEESSA ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	55
6.2.1.	<i>Hajuvaikutukset</i>	56
6.2.2.	<i>Liikennevaikutukset</i>	56
6.2.3.	<i>Meluvaikutukset</i>	57
6.2.4.	<i>Työllisyysvaikutukset</i>	57
6.2.5.	<i>Vaikutukset maaperään, pohjaveteen ja pintaveteen</i>	57
6.2.6.	<i>Vaikutukset ilmanlaatuun, luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen</i>	58
6.2.7.	<i>Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kulttuuriperintöön</i>	58
6.2.8.	<i>Sosiaaliset vaikutukset ja terveysvaikutukset</i>	59
6.2.9.	<i>Lannan varastointi, hyötykäyttö ja kuljetus</i>	59
6.2.10.	<i>Rakentamisen aikaiset vaikutukset</i>	59
6.2.11.	<i>Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuudesta</i>	59
6.3.	EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA OLETUKSET	60
6.4.	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT	60
6.5.	TOIMINNAN VAIKUTUSTEN SEURANTA	60
7.	EHDOTUS VAIKUTUSALUEEN RAJAAMISEKSI	62
	LÄHTEET	63

TIIVISTELMÄ

Farmi Nummela Oy suunnittelee Kosken TI kuntaan Penninkulman ja Isosorvaston kyliin sikala- ja broilerikasvattamolaajennusta sekä biokaasulaitosta ja lannoitevalmistusta, johon liittyen on käynnistetty ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). Farmi Nummela Oy on käynnistänyt suunnittelun tuotantokapasiteetin kasvattamiseksi, jotta yritystoiminnan kannattavuus pystytään turvaamaan myös tulevaisuudessa. Tavoitteena on myös tuottaa uusiutuvaa energiaa ja luonnonmukaisia lannoitevalmisteita. YVA:ssa tarkastellaan kahta eri kapasiteettivaihtoehtoa nykyisen lihasikalan ja broilerikasvattamoiden laajennukselle sekä uudelle rakennettavalle emakkosikalalle ja sikojen välikasvattamolle. Lisäksi tarkastellaan lannoitetuotteita ja bioenergiaa tuottavan biokaasulaitoksen rakentamista kahdella eri kapasiteettivaihtoehdolla ja erillisen lannoitevalmistuslaitoksen perustamista. Ns. nollavaihtoehtona on, että hankkeita ei toteuteta, vaan toimintaa jatketaan nykykapasiteetilla.

YVA-menettelyn 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. Tässä YVA-ohjelmassa esitetään YVA-menettelyn kulku ja arvioitavat ympäristövaikutukset. YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa päätöksenteon tueksi tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista, vaihtoehdoista, haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista ja eri osapuolien näkemyksistä hankkeeseen. YVA-menettelyssä ei tehdä lupapäätöksiä.

YVA-menettelyn koordinaattorina toimii toimialapäällikkö Mika Manninen Watrec Oy:stä ja yhteysviranomaisena Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus), jossa asiaa hoitaa ylitarkastaja Seija Savo. YVA-menettely on ympäristölupaprosessia edeltävä vaihe, jonka arvioidaan päättyvän tammikuussa 2011. Hankkeen suunnittelussa otetaan huomioon YVA-menettelyssä saatava informaatio. Hankkeesta ja YVA-menettelystä vastaa Farmi Nummela Oy.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan seuraaville toteutusvaihtoehdoille:

VE 0	Nykyinen toiminta jatkuu (2 996 lihasikaa ja 120 000 broileria). Lanta levitetään omille sekä sopimuspelloille.
VE1	Lihasikala laajennetaan 16 000 sian sikalaksi, rakennetaan uusi 2 000 emakon sikala sekä 10 000 sian välikasvattamo, broilerimäärä kasvatetaan 250 000:een. Lanta levitetään omille sekä sopimuspelloille.
VE2	Eläinmäärät ovat samat kuin vaihtoehdossa VE1, mutta lanta käsitellään sikaloiden yhteyteen rakennettavassa 67 500 tonnin biokaasulaitoksessa. Mä-däte jatkojalostetaan lannoitejakeiksi ja biokaasusta tuotetaan joko sähköä ja lämpöä, liikennepolttoainetta, se syötetään maakaasuverkkoon tai johdetaan putkella broilerikasvattamoille. Biokaasulaitoksella voidaan käsitellä myös muuta lähialueen biohajoavaa materiaalia kuten peltobiomassaa.
VE3	Lihasikala laajennetaan 32 000 sian sikalaksi, rakennetaan uusi 4 000 emakon sikala ja 20 000 sian välikasvattamo, broilerimäärä kasvatetaan 500 000:een. Lanta käsitellään sikaloiden yhteyteen rakennettavassa 135 000 tonnin biokaasulaitoksessa. Muuten toimitaan kuten vaihtoehdossa VE2.

Laajennushankkeen arviointiin kuuluvat erityisesti seuraavat seikat, joihin tässä arviointimenettelyssä keskitytään:

- Hajuvaikutukset
- Liikennevaikutukset
- Meluvaikutukset
- Vaikutukset maaperään, pohjaveteen ja pintaveteen
- Vaikutukset ilmastoon, luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kulttuuriperintöön
- Sosiaaliset vaikutukset ja terveysvaikutukset
- Rakentamisen aikaiset vaikutukset
- Toiminnan aikaiset riskit ja ympäristöönnettomuudet

Ympäristövaikutusten arviointi laajennushankkeessa tulee perustumaan ensisijaisesti seuraaviin menetelmiin:

- Ympäristön nykytilan selvityksiin ja arvioihin
- Laskennallisiin energia- ja päästöskenaarioihin

- Asiantuntijoiden vaikutusarvioihin
- Kirjallisuuteen
- Tiedotustilaisuuksissa saatavaan tietoon ja tiedon analysointiin
- Arviointimenettelyn aikana annettavista lausunnoista ja mielipiteistä saatavaan informaatioon

Ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi on kartoitettu ympäristön herkkiä ja häiriintyviä luontokohteita noin seitsemän kilometrin säteellä hankkeiden sijoituspaikoista. Hankkeen ympäristöön kohdistuvat välittömät vaikutukset, kuten haju-, liikenne- ja meluvaikutukset, ehdotetaan arvioitavan noin kahden kilometrin säteellä alueista sekä liikenteestä aiheutuvat vaikutukset Penninkulmantien ja Sorvastontien varrelta sekä Turuntien osalta.

1. JOHDANTO

Hankkeen tavoitteena on toteuttaa Kosken TI kuntaan Penninkulman kylään 500 000 broilerin kasvattamo ja Isosorvaston kylään 32 000 lihasian sikala, 20 000 sian välikasvatamo, 4 000 sian emakkosikala, 135 000 tonnin vuosikapasiteetin biokaasulaitos ja lannoitevalmistuslaitos, jotka takaavat riittävän volyymin kilpailukyvyyn säilyttämiseksi ja elinkeinonharjoittamisen tulevaisuuden turvaamiseksi. Hankkeella tulee olemaan myös merkittävä työllistävä vaikutus. Nykyisin toiminnanharjoittajilla (Farmi Nummela Oy ja Farmi Huttula Oy) on kaksi 60 000 broilerin kasvattamoa ja 2 996 sian lihasikala. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (713/2006) (myöhemmin YVA-asetus) 2. luvun 6§ mukaan hanke edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (myöhemmin YVA-menettely).

Ympäristövaikutusten arviointimenettely koostuu kokonaisuutena kahdesta eri osasta, arviointiohjelmasta ja arviointiselostuksesta. Tässä dokumentissa on kuvattu arviointiohjelma, joka on suunnitelma hankevaihtoehtojen aiheuttamien ympäristövaikutusten arvioinnista, vaadittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn kokonaisuuden järjestämisestä. Arviointiselostuksessa esitetään yhtenäinen selostus varsinaisen ympäristövaikutusten arviointityön tuloksista. Arviointiselostus laaditaan Varsinais-Suomen ELY-keskuksen arviointiohjelmasta antaman lausunnon jälkeen.

Ympäristövaikutusten arviointiprosessin tarkoituksena on tuottaa tietoa ympäristöasioiden suunnittelun, johtamisen ja päätöksenteon tueksi. Lisäksi arviointiprosessia on mahdollista kommentoida sen eri vaiheissa järjestettävissä tiedotus- ja yleisötilaisuuksissa. Ympäristövaikutusten arviointiin liittyvät asiakirjat ovat myös kansalaisten nähtävillä arviointiprosessin aikana.

2. HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA VUOROVAIKUTUS

2.1. HANKKEESTA VASTAAVA JA YHTEYSTAHOT

Hankkeesta ja sen YVA-menettelystä vastaa Farmi Nummela Oy. Watrec Oy on saanut toimeksiannon hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin järjestämisestä, YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen laadinnasta, sekä tarvittavien selvitysten ja tutkimusten sekä tiedottamisen koordinoinnista.

YVA-menettelyn eri osapuolten yhteystiedot:

HANKKEESTA VASTAAVA:

Farmi Nummela Oy
Penninkulmantie 518
31500 Koski TI
Sähköposti: marko.nummela(a)farmitilatech.fi
Puhelin: 050 442 6980

KONSULTTI:

Watrec Oy
Wahreninkatu 11, 30100 FORSSA
YVA-yhteyshenkilö: Toimialapäällikkö Mika Manninen
Sähköposti: mika.manninen(a)watrec.fi
Puhelin: (03) 422 2444

YHTEYSVIRANOMAINEN:

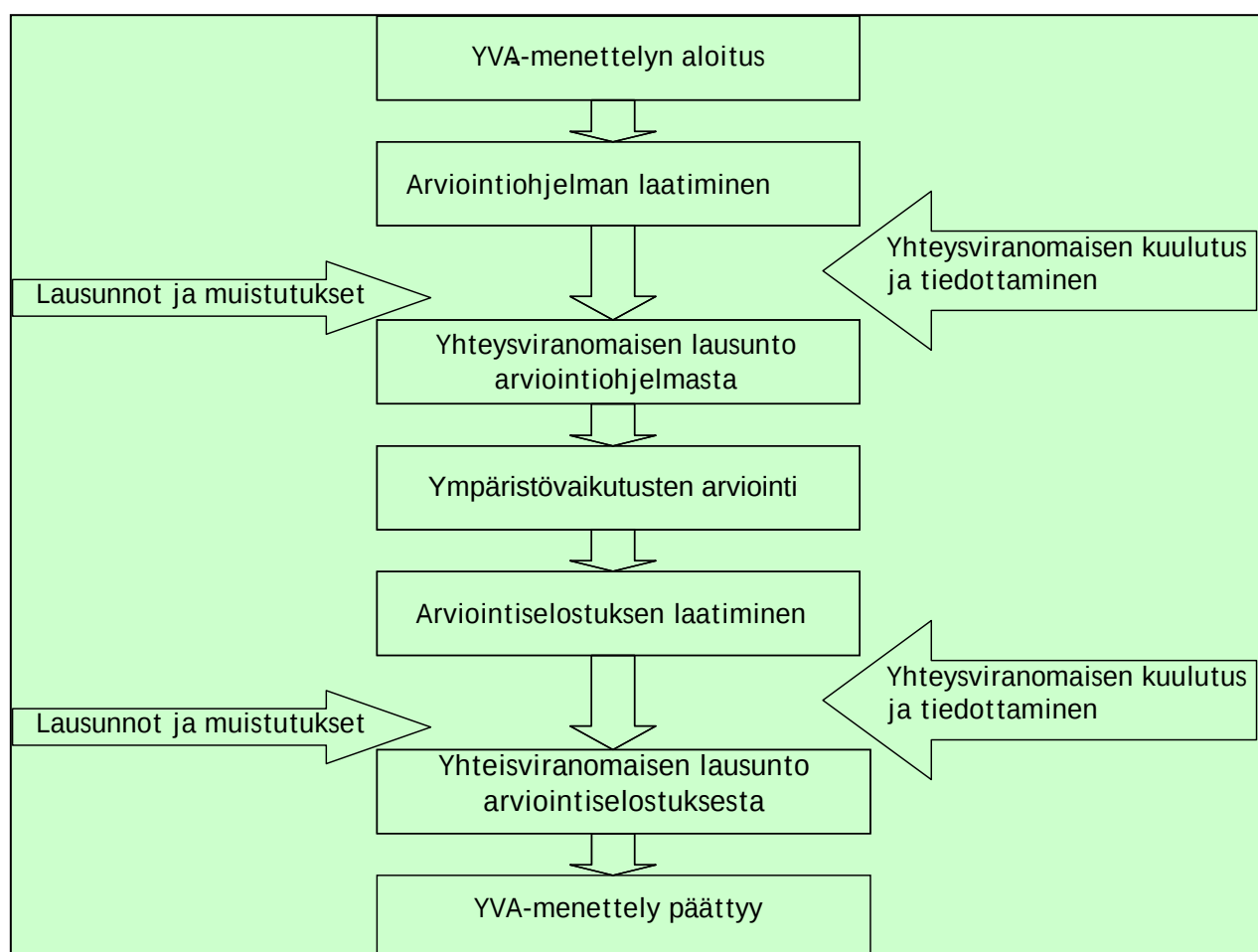
Varsinais-Suomen ELY-keskus
Käyntiosoite: Lemminkäisenkatu 14-18 B, 20520 TURKU
Postiosoite: PL 523, 20101 TURKU
Yhteysviranomainen: Ylitarkastaja Seija Savo
Sähköposti: seija.savo(a)ely-keskus.fi
Puhelin: 040 769 9066
Fax: 020 490 3509

YVA-OHJAUSRYHMÄ

Mikko Jaakkola	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Markku Järvenpää	Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT)
Marko Nummela	Farmi Nummela Oy
Kirsi Nummela	Farmi Huttula Oy
Erkki Isotalo	Rakeiso Ky
Mika Manninen	Watrec Oy

2.2. YVA-MENETTELYN TARKOITUS JA VAIHEET

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



Kuva 2.1 Ympäristövaikutusten arviointiprosessin pääkohdat ja prosessin kulku.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana laaditaan kaksi virallista ja julkista dokumenttia, arviointiohjelma ja arviointiselostus. Arviointiohjelman tavoitteena on esittää puitteet, aikataulu ja rajaukset varsinaiselle ympäristövaikutusten arviointityölle, jonka tulokset raportoidaan arviointiselostuksessa. Arviointiohjelma asetetaan nähtäville ja siitä annetaan lausunnot ja muistutukset eri sidosryhmiltä. Lausuntojen pohjalta yhteysviranomaisella on annettava virallinen lausunto arviointiohjelmasta, jossa joko hyväksytään esitys YVA-menettelyn sisällöstä tai esitetään muutosehdotukset YVA-menettelyn täydentämiseksi. Lausunnon pohjalta tehdään ympäristövaikutusten arviointityö ja laaditaan arviointiselostus. YVA-menettelyn tavoiteaikataulu on esitetty kuvassa 2.2.

Tässä dokumentissa on kuvattu arviointiohjelma, joka on suunnitelma hankkeen eri toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioinnista, vaadittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä kokonaisuutena. Arviointiselostuksessa esitetään yhtenäinen selostus varsinaisen ympäristövaikutusten arviointityön tuloksista. Arviointiselostus laaditaan Varsinais-Suomen ELY-keskuksen arviointiohjelmasta antaman lausunnon jälkeen.

	elokuu 2009	syyskuu 2009	lokakuu 2009	marraskuu 2009	joulukuu 2009	tammikuu 2010	helmikuu 2010	maaliskuu 2010	huhtikuu 2010	toukokuu 2010	kesäkuu 2010	heinäkuu 2010	elokuu 2010	syyskuu 2010	lokakuu 2010	marraskuu 2010	joulukuu 2010	tammikuu 2011	helmikuu 2011
Ohjausryhmän kokoukset								✱						✱					
Arviointiohjelman laatiminen																			
Arviointiohjelma nähtävänä																			
Tiedotustilaisuudet									✱						✱				
Yhteysviranomaisen lausunto																			
Arviointiselostuksen laatiminen																			
Arviointiselostus nähtävänä																			
Yhteysviranomaisen lausunto																			

Kuva 2.2 Hankkeen YVA-menettelyn tavoiteaikataulu.

2.3. ARVIOINTIMENETTELYN JA SIIHEN OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa virallisesti, kun hankkeesta vastaava toimittaja arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Tässä dokumentissa kuvatun arviointiohjelman valmistelu aloitettiin elokuussa 2009 yhteistyössä hankkeesta vastaavien ja Wat-

rec Oy:n kanssa. YVA-menettelyn tavoitteista ja rajouksista keskusteltiin ympäristökeskuksen edustajan kanssa järjestetyssä palaverissa 16.9.2009.

Hankkeelle päätettiin perustaa asiantuntijoista koostuva ohjausryhmä, jossa ovat edustettuina MTT:n, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen, toiminnanharjoittajan ja konsultin edustajat. Ryhmän tehtävänä on ohjata YVA-menettelyn toteutusta ja antaa objektiivista näkemystä kattavan ja puolueettoman YVA-menettelyn aikaansaamiseksi. Ryhmä suunnittelee ja toteuttaa myös YVA-menettelyssä tarvittavat kuulemistilaisuudet. Tiedonvälittämisen tehostamiseksi Kosken TI kunnan suuntaan ohjausryhmän kokoukseen kutsuttiin kunnanjohtaja. Ohjausryhmä sai YVA-ohjelmaluonnoksen luettavakseen ja siitä pidettiin 11.3.2010 kokous ennen ohjelman jättämistä yhteysviranomaiselle.

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

Sekä arviointiohjelman että -selostuksen valmistumisen jälkeen järjestetään julkiset yleisötilaisuudet, joissa erityisesti hankkeen lähialueen asukkaille, sekä muille hankkeesta kiinnostuneille jaetaan tietoa hankkeesta ja annetaan mahdollisuus henkilökohtaisten näkemysten esille tuomiseen ja YVA-menettelyyn osallistumiseen. Yleisötilaisuuksista ilmoitetaan paikallisissa lehdissä kuulutuksen yhteydessä.

2.4. HANKKEEN YVA-MENETTELYN TAVOITE

Hankkeen tavoitteena on toteuttaa volyymiltaan riittävän suuri yksikkö, joka kilpailun edelleen koventuessa takaa riittävän toimeentulon. Pärjätäkseen tulevaisuuden markkinoilla yksiköjen tulee joko olla erittäin suuria tai erikoistuneita esimerkiksi luomutuotantoon. Nykyiset eläinsuojat eivät tulevaisuudessa ole riittävän kokoisia kilpailukyvyä säilyttämiseen. Biokaasulaitoksessa tuotetaan uusiutuvaa energiaa ja luonnonmukaisia lannoitetuotteita samalla vähentäen merkittävästi toiminnasta aiheutuvia hajuhaittoja. Erillisessä lannoitevalmistuslaitoksessa raakalietettä tai mädätettä voidaan edelleen jalostaa kuivalannoitteeksi.

Toteutuessaan hankkeella on sekä suoria että välillisiä positiivisia työllisyysvaikutuksia. Toiminnot rakennetaan pyrkien ottamaan huomioon parhaan käytettävissä olevan tekniikan (BAT = Best Available Techniques) mukaiset ratkaisut liittyen eläinsuojien, biokaasulaitoksen ja lannoitevalmistuksen tekniseen toteutukseen ja ympäristökysymyksiin. Laajennuksilla pyritään logistisesti tehokkaan eläinkestittymän muodostamiseen, jolloin myös ympäristön kannalta parhaat ratkaisut (BEP = Best Environmental Practise) ovat paremmin toteutettavissa.

2.5. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT JA TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN

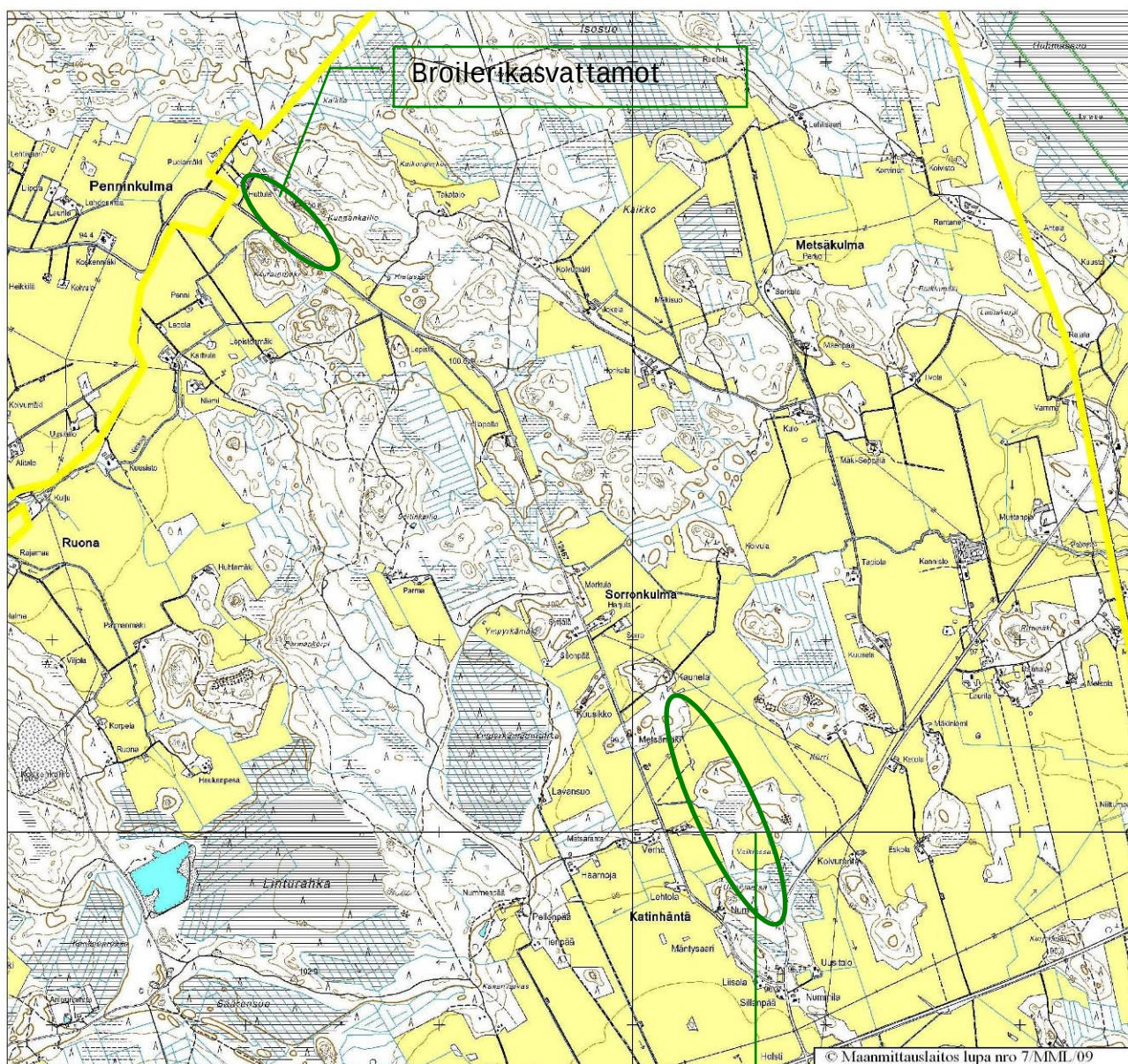
YVA-asetuksen 3 luvussa, 9 §:n 2. kohdassa edellytetään arviointiohjelmassa esitettävän tarpeellisessa määrin hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton.

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

VE 0	Nykyinen toiminta jatkuu (2 996 lihasikaa ja 120 000 broileria). Lanta levitetään omille sekä sopimuspelloille.
VE1	Lihaskala laajennetaan 16 000 sian sikalaksi, rakennetaan uusi 2 000 emakon sikala sekä 10 000 sian välikasvattamo, broilerimäärä kasvatetaan 250 000:een. Lanta levitetään omille sekä sopimuspelloille.
VE2	Eläinmäärät ovat samat kuin vaihtoehdossa VE1, mutta lanta käsitellään sikaloitten yhteyteen rakennettavassa 67 500 tonnin biokaasulaitoksessa. Mä-däte jatkojalostetaan lannoitejakeiksi ja biokaasusta tuotetaan joko sähköä ja lämpöä, liikennepolttoainetta, se syötetään maakaasuverkkoon tai johdetaan putkella broilerikasvattamoille. Biokaasulaitoksella voidaan käsitellä myös muuta lähialueen biohajoavaa materiaalia kuten peltobiomassaa.
VE3	Lihaskala laajennetaan 32 000 sian sikalaksi, rakennetaan uusi 4 000 emakon sikala ja 20 000 sian välikasvattamo, broilerimäärä kasvatetaan 500 000:een. Lanta käsitellään sikaloitten yhteyteen rakennettavassa 135 000 tonnin biokaasulaitoksessa. Muuten toimitaan kuten vaihtoehdossa VE2.

2.6. HANKKEEN SJOITTUMINEN JA MAANKÄYTTÖTARVE

Nykyinen broilerikasvattamotoiminta (VE 0) sijaitsee Kosken TI kunnan Penninkulman kylässä kiinteistöllä Huttula RN:o 7:7. Toiminta sijoittuu Nummeloiden pihapiiriin, jossa sijaitsevat kasvattamoiden lisäksi lämpökattila, sähkökeskus, viljan kuivuri ja varastorakennuksia. Nykyisten broilerikasvattamoiden maa-alan tarve on noin 1,5 hehtaaria. Nykyinen lihasikala sijaitsee noin 3,5 kilometrin päässä kaakossa Isosorvaston kylässä tilalla Niittylä RN:o 9:11. Lihasikalan maa-alan tarve lantaloineen on noin 2 hehtaaria. Vaihtoehdon VE1 broilerikasvattamoiden maa-alan tarve on noin 3 hehtaaria, lihasikalan noin 4 hehtaaria, emakkosikalan vähän yli 4 hehtaaria ja välikasvattamon noin 1,5 hehtaaria. Vaihtoehdon VE2 eläinsuojien maa-alatarpeet ovat vastaavat kuin vaihtoehdossa VE1 ja biokaasulaitoksen tilatarve piha- ja tiealueineen on noin 1,5 hehtaaria. Lannoitevalmistuksen ja varastojen tilantarve on noin 1 ha. Vaihtoehdon VE3 broilerikasvattamoiden maa-alan tarve on noin 6 hehtaaria, lihasikalan noin 8 hehtaaria, emakkosikalan noin 8,5 hehtaaria, välikasvattamon noin 3 hehtaaria ja biokaasulaitoksen piha- ja tiealueineen noin 2 hehtaaria. Lannoitevalmistuksen ja varastojen tilantarve on noin 1,5 ha. Kuvassa 2.3 on esitetty hankealue ja sen lähiympäristö. Kuvassa 2.4 on alueen lähiasutus suhteessa hankkeen sijaintiin ja kuvissa 2.5 ja 2.6 on esitetty liikennöinti hankealueille.

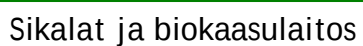
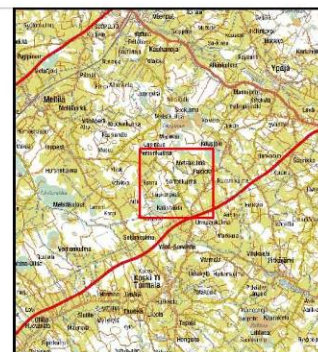


Mittakaava 1:30000

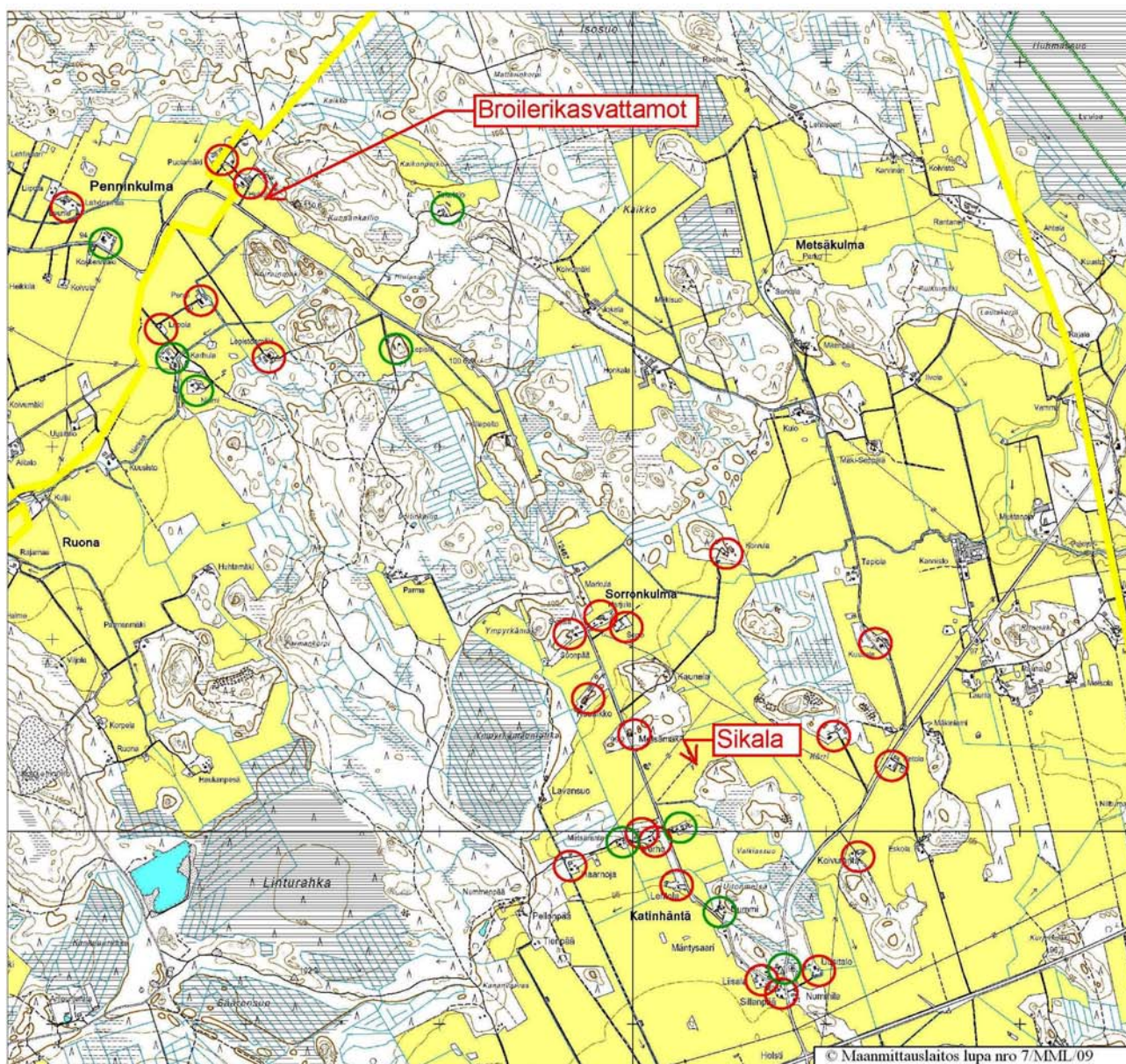
Koordinaattijärjestelmä: KKK-ylk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6738769:3286770 - 6744259:3292590

 Kuntarajat

 Sikalat ja biokaasulaitos


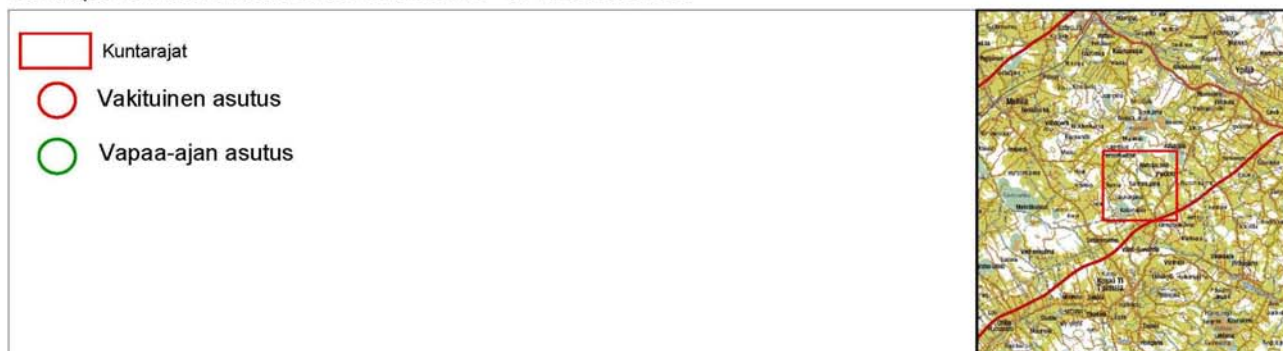
Kuva 2.3 Hankkeiden sijoittuminen ja lähiympäristö.



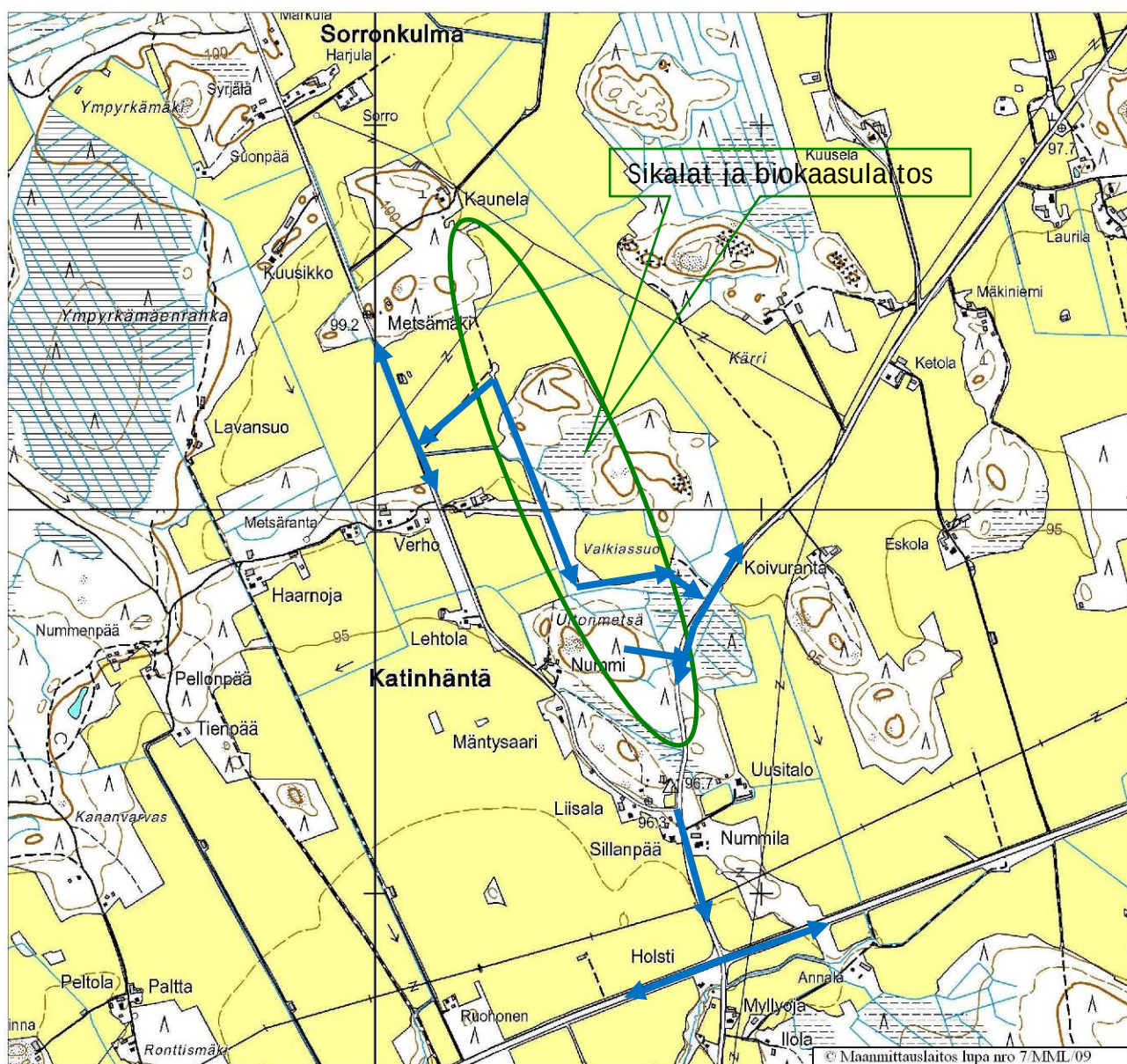
Mittakaava 1:30000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6738769:3286770 - 6744259:3292590



Kuva 2.4 Hankkeen sijoittuminen ja lähialueen asutus. Vakituinen asutus on ympäröity punaisella ja vapaa-ajan asutus vihreällä.



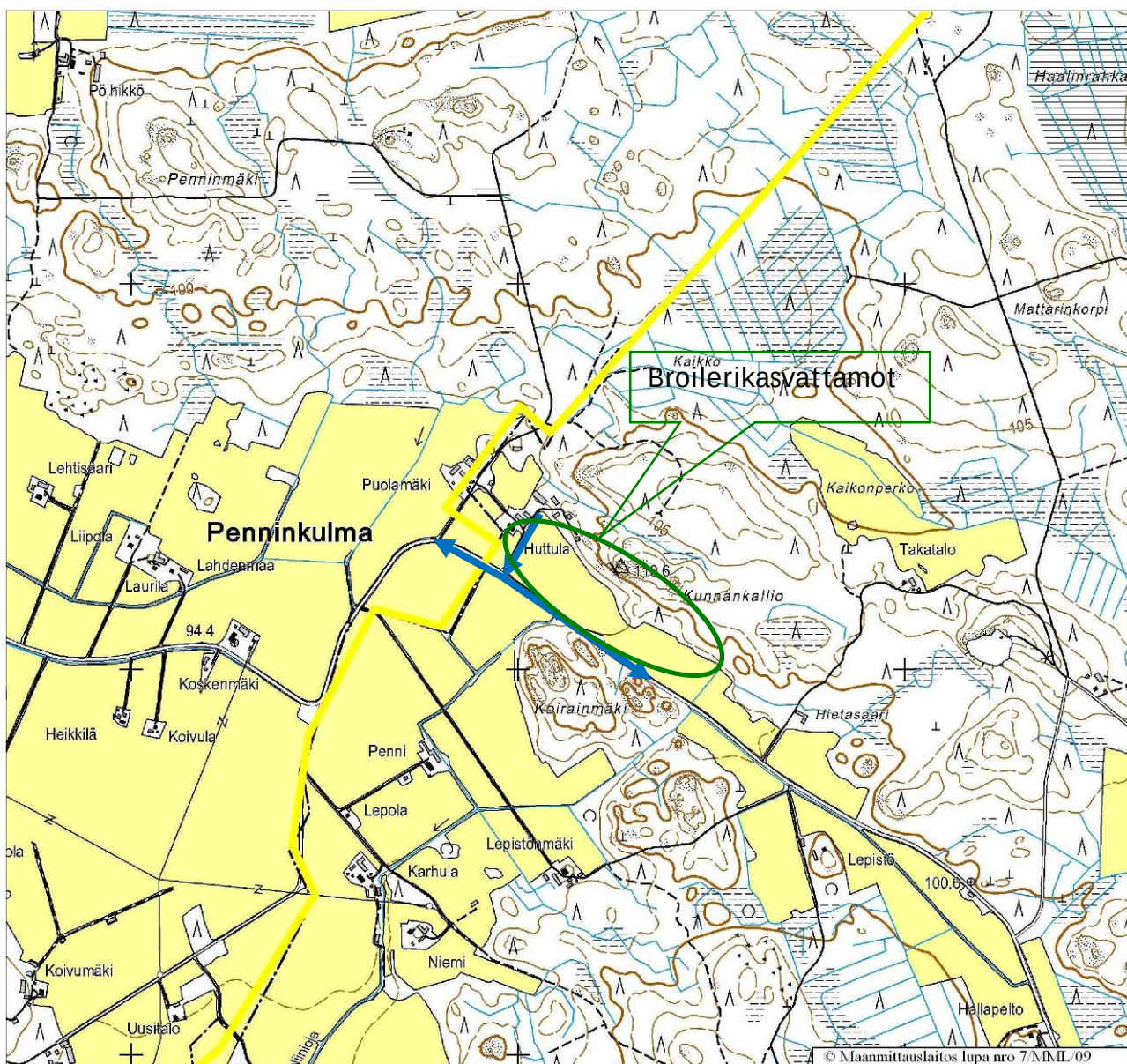
Mittakaava 1:15000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteiden koordinaatit: 6738545:3289050 - 6741290:3291960



Kuva 2.5 Sikala- ja biokaasulaitoshankkeen sijoittuminen ja liikennöinti.



Mittakaava 1:15000

Koordinaattijärjestelmä: KKKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6741961:3286678 - 6744706:3289588

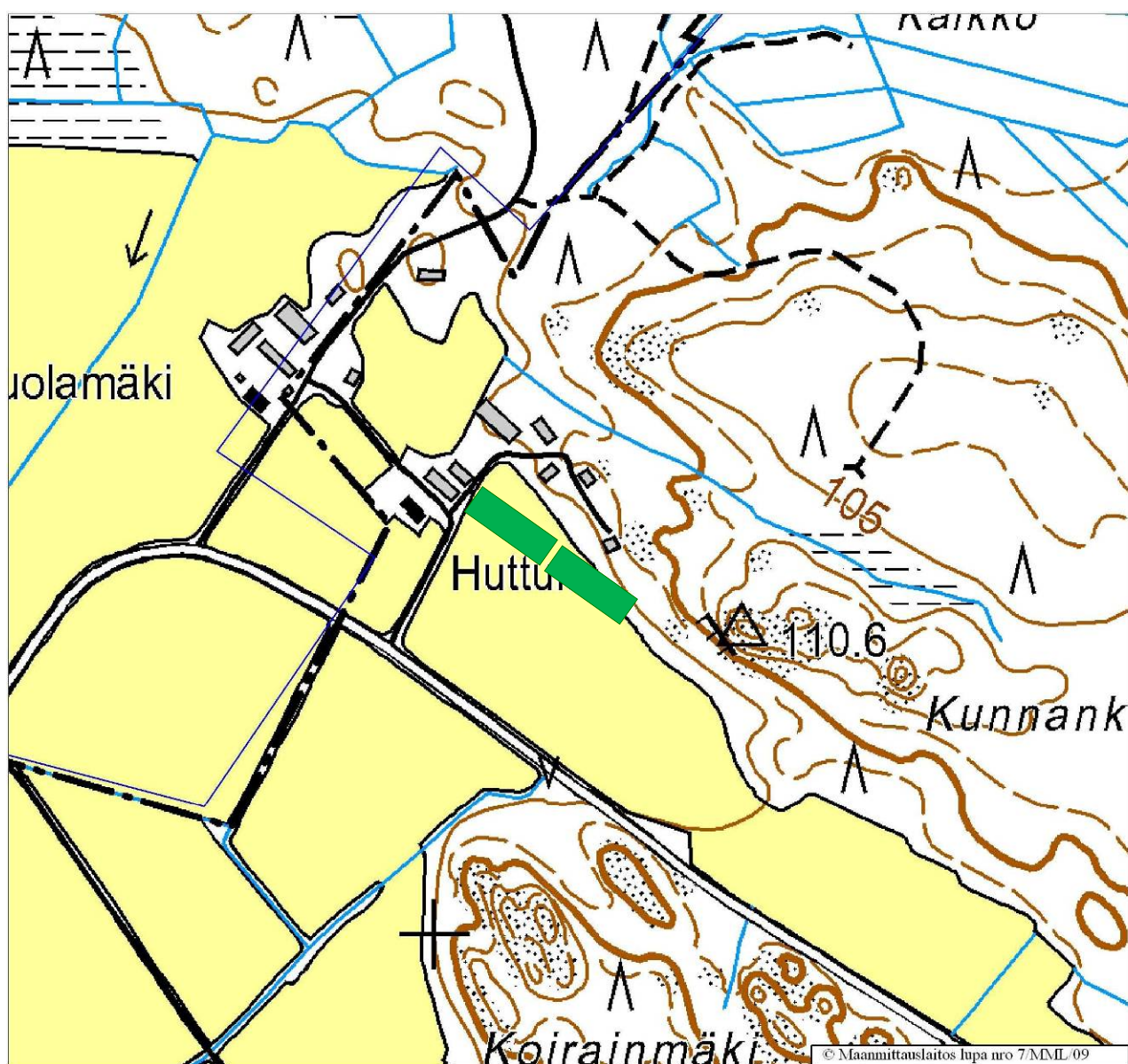
Kuva 2.6 Broilerikasvattamoiden sijoittuminen ja liikennöinti.

3. HANKKEEN KOKONAISKUVAUS

3.1. NYKYINEN TOIMINTA

Toiminnanharjoittajilla on nykyisin kaksi 60 000 broilerin kasvattamoja ja 2 996 lihasian sikala. Liikennöinti suoritetaan Penninkulmantietä päätteille.

Kuvassa 3.1 on esitetty nykyisten broilerikasvattamoiden tarkempi sijoittuminen kiinteistöllä ja kuvassa 3.2 lihasikalan sijoittuminen.

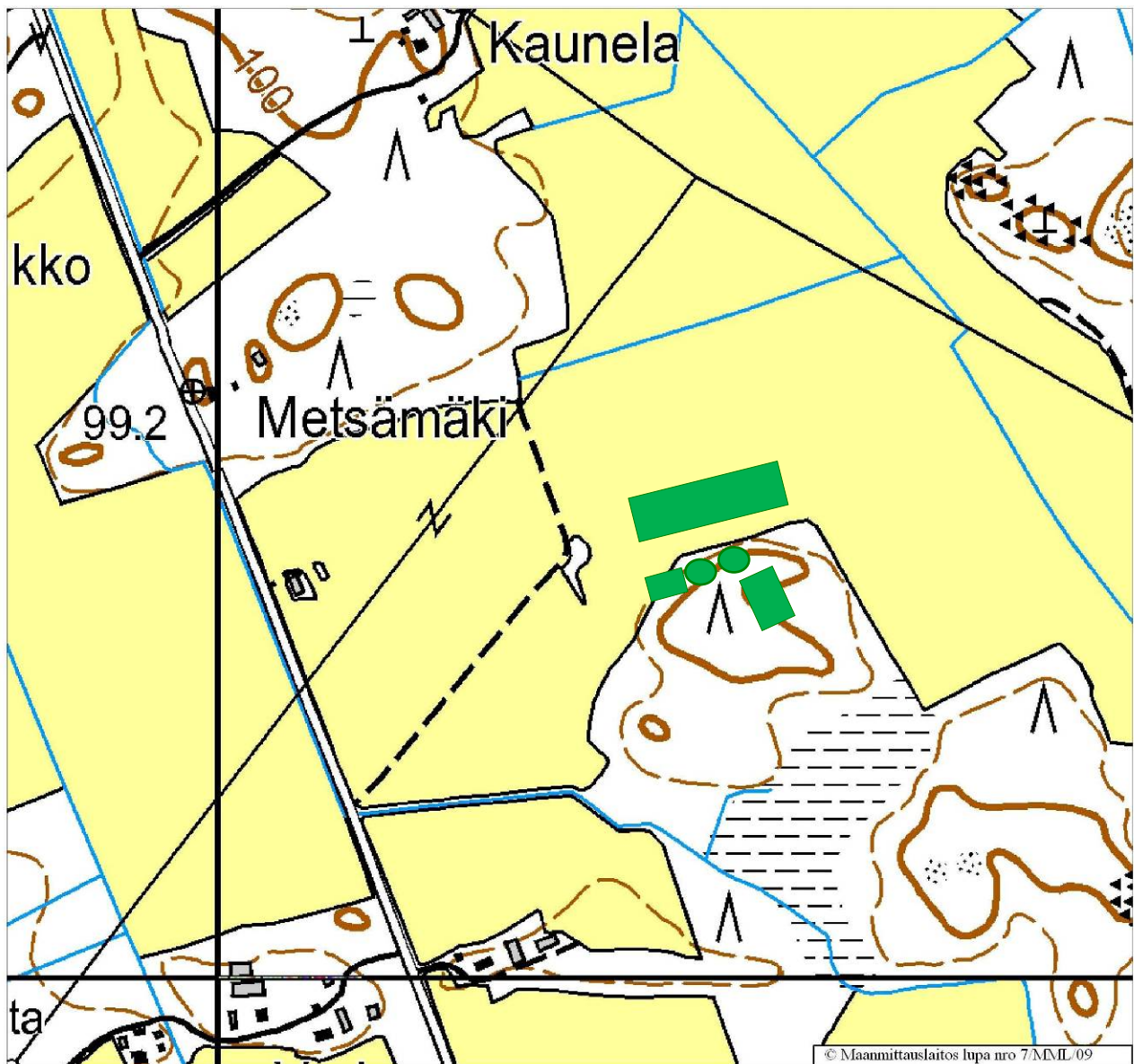


Mittakaava 1:5000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6742883:3287632 - 6743798:3288602

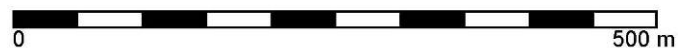
Kuva 3.1 Nykyisten broilerikasvattamoiden sijoittuminen.



Mittakaava 1:5000

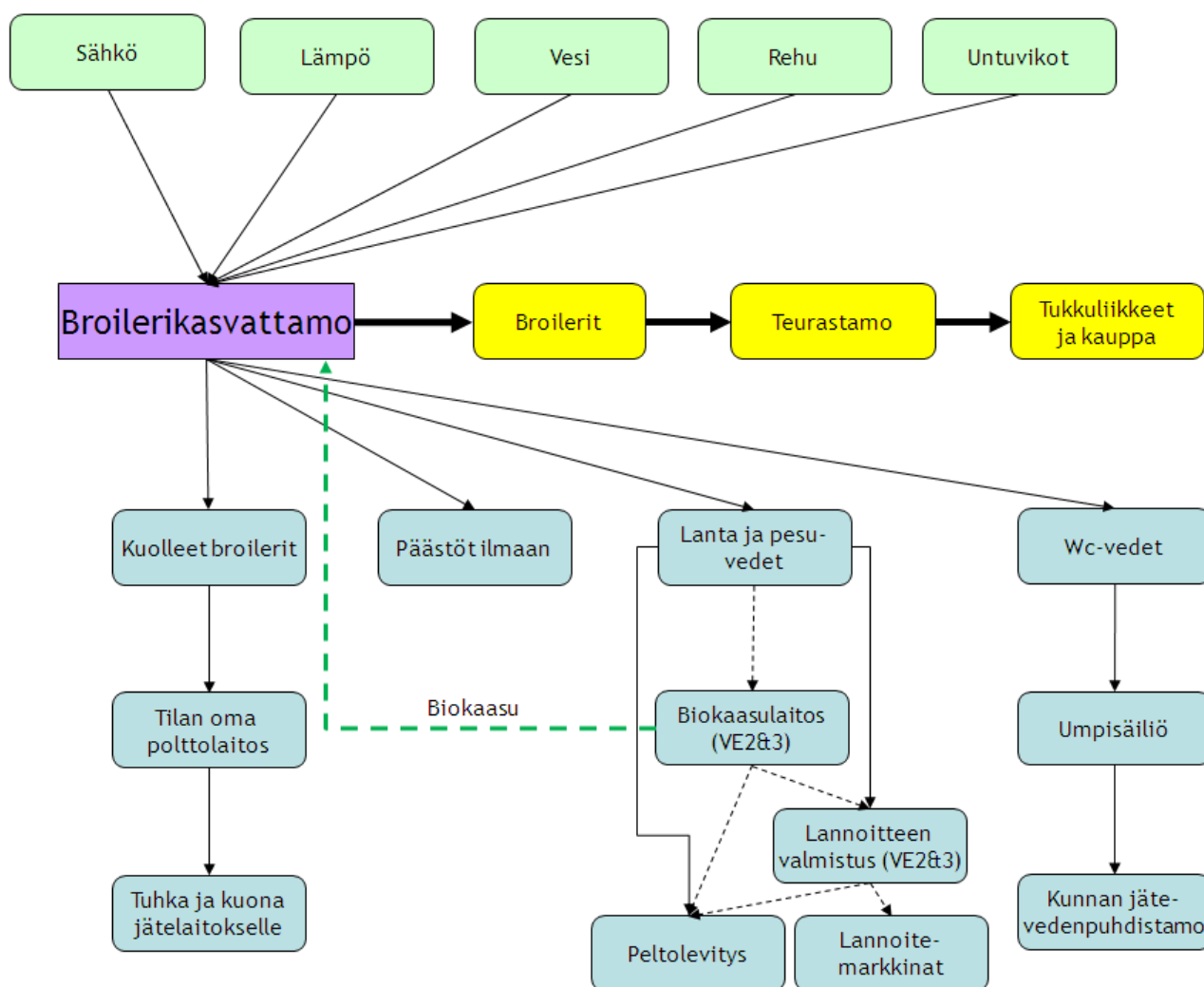
Koordinaattijärjestelmä: KKKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6739922:3289818 - 6740837:3290788

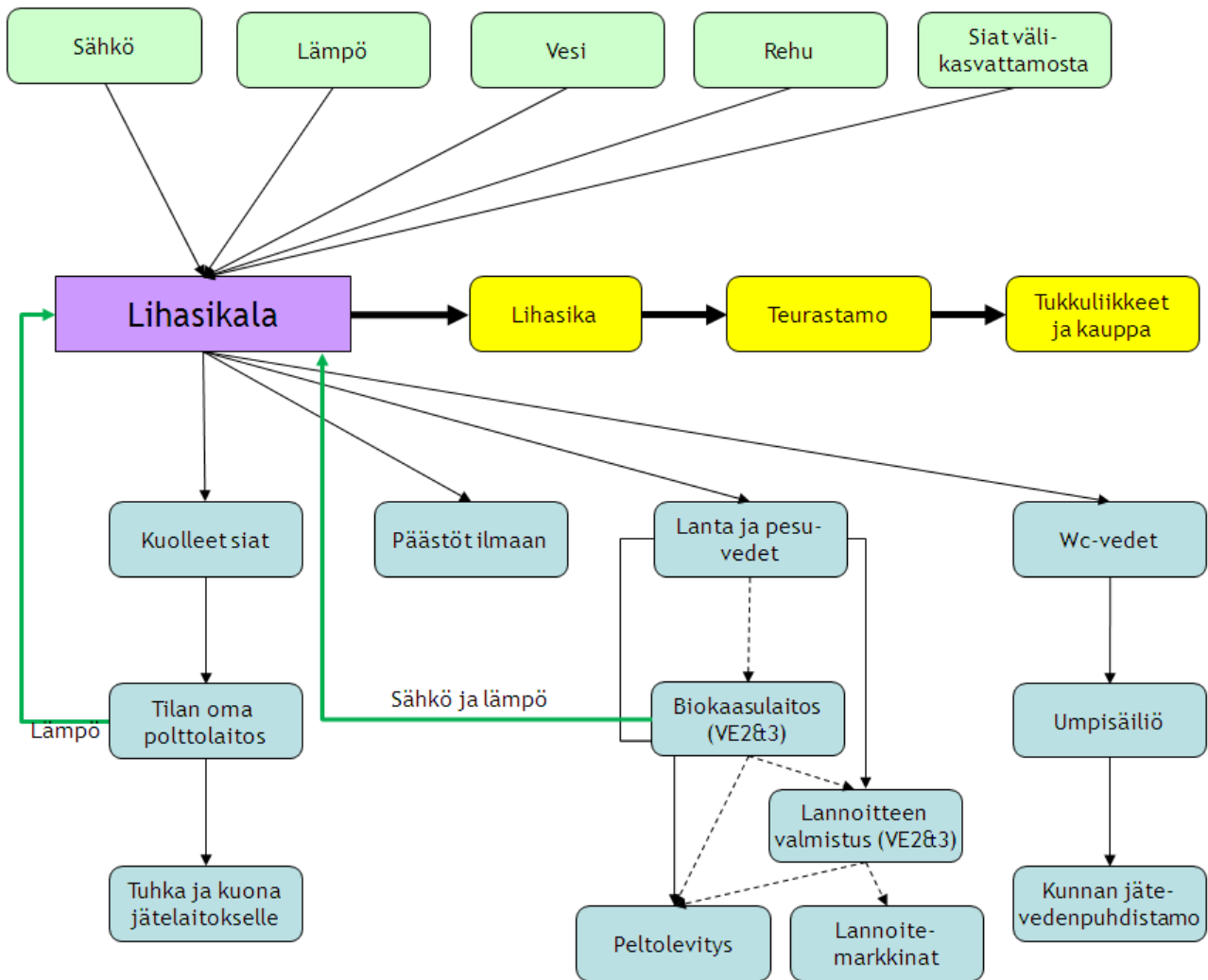


Kuva 3.2 Nykyisen lihasikalan sijoittuminen.

Broilerikasvattamotoimintaa on harjoitettu vuodesta 2008 lähtien ja sikalatoimintaa vuodesta 2004 alkaen. Broilerikasvattamoilla on Lounais-Suomen ympäristökeskuksen vuonna 2008 ja lihasikalalla vuonna 2004 myöntämät ympäristöluvut, jotka ovat voimassa toistaiseksi. Kuvissa 3.3 ja 3.4 on esitetty yksinkertaistetut toimintokaaviot, jotka kuvaavat myös uusia laajennusvaihtoehtoja. Nykyisessä sikalassa wc-vedet ohjataan lietesäiliöön, mutta broilerikasvattamoissa ja tulevilla laitoksilla ne ohjataan erilliseen umpisäiliöön. Vaihtoehtoisissa VE2 & VE3 lanta ja eläinsuojien pesuvedet käsitellään bio-kaasulaitoksessa.



Kuva 3.3 Broilerikasvattamon toimintokaavio.



Kuva 3.4 Lihaskalan toimintokaavio.

3.1.1. Tuotanto ja kapasiteetti

Nykyisten broilerikasvattamoiden lihantuotanto on noin 1 000 tonnia vuodessa ja lihasikalan noin 1 050 tonnia vuodessa. Broileriuntuvikot kasvatetaan noin 40 vuorokauden ikäisiksi, minkä jälkeen ne toimitetaan teurastukseen. Keskimääräinen kuolleisuus on noin kolme prosenttia. Lihasiat kasvatetaan noin 100 - 110 kilogramman painoisiksi, minkä jälkeen ne toimitetaan teurastukseen. Keskimääräinen kuolleisuus on noin yksi prosenttia. Itsestään kuolleet broilerit ja siat poltetaan tilan omassa polttolaitoksessa, joka sijaitsee lihasikalan läheisyydessä.

Tilan kaikessa toiminnassa noudatetaan korkeaa hygieniatasoa omaan tuotantoon sekä ympäristöön kohdistuvien kontaminaatoriskien ehkäisemiseksi. Tilan rakennusten, lait-

teiden ja ympäristön tilaa tarkkaillaan säännöllisesti ja suoritetaan tarvittavat toimenpiteet hygieniatason säilyttämiseksi. Polttolaitoksen laitteet ja raatojen tilapäiseen säilytykseen käytetyt alustat ja kuvut puhdistetaan säännöllisesti, vähintään kolme kertaa vuodessa ja aina tarvittaessa. Pesu tapahtuu painepesurilla. Pesussa käytetään desinfektioainetta.

Tilalla tuhoeläinten torjunta on ulkoistettu ja sitä hoitaa Antisemix Oy. Kärpästen torjunta hoidetaan tilan omasta toimesta. Raatoja varastoidaan lyhytaikaisesti enintään 1-2 vrk. Polttolaitoksen toimintaa seurataan säännöllisesti mm. polton lämpötilaa seuraamalla. Mahdollisten häiriötilanteiden aikana toiminta keskeytetään, kunnes häiriö on saatu poistettua. Kuolleiden eläinten polttamisesta pidetään kirjaa. Joka polttokerralla merkitään ylös poltettujen eläinten määrä. Myös lämpötilatarkastusten tulokset kirjataan ylös.

Broileri- ja lihasikakasvatuksen sivutuotteena syntyvän lannan määrä on kuvattu kappaleessa 3.1.4.

3.1.2. Tekniset ratkaisut ja ruokinta

Broilerikasvattamot ovat kaksiosastoisia lämminkasvattamoja, joissa broilerit kasvavat pehkun päällä. Yhdessä kasvatusjaksossa kumpaankin eläinsuojaan voidaan sijoittaa 60 000 kasvatettavaa broileria. Kasvattamossa kasvatetaan 5-6 kasvatuserää vuodessa. Eläinten kuivitetun alueen pinta-ala on $2 * 1630 \text{ m}^2$. Kuivikemateriaalina käytetään turvetta. Turvekerroksen paksuus on noin 5-6 cm. Ruokinta tapahtuu 12 kertaa vuorokaudessa. Vettä broilereilla on aina saatavilla vesinipoista. Rehua kuluu vuodessa noin 26 kg/eläinpaikka eli noin 3 120 tonnia vuodessa.

Lihasikala toimii lietelantaperiaatteella. Siat ruokitaan neljä kertaa vuorokaudessa ja vettä niillä on aina saatavilla. Rehua kuluu vuodessa noin 850 kg/eläinpaikka eli noin 2 550 tonnia vuodessa.

Polttolaitoksessa on kaksi polttokammiota. Ensimmäisessä kammiossa poltetaan ruho ja syntyvä savukaasu ohjataan toiseen polttokammioon, jossa se poltetaan uudestaan. Savukaasua poltetaan kammiossa vähintään 850°C :n lämpötilassa vähintään kaksi sekuntia.

Laitteessa on sisäänrakennettu lämpötilamittari, josta on todennettavissa polton lämpötila. Kuolleet eläimet käsitellään laitoksessa kokonaisina, ilman edeltävää käsittelyä. Mikäli kuolleita eläimiä ei voida heti tuhkata, tapahtuu varastointi tiiviillä alustalla, kuvulla peitettynä siten, että raadot ovat suojassa tuhoeläimiltä. Polttoprosessissa syntyvät polttojätteet (tuhka ja kuona) tyhjennetään säännöllisesti ja toimitetaan suljetussa astiassa kunnalliselle jätehuoltolaitokselle.

3.1.3. Energian ja veden käyttö

Broilerikasvattamoissa sähköä kuluu vuodessa noin 350 MWh (2,9 kWh/broileri) ja lämpöä noin 1 680 MWh (14 kWh/broileri). Kasvattamoiden vesi hankitaan tilan omasta porakaivosta. Yksi täysikasvuinen broileri kuluttaa juomavettä noin 0,3 l/vrk, joten 120 000 broilerin vedenkulutus on noin 36 m³/vrk eli noin 5 000 m³/v kun huomioidaan tauot ja untuvikkojen pienempi vedenkulutus. Tämän lisäksi tulevat pesuvedet, joiden määrä on melko pieni. Pesuvesiä syntyy vuositasolla noin 180 m³ ja ne johdetaan lantalaan. Wc-vesiä syntyy vuositasolla noin 40 m³ ja ne johdetaan erilliseen umpisäiliöön.

Lihaskalassa sähköä kuluu vuodessa noin 180 MWh (60 kWh/lihasika) ja lämpöä noin 270 MWh (90 kWh/lihasika). Lihaskalan vesi hankitaan omasta porakaivosta. Yksi lihasika kuluttaa juomavettä noin 9 l/vrk, joten 2 996 lihasian vedenkulutus on noin 27 m³/vrk eli noin 9 800 m³/v. Tämän lisäksi käytetään pesuvettä noin 30 l/sika/v eli noin 90 m³/v. Pesuvedet johdetaan lietesäiliöön. Wc-vesiä syntyy vuositasolla noin 40 m³ ja ne johdetaan lietesäiliöön.

3.1.4. Lannan varastointi ja käyttö

Broilerikasvattamoiden sivutuotteena muodostuu noin 1 800 m³ lantaa vuodessa. Toiminnassa muodostuva lanta- ja turvekerros tyhjennetään 5-6 kertaa vuodessa, jokaisen kasvatuserän vaihdon yhteydessä. Lanta varastoidaan tilalle rakennetussa katetussa lantalarakennuksessa ja hyödynnetään peltolannoitteena.

Lihaskalassa muodostuu lietelantaa vuodessa noin 6 000 m³. Sikalan yhteydessä on 2000 m³:n betonirakenteinen lietesäiliö, joka täytetään altapäin. Lisäksi eläinsuojassa on liete-kuiluja noin 400 m³. Lisäksi on käytössä etälietesäiliöitä, joiden yhteistilavuus on 4 500

m³. Liete levitetään pelloille muokkaamalla se suoraan peltoon, jolloin mm. hajuhaitat ovat vähäisempiä perinteiseen levitykseen verrattuna.

Tilalla muodostuvan lannan määrä on esitetty taulukossa 3.1. Taulukon arvot perustuvat ympäristöministeriön antamiin ohjearvoihin (Ympäristöministeriö, 2009). Toiminnan nykyiset ympäristölupamääräykset (vuosilta 2004 ja 2008) ovat lievemmat. Nitraattiasetukseen ja maatalouden ympäristötuen sitoumusehtoihin perustuen levityspinta-alan määrittävänä rajana on käytetty arvoa 15 kg fosforia/ha/vuosi. Liukoisen fosforin osuutena on käytetty 85 %. Jos lohkon fosforilannoitteena käytetään pelkästään kotieläinten tuottamaa lantaa, sitä on sallittua vuosittain käyttää maatalouden ympäristötuen sitoumusehtojen taulukkoarvoista poiketen 15 kg fosforia vastaava määrä hehtaarille kaikissa viljavuusluokissa paitsi viljavuusluokassa arveluttavan korkea.

Taulukko 3.1 Nykyinen peltoalan tarve.

Laskettu lannan fosforisisällön ja 15 kg P/ha mukaisesti	Lantaa m ³ /v	Typeä kg/v	Fosforia kg/v	Liukoista fosforia kg/v	Peltoalan tarve ha
1 sika	2,0	12,7	2,6	2,2	0,1
2 996 sikaa	5 992	38 049	7 790	6 621	441
1 broileri	0,015	0,33	0,085	0,07	0,005
120 000 broileria	1 800	39 600	10 200	8 670	578
yhteensä	7 792	77 649	17 990	15 291	1 019
Laskettu YM:n eläinten enimmäismääräsuosituksen mukaisesti	9 lihasikaa/ha	270 broileria/ha	1,4 emakkoa/ha	30 vieroitettua porsasta/ha	Peltoalan tarve ha
2 996 lihasikaa					333
120 000 broileria					444
yhteensä					777

Lannan fosforisisällön ja levitettäessä 15 kg liukoista fosforia hehtaarille mukaan laskettaessa tarvittava peltoala on noin 1 019 hehtaaria. Ympäristöministeriön suosituksen mukaisesti eläinten enimmäismääräsuositus peltohehtaaria kohti on 270 broileria ja vastaavasti 9 lihasikaa (Ympäristöministeriö, 2009). Sen mukaan laskettuna tarvittava peltoala on noin 777 hehtaaria.

3.1.5. Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen

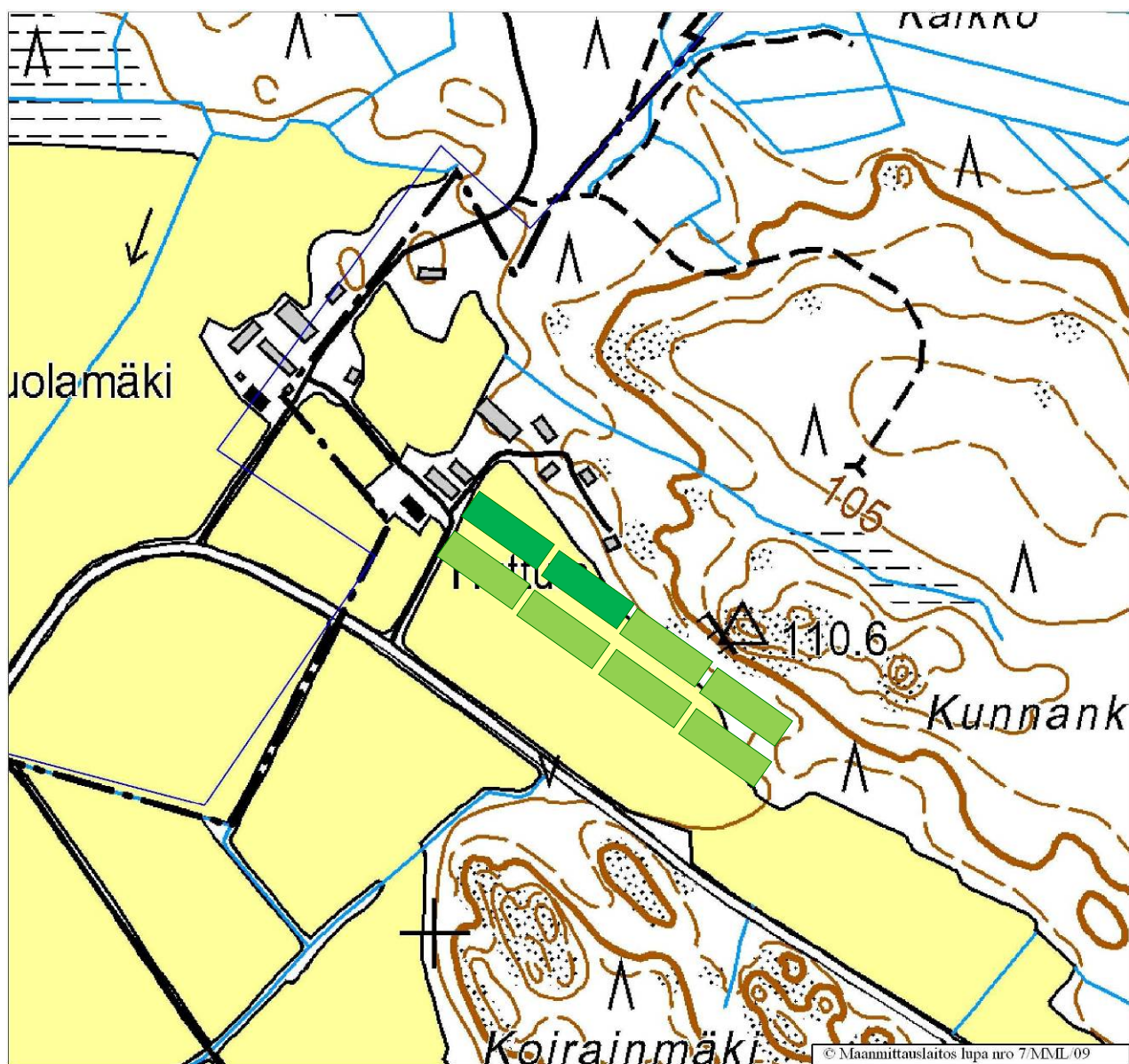
Tiloilla kuolleet eläimet hävitetään Maa- ja metsätalousministeriön antaman eläinjätteen käsittelyä koskevan asetuksen (1022/2000, muut. 6/2001), sekä Euroopan parla-

mentin ja neuvoston asetuksen (1774/2002) muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveyssäännön mukaisesti ja kunnan eläinlääkäriin hyväksymällä tavalla. Kuolleet eläimet poltetaan tilan omalla polttolaitoksella, jolle kunnan eläinlääkäri on myöntänyt hyväksynnän.

Paperi- ja pahvijätteet toimitetaan kierrätykseen. Palamattomat jätteet kerätään niille tarkoitettuun säiliöön ja toimitetaan jätelain mukaisesti jätteenkäsittelylaitokselle. Ongelmajätteet toimitetaan hyväksytylle vastaanottajalle. Jätteiden lajittelussa ja kierrätyksessä noudatetaan jätelakia ja Kosken TI kunnan jätehuoltomääräyksiä.

3.2. ELÄINSUOJIEEN LAAJENNUSHANKKEEN KUVAUS

Perustettavan osakeyhtiön tarkoituksena on laajentaa nykyiset broilerikasvattamot eläinmäärältään 250 000 (VE1 & VE2) tai 500 000 (VE3) -paikkaisiksi. Nykyinen lihasikala suunnitellaan laajennettavan 16 000 (VE1 & VE2) tai 32 000 (VE3) -paikkaiseksi. Lisäksi suunnitellaan rakennettavan 2 000 (VE1 & VE2) tai 4 000 (VE3) emakon sikala ja 10 000 (VE1 & VE2) tai 20 000 (VE3) paikan välikasvattamo. Vaihtoehdossa VE2 on suunniteltu rakennettavan 67 500 ja vaihtoehdossa VE3 135 000 tonnin vuosikapasiteetin biokaasulaitos, jossa käsiteltäisiin muodostuvat lantajakeet lannoitetuotteiksi hyödyntäen samalla mädätyksestä syntyvä biokaasu sähköinä ja lämpönä, liikennepolttoaineena, syöttämällä se maakaasuverkkoon tai johtamalla putkella broilerikasvattamoille. Biokaasulaitoksella voidaan hyödyntää myös muuta lähistön biohajoavaa materiaalia. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 biokaasulaitoksen mädäte on suunniteltu käsiteltävän lannoitevalmistuslaitoksessa kuivalannoitteeksi. Kuvassa 3.5 on esitetty broilerikasvattamoiden sijoittuminen ja kuvassa 3.6 sikaloiden ja biokaasulaitoksen.

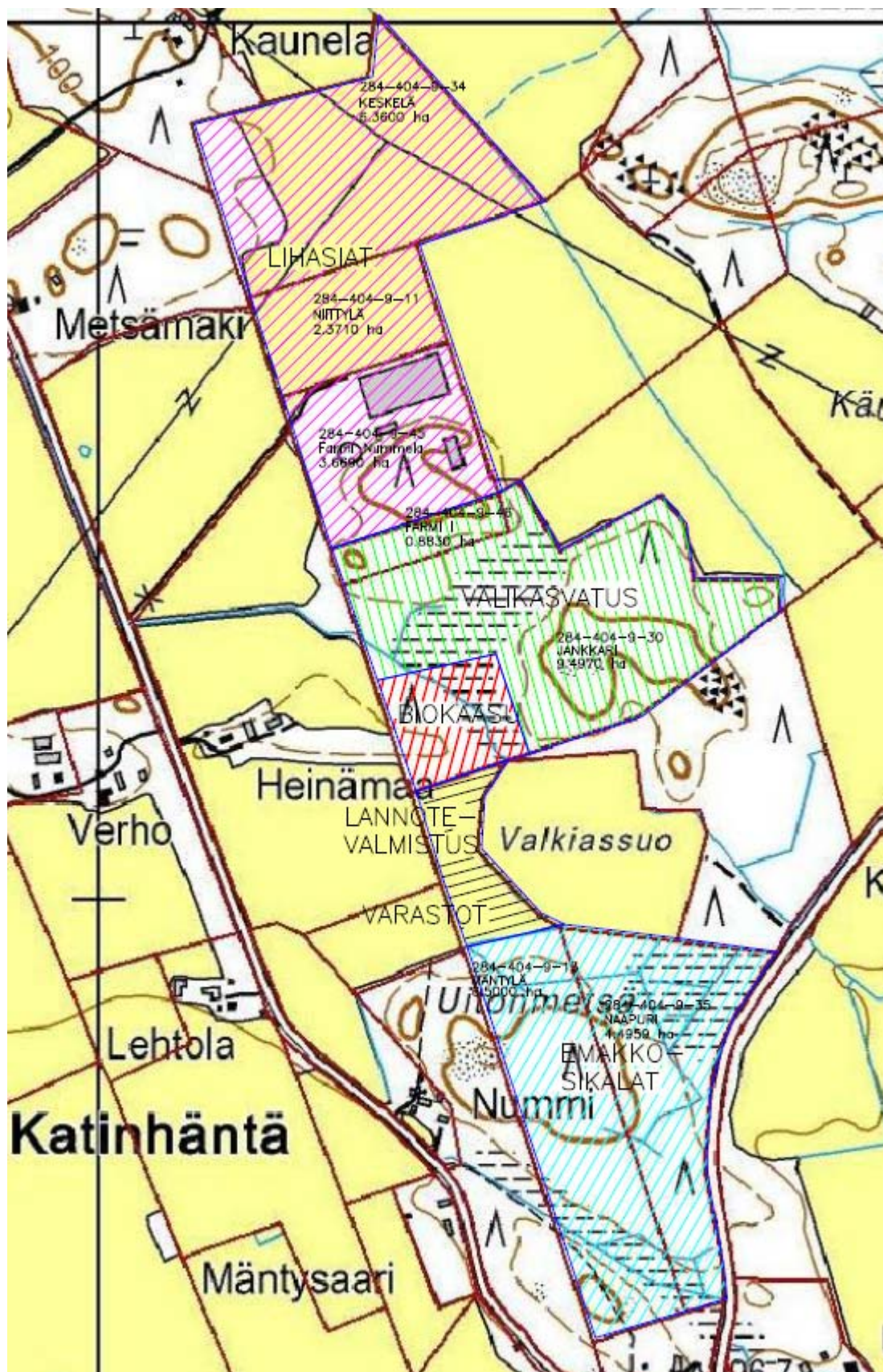


Mittakaava 1:5000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6742883:3287632 - 6743798:3288602

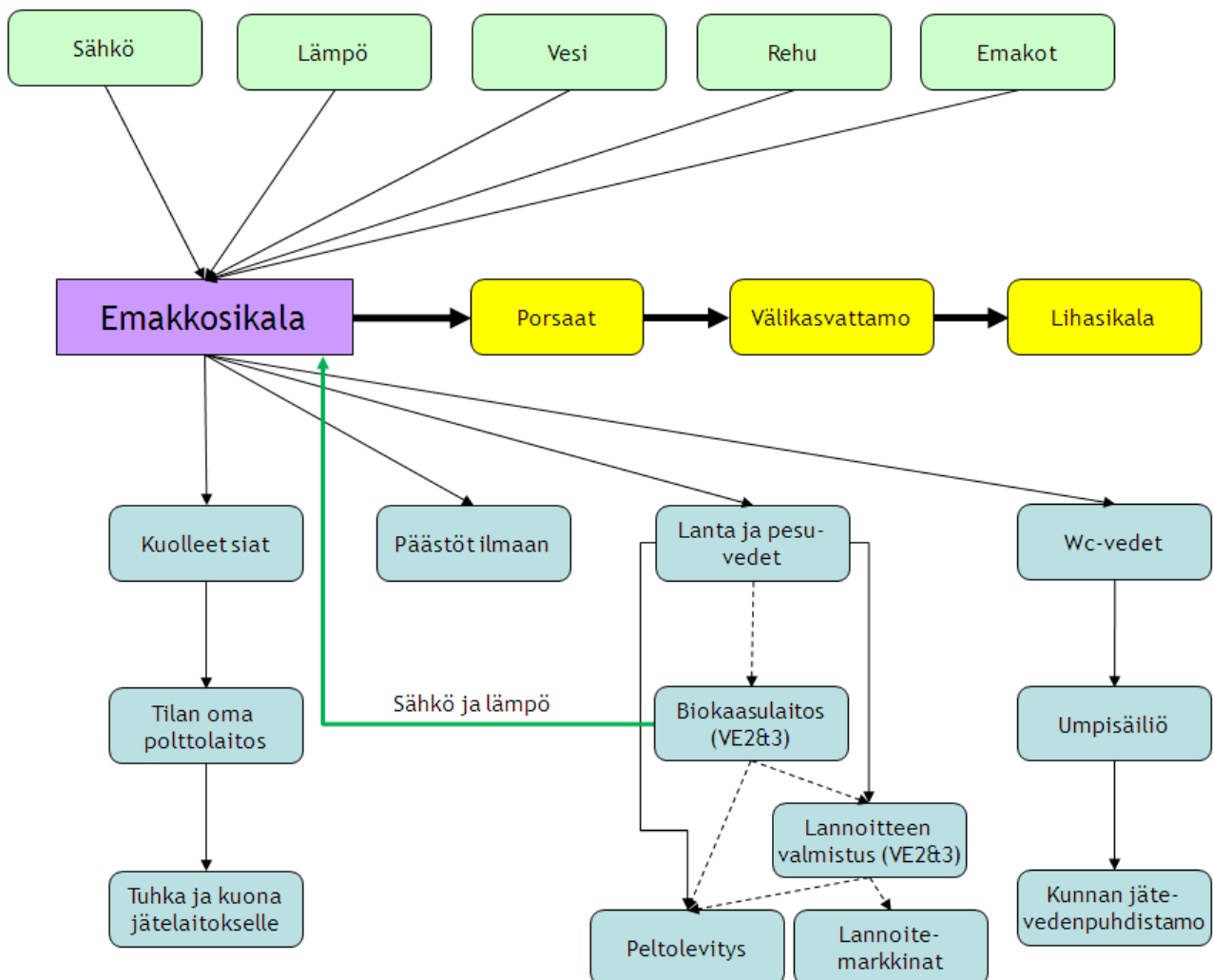
Kuva 3.5 Broilerikasvattamoiden sijoittuminen.



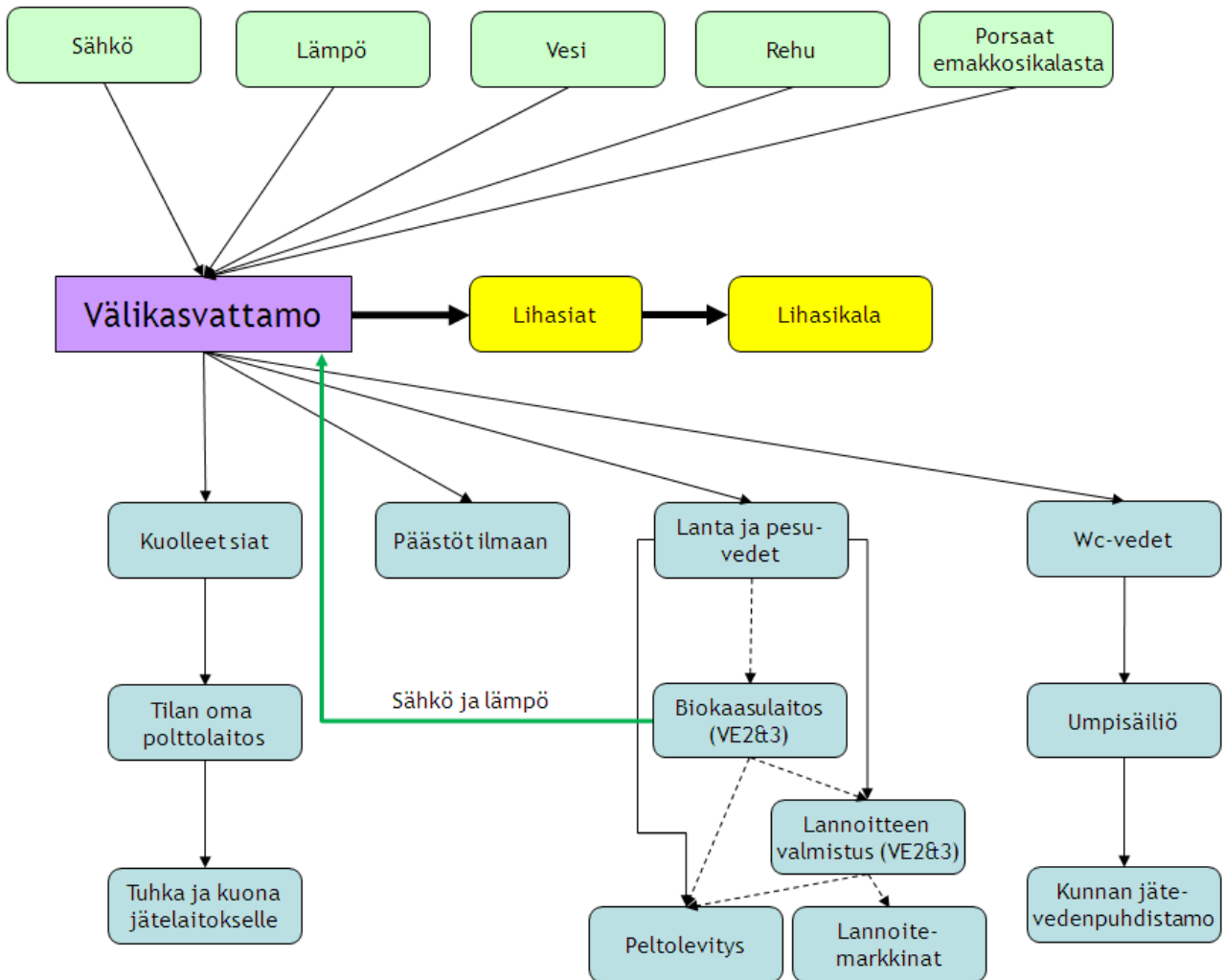
Kuva 3.5 Sikaloiden ja biokaasulaitoksen sijoittuminen.

Realistinen sijoituspaikkavaihtoehto broilerikasvattamoiden laajennukselle on nykyisten kasvattamoiden välittömässä läheisyydessä. Lihaskalan laajennus on logistisesti ja hoidon kannalta järkevintä ja taloudellisesti kannattavinta sijoittaa nykyisen lihasikalan yhteyteen. Samaan yhteyteen kannattaa rakentaa myös välikasvattamo, emakkosikala, biokaasulaitos ja lannoitteenvalmistus. Alueen infrastruktuuri puolttaa vain yhtä sijoituspaikkaa, jolloin sikaloista voidaan siirtää lietelanta putkella biokaasulaitokseen ja biokaasulaitokselta sikaloille lämpöä ja sähköä tai biokaasua poltettavaksi.

Kuvissa 3.5 ja 3.6 on esitetty emakkosikalan ja välikasvattamon yksinkertaistetut toimintokaaviot.



Kuva 3.5 Emakkosikalan toimintokaavio.



Kuva 3.6 Välikasvattamon toimintokaavio.

3.2.1. Tuotanto ja kapasiteetti

Broilerikasvattamoiden lihantuotanto on noin 2 100 (VE1 & VE2) tai 4 200 (VE3) tonnia vuodessa ja lihasikalan noin 2 800 (VE1 & VE2) tai 5 600 (VE3) tonnia vuodessa. Lihasikalan tuotanto on noin 5 600 (VE1 & VE2) tai 11 200 (VE3) tonnia sianlihaa vuodessa. Emakkosikala tuottaa noin 48 000 (VE1 & VE2) tai 96 000 (VE3) porsasta vuodessa sekä noin 220 (VE1 & VE2) tai 440 (VE3) tonnia teuraslihaa vuodessa. Välikasvattamossa kasvatetaan noin 48 000 (VE1 & VE2) tai 96 000 (VE3) porsasta lihasiaksi vuodessa.

Broileriuntuvikot kasvatetaan noin 40 vuorokauden ikäisiksi, minkä jälkeen ne toimitetaan teurastukseen. Keskimääräinen kuolleisuus on noin kolme prosenttia. Kuolleet broilerit poltetaan tilan omassa polttolaitoksessa, joka sijaitsee lihasikalan läheisyydessä.

Lihasiat kasvatetaan noin 100 - 110 kilogramman painoisiksi, minkä jälkeen ne toimitetaan teurastukseen. Keskimääräinen kuolleisuus on noin yksi prosentti. Kuolleet siat poltetaan tilan omassa polttolaitoksessa, joka sijaitsee lihasikalan läheisyydessä.

Yhden emakkosian tavoiteporsastuotanto on noin 28 porsasta vuodessa. Emakkosikoja porsitetaan noin 4-5 kertaa, minkä jälkeen ne kuljetetaan teurastettaviksi. Keskimääräinen kuolleisuus on noin neljä prosenttia. Kuolleet siat poltetaan tilan omassa polttolaitoksessa, joka sijaitsee lihasikalan läheisyydessä.

Välikasvattamossa kasvatetaan oman emakkosikalan porsaatsaatioajan (3-4 viikkoa) jälkeen. Porsaatsaatio kasvatetaan 7-8-kiloisista noin 27-kiloisiksi noin 3-4 viikossa. Keskimääräinen kuolleisuus on noin yksi prosentti. Kuolleet siat poltetaan tilan omassa polttolaitoksessa, joka sijaitsee lihasikalan läheisyydessä.

Laajennushankkeen myötä polttolaitosta tullaan suurentamaan, jotta sen kapasiteetti vastaa tulevaa tarvetta. Ruhot tullaan ennen polttoprosessia murskaamaan pienempään ja paremmin palavaan palakokoon.

Broileri- ja sikakasvatuksen sivutuotteena syntyvän lannan määrä on kuvattu kappaleessa 3.1.4.

3.2.2. Tekniset ratkaisut ja ruokinta

Broilerikasvattamot tulevat olemaan kaksiosastoisia lämminkasvattamoja, joissa broilerit kasvavat turvepehkon päällä. Yhdessä kasvatusjaksossa kumpaankin eläinsuojaan voidaan sijoittaa 60 000 kasvatettavaa broileria. Kasvattamossa kasvatetaan 5-6 kasvatuskierrosta vuodessa. Eläinten kuivitetun alueen pinta-ala on 2 * 1630 m². Kuivikemateriaalina käytetään turvetta. Turvekerroksen paksuus on noin 5-6 cm. Ruokinta tapahtuu 12 kertaa päivässä. Vettä broilereilla on aina saatavilla vesinipoista. Rehua kuluu vuodessa noin 26 kg/eläinpaikka eli noin 6 500 (VE1 & VE2) tai 13 000 (VE3) tonnia vuodessa.

Lihasikala toimii vastaavasti kuin nykyinenkin lihasikala. Rehua kuluu vuodessa noin 850 kg/eläinpaikka eli noin 13 600 (VE1 & VE2) tai 27 200 (VE3) tonnia vuodessa. Lihasikalat rakennetaan todennäköisesti 1 500 sian yksikköinä, joita yhdistävät yhdyskäytävät.

Emakkosikala toimii lietelantamenetelmällä. Emakkosikalassa on osastoja tuotannon eri vaiheille: 1) tiineysosasto, jossa emakot keinosiemennetään, 2) tiineiden emakoiden osasto eli joutilasosasto, 3) porsitusosasto ja 4) vieroitusosasto, johon porsaat sijoitetaan vieroitusajaksi. Eläinsuojaan voidaan sijoittaa 2 000 (VE1 & VE2) tai 4 000 (VE3) emakkoa, jotka porsivat keskimäärin 4-5 kertaa, minkä jälkeen ne kuljetetaan teurastettaviksi. Vuosittain teurastetaan noin 1 000 (VE1 & VE2) tai 2 000 (VE3) emakkoa. Ensimmäisen kerran emakko keinosiemennetään noin vuoden ikäisenä. Neljä kuukautta myöhemmin syntyy noin 12 porsasta. Yhden emakon tavoiteporsastuotanto on noin 28 porsasta vuodessa eli yhteensä porsaita tuotetaan vuodessa noin 48 000 (VE1 & VE2) tai 96 000 (VE3). Emakot ruokitaan 1-3 kertaa vuorokaudessa ja vettä niillä on aina saatavilla. Rehua kuluu vuodessa noin 1 200 kg/eläinpaikka eli noin 2 400 (VE1 & VE2) tai 4 800 (VE3) tonnia vuodessa. Emakoiden ruokinta suoritetaan liemiruokinnalla. Liemen sekoitusta ja jakoa seurataan tiekoneohjatusti. Emakkosikalat rakennetaan todennäköisesti 1 000 sian yksikköinä.

Sikojen välikasvattamo toimii lietelantamenetelmällä. Siat tuodaan välikasvattamoon 25-26 päivän ikäisinä ja ne siirretään omaan ja muiden tuottajien lihasikaloihin noin 60 päivän ikäisinä. Sian paino välikasvattamoon tullessa on noin 7-8 kiloa ja sieltä lähtiessä noin 27 kiloa. Siat ruokitaan noin 10 kertaa vuorokaudessa ja vettä niillä on aina saatavilla. Rehua kuluu vuodessa noin 300 kg/eläinpaikka eli noin 3 000 (VE1 & VE2) tai 6 000 (VE3) tonnia vuodessa. Välikasvattamot rakennetaan todennäköisesti 5 000 sian yksikköinä.

Vaihtoehdossa VE1 lanta on suunniteltu levitettävän pelloille käsittelemättömänä. Vaihtoehdoissa VE2 & VE3 on suunniteltu rakennettavan biokaasulaitos, joka tuottaa lannoitustuotteita markkinoille. Biokaasulaitoksen mädäte on suunniteltu jatkojalostettavan lannoitevalmistuslaitoksessa kuivalannoitteeksi. YVA-selostuksessa esitetään tarkemmat tiedot mahdollisista muista lannankäsittelyvaihtoehtoista.

3.2.3. Energian ja veden käyttö

Broilerikasvattamoissa sähköä kuluu vuodessa noin 725 MWh (VE1 & VE2) tai 1 550 MWh (VE3) eli 2,9 kWh/broileri ja lämpöä noin 3 500 MWh (VE1 & VE2) tai 7 000 MWh (VE3) eli

14 kWh/broileri. Kasvattamoiden vesi hankitaan tilan omasta porakaivosta. Yksi täysikasvuinen broileri kuluttaa juomavettä noin 0,3 l/vrk, joten 250 000 broilerin vedenkulutus on noin 75 m³/vrk eli noin 10 500 m³/v ja 500 000 broilerin vedenkulutus on noin 150 m³/vrk eli noin 21 000 m³/v, kun huomioidaan tauot ja untuvikkojen pienempi vedenkulutus. Tämän lisäksi tulevat pesuvedet, joiden määrä on melko pieni. Pesuvettä syntyy vuositasolla noin 375 (VE1 & VE2) tai 750 (VE3) kuutiometriä, ja ne johdetaan lantalaan. Wc-vesiä syntyy vuositasolla noin 60 (VE1 & VE2) tai 80 (VE3) kuutiometriä ja ne johdetaan erilliseen umpisäiliöön, joka tyhjennetään tarvittaessa ja jätevesiliete kuljetetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Lihasikalassa sähköä kuluu vuodessa noin 960 MWh (VE1 & VE2) tai 1 920 MWh (VE3) eli 60 kWh/lihasika ja lämpöä noin 1 440 MWh (VE1 & VE2) tai 2 880 MWh (VE3) eli 90 kWh/lihasika. Lihasikalan vesi hankitaan omasta porakaivosta. Yksi lihasika kuluttaa juomavettä noin 9 l/vrk, joten 16 000 lihasian vedenkulutus on noin 144 m³/vrk eli noin 52 500 m³/v ja 32 000 lihasian vedenkulutus on noin 288 m³/vrk eli noin 105 000 m³/v. Tämän lisäksi käytetään pesuvettä noin 30 l/sika/v eli noin 480 (VE1 & VE2) tai 960 (VE3) kuutiometriä vuodessa. Pesuvedet johdetaan lietesäiliöön. Wc-vesiä syntyy vuositasolla noin 60 (VE1 & VE2) tai 80 (VE3) kuutiometriä, jotka johdetaan umpisäiliöön, joka tyhjennetään tarvittaessa ja jätevesiliete kuljetetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Emakkosikalassa sähköä kuluu vuodessa noin 580 MWh (VE1 & VE2) tai 1 160 MWh (VE3) eli 290 kWh/emakko ja lämpöä noin 700 MWh (VE1 & VE2) tai 1 400 MWh (VE3) eli 350 kWh/emakko. Emakkosikalan vesi hankitaan omasta porakaivosta. Yksi emakkosika kuluttaa juomavettä noin 16 l/vrk, joten 2 000 emakon vedenkulutus on noin 32 000 l/vrk eli noin 11 700 kuutiometriä vuodessa ja 4 000 emakon vedenkulutus on noin 64 m³/vrk eli noin 23 400 m³/v. Tämän lisäksi vettä kuluu vuodessa pesemiseen noin 150 m³ (VE1 & VE2) tai 300 m³ (VE3). Pesuvedet johdetaan lietesäiliöön. Wc-vesiä syntyy vuositasolla noin 60 (VE1 & VE2) tai 80 (VE3) kuutiometriä, jotka johdetaan umpisäiliöön, joka tyhjennetään tarvittaessa ja jätevesiliete kuljetetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Välikasvattamossa sähköä kuluu vuodessa noin 480 MWh (VE1 & VE2) tai 960 MWh (VE3) eli 30 kWh/välikasvatussika ja lämpöä noin 720 MWh (VE1 & VE2) tai 1 440 MWh (VE3) eli 45 kWh/lihasika. Välikasvattamon vesi hankitaan omasta porakaivosta. Yksi välikasvatussika kuluttaa juomavettä noin 4,5 l/vrk, joten 10 000 sian vedenkulutus on noin 45 m³/vrk eli noin 16 400 m³/v ja 20 000 sian vedenkulutus on noin 90 m³/vrk eli noin 32 800 m³/v. Tämän lisäksi vettä kuluu vuodessa pesemiseen noin 15 l/sika/v eli noin 240 (VE1 & VE2) tai 480 (VE3) kuutiometriä vuodessa. Pesuvedet johdetaan lietesäiliöön. Wc-vesiä syntyy vuositasona noin 60 (VE1 & VE2) tai 80 (VE3) kuutiometriä, jotka johdetaan umpisäiliöön, joka tyhjennetään tarvittaessa ja jätevesiliete kuljetetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Mikäli omien porakaivojen vesi ei riitä, voidaan tarvittaessa ottaa täydennystä kunnan vesijohtoverkosta.

3.2.4. Lannan varastointi ja käyttö

Broilerikasvattamoiden sivutuotteena muodostuu noin 3 750 m³ (VE1 & VE2) tai 7 500 m³ (VE3) lantaa vuodessa. Toiminnassa muodostuva lanta- ja turvekerros tyhjennetään 5-6 kertaa vuodessa, jokaisen kasvatuserän vaihdon yhteydessä. Lanta varastoidaan tilalle rakennetussa katetussa lantalarakennuksessa ja hyödynnetään peltolannoitteena.

Lihasikalassa muodostuu lietelantaa vuodessa noin 32 000 m³ (VE1 & VE2) tai 64 000 m³ (VE3). Emakkosikalassa muodostuu lietelantaa vuodessa noin 19 200 m³ (VE1 & VE2) tai 38 400 m³ (VE3). Välikasvattamossa muodostuu lietelantaa vuodessa noin 10 000 m³ (VE1 & VE2) tai 20 000 m³ (VE3). Sikaloiden yhteyteen rakennetaan tarvittava määrä noin 2 000 m³:n betonirakenteisia lietesäiliöitä, jotka täytetään altapäin. Lisäksi eläinsuojissa on lietekuiluja seuraavasti: lihasikala VE1 & VE2 noin 2 000 m³ ja VE3 noin 4 000 m³, emakkosikala VE1 & VE2 noin 2 000 m³ ja VE3 noin 4 000 m³ sekä välikasvattamo VE1 & VE2 noin 1 000 m³ ja VE3 noin 2 000 m³. Liete levitetään pelloille muokkaamalla se suoraan peltoon, jolloin mm. hajuhaitat ovat vähäisempiä perinteiseen levitykseen verrattuna. Vaihtoehdoissa VE2 & VE3 lanta käsitellään biokaasulaitoksessa ja siitä valmistetaan lannoitetuotteita ennen peltolevitystä.

Tilalla muodostuvan lannan määrä on esitetty taulukossa 3.2. Taulukon arvot perustuvat ympäristöministeriön antamiin ohjearvoihin (Ympäristöministeriö, 2009). Nitraattiasetuksen ja maatalouden ympäristötuen sitoumusehtoihin perustuen levityspinta-alan määrittävänä rajana on käytetty arvoa 15 kg fosforia/ha/vuosi. Liukoisen fosforin osuutena on käytetty 85 %. Jos lohkon fosforilannoitteena käytetään pelkästään kotieläinten tuottamaa lantaa, sitä on sallittua vuosittain käyttää maatalouden ympäristötuen sitoumusehtojen taulukkoarvoista poiketen 15 kg fosforia vastaava määrä hehtaarille kaikissa viljavuusluokissa paitsi viljavuusluokassa arveluttavan korkea.

Taulukko 3.2 Tuleva peltoalan tarve.

Laskettu lannan fosforisisällön ja 15 kg P/ha mukaisesti	Lantaa m³/v	Typeä kg/v	Fosforia kg/v	Liukoista fosforia kg/v	Peltoalan tarve ha
1 sika	2,0	12,7	2,6	2,2	0,1
VE1 & VE2: 16 000 sikaa	32 000	203 200	41 600	35 360	2 357
VE3: 32 000 sikaa	64 000	406 400	83 200	70 720	4 715
1 broileri	0,015	0,33	0,085	0,07	0,005
VE1 & VE2: 250 000 broileria	3 750	82 500	21 250	18 063	1 204
VE3: 500 000 broileria	7 500	165 000	42 500	36 125	2 408
1 emakko	9,6	60	17	14	1
VE1 & VE2: 2 000 emakkoa	19 200	120 000	34 000	28 900	1 927
VE3: 4 000 emakkoa	38 400	240 000	68 000	57 800	3 853
1 välikasvatussika	1,0	3	0,8	0,7	0,05
VE1 & VE2: 10 000 välikasvatussikaa	10 000	30 000	8 000	6 800	453
VE3: 20 000 välikasvatussikaa	20 000	60 000	16 000	13 600	907
VE1 & VE2: yhteensä	64 950	435 700	104 850	89 123	5 942
VE3: yhteensä	129 900	871 400	209 700	178 245	11 883
Laskettu YM:n eläinten					
enimmäismääräsuosituksen mukaisesti	9	270	1,4	30 vieroitettua porsasta/ha	Peltoalan tarve ha
	lihasikaa/ha	broileria/ha	emakkoa/ha		
VE1 & VE2: 16 000 sikaa					1 778
VE3: 32 000 sikaa					3 556
VE1 & VE2: 250 000 broileria					926
VE3: 500 000 broileria					1 852
VE1 & VE2: 2 000 emakkoa					1 429
VE3: 4 000 emakkoa					2 857
VE1 & VE2: 10 000 välikasvatussikaa					333
VE3: 20 000 välikasvatussikaa					667
VE1 & VE2: yhteensä					4 466
VE3: yhteensä					8 931

Lannan fosforisisällön ja levitettäessä 15 kg liukoista fosforia hehtaarille mukaan laskettaessa tarvittava peltoala on noin 5 940 (VE1 & VE2) tai 11 880 (VE3) hehtaaria. Ympäristöministeriön suosituksen mukaisesti eläinten enimmäismääräsuositus peltohehtaaria kohti on 270 broileria, 9 lihasikaa, 1,4 emakkoa (satelliittiemakko) tai 30 vieroitettua porsasta (Ympäristöministeriö, 2009). Sen mukaan laskettuna tarvittava peltoala on noin 4 470 (VE1 & VE2) tai 8 930 (VE3) hehtaaria.

Vaihtoehtojen VE2 ja VE3 biokaasulaitoskäsittelyn ja lannoitevalmistuksen lopputuotteena muodostuu lannoitteita, jotka saatetaan markkinoille. Lannoitetuotteita voidaan markkinoida laajemmalle käyttäjäkunnalle ja maatieteelliselle alueelle.

3.2.5. Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen

Tiloilla 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 terveyssäännön mukaisesti ja kunnan eläinlääkäriin hyväksymällä tavalla. Kuolleet eläimet poltetaan tilan omalla polttolaitoksella, jolle kunnan eläinlääkäri on myöntänyt hyväksynnän.

Paperi- ja pahvijätteet toimitetaan kierrätykseen. Palamattomat jätteet kerätään niille tarkoitettuun säiliöön ja toimitetaan jätelain mukaisesti jätteenkäsittelylaitokselle. Ongelmajätteet toimitetaan hyväksytylle vastaanottajalle. Jätteiden lajittelussa ja kierrätyksessä noudatetaan jätelakia ja Kosken TI kunnan jätehuoltomääräyksiä.

3.3. BIOKAASULAITOKSEN KUVAUS

Vaihtoehdossa VE2 on suunniteltu rakennettavan 67 500 ja vaihtoehdossa VE3 135 000 tonnia vuodessa lantaa ja mahdollisesti muita biojätteitä (esim. peltobiomassaa, vihannejätteitä) käsittelevä biokaasulaitos. Biokaasulaitoksen ydinprosessina toimii biologinen, anaerobinen käsittely. Anaerobisessa käsittelyssä, eli biokaasua tuottavassa mädätyksessä, orgaanista ainesta käsitellään täyssekoitteisessa ja suljetussa bioreaktorissa, hapettomissa olosuhteissa hallitun mikrobiologisen toiminnan tuloksena biokaasuksi, jossa on noin 60 - 70 % metaania ja 30 - 40 % hiilidioksidia. Prosessissa tuotettu biokaasu

sisältää energiaa 6-7 kWh/m³. Yhdestä kuutiosta käsiteltävää raaka-ainetta muodostuu metaania sen orgaanisen aineksen pitoisuudesta ja koostumuksesta riippuen 50 – 200 m³, vastaten energiasisällöltään 50 – 200 l kevyttä polttoöljyä.

Anaerobikäsittelyn tuloksena käsiteltävän massan tilavuus ei oleellisesti muutu, mutta käsiteltävän aineksen orgaaniset yhdisteet hajoavat ja yhdisteet mineralisoituvat. Mm. orgaaninen typpi muuttuu prosessissa ammoniumtypeksi. Mineralisoitumisen vuoksi mädätteen ravinteet ovat lannoitekäytön kannalta edullisessa muodossa.

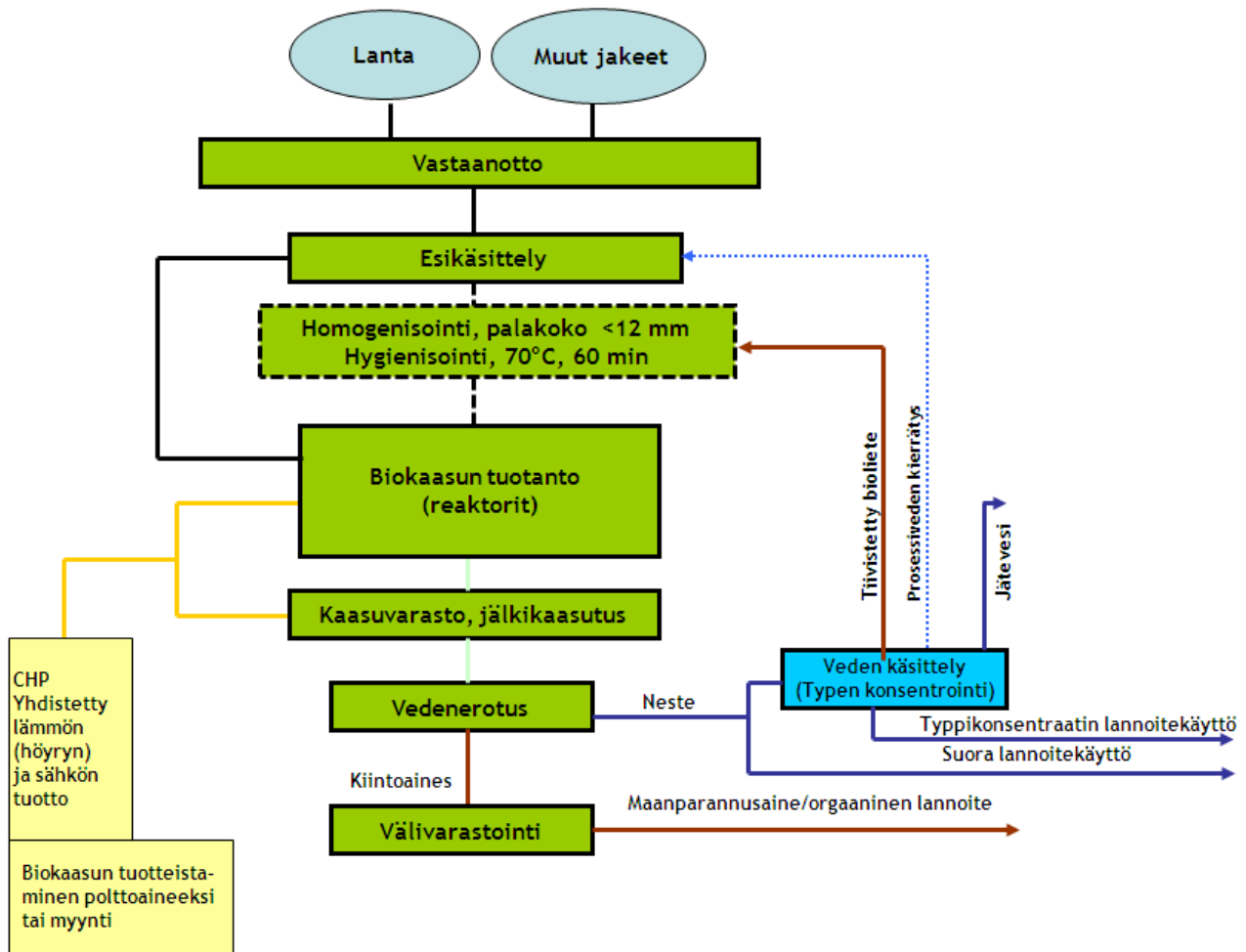
Pääprosessit biokaasulaitoksella jakaantuvat käsiteltävien sivutuotteiden vastaanottoon ja esikäsittelyyn sekä niiden päästöjen hallintaan, sivutuotteiden hygienisointiin, biologiseen käsittelyyn sekä mädätteen vedenerotukseen. Mikäli biokaasulaitoksella käsitellään vain oman tilan lantaa ja peltobiomassaa, ei laitokselle tarvitse rakentaa hygienisointiyksikköä. Laitoksen lopputuotteita voidaan käyttää sellaisenaan maanparannusaineena tai lannoitteena. Sivutuotteet vastaanotetaan laitoksella suljetusti vastaanottohallissa sijaitsevaan vastaanottoaltaaseen. Sikaloiden lietelanta johdetaan prosesseihin suoraan putkella. Vastaanottohalli ja vastaanottoallas ovat alipaineistettuja ja niistä poistettava ilma johdetaan hajukaasujen käsittelyyn. Hajukaasujen käsittely perustuu vaiheistettuihin prosesseihin eri hajua aiheuttavien haitta-aineiden poistamiseksi.

Vastaanottoaltaasta sekoitettu materiaali johdetaan edelleen prosessissa puskurisäiliöön murskapumpun kautta, tällöin materiaalien partikkelit käsitellään alle 12 mm kokoisiksi hygienisointia varten. Puskurisäiliössä materiaalien esikäymisestä aiheutuvat kaasut johdetaan biokaasulinjastoon niiden energiasisällön hyödyntämiseksi ja hajupäästöjen hallitsemiseksi. Käsiteltävät materiaalit pumpataan hygienisointiyksiköihin lämmönvaihtimien kautta. Lämmönvaihtimissa materiaalin lämpötila kohotetaan 70 °C:een yhden tunnin ajaksi. Hygienisointiyksiköt toimivat rinnakkaisina panosprosesseina, jolloin materiaalin syöttö biologiseen prosessiin ei katkea. Hygienisointiyksiköt ovat täyssekoitteisia, eristettyjä säiliörakenteita.

Mikäli laitoksella käsitellään tilan ulkopuolisia jätejakeita, edellä kuvattua hygienisointia ja hienontamista edellytetään sivutuoteasetuksen perusteella, jotta laitoksen lopputuotteiden hygieeninen laatu on korkea ja lopputuotteet voidaan käyttää peltolannoitteina

tai maanparannusaineina. Käsittelyllä on lisäksi positiivista vaikutusta muihin biokaasulaitoksen prosesseihin. Hygienisointivaiheen jälkeen lietteet johdetaan anaerobiseen käsittelyyn, joka toimii biokaasulaitoksen ydinprosessina. Materiaalit käsitellään hapettomissa olosuhteissa täyssekoitteisessa suljetussa reaktorissa, 35–38 °C:ssa, noin 18–23 vrk:n aikana siten, että sen mineralisoitumisaste nousee noin 15–30 %:sta 60–65 %:iin.

Lietteen mineralisoitumisen yhteydessä prosessista saadaan talteen biokaasua, joka voidaan hyödyntää sikaloissa lämpö- ja sähköenergiana, liikennepolttoaineena, syöttämällä se maakaasuverkkoon tai johtamalla se putkella broilerikasvattamoille. Anaerobireaktoriasta käsitelty materiaali eli mädäte puretaan pumppaamalla tai painovoimaisesti mädätteen välivarastoaltaaseen. Anaerobisen käsittelyn ja välivarastoinnin jälkeen mädäte johdetaan vedenerotukseen. Vedenerotus toteutetaan joko lingolla tai muulla vastaavalla mekaanisella vedenerotuslaitteistolla, jossa mädätteestä saadaan erotettua kaksi ravinnejaetta: fosforipitoinen kuiva-aines, humus, joka vastaa noin 10–15 % lietteen tilavuusvirrasta ja sisältää noin 80–90 % lietteen fosforitaseesta, sekä typpineste, joka vastaa noin 85–90 % lietteen tilavuusvirrasta ja sisältää noin 90 % lietteen ammoniumtyppitaseesta ja noin 80 % lietteen kokonaistyyppitaseesta. Molemmat jakeet voidaan hyödyntää lannoitevalmisteina tai jatkojalostaa edelleen. Erityisesti typpinestejaetta voidaan konsentroida biologisen käsittelyn, haihdutuksen tai ammoniumstrippausprosessin avulla. Tuloksena syntyy typpiravinnekoncentraatti ja puhdistamolle johdettava jätevesi. Biokaasulaitoksen prosessikaavio on esitetty kuvassa 3.7. Mikäli käsitellään pelkästään oman tilan lantaa ja peltobiomassaa, ei tarvita hygienisointia.



Kuva 3.7 Biokaasulaitoksen prosessikaavio.

Perustettavassa biokaasulaitoksessa käsitellään pääasiassa omalla tilalla syntyvää broilerin- ja sianlanta. Lisäksi siellä voidaan käsitellä muuta biohajoavaa materiaalia, esim. peltobiomassaa, josta anaerobisella käsittelyllä voidaan tuottaa biokaasua. Taulukossa 3.3 on esitetty alustava arvio laitoksella käsiteltävistä materiaaleista ja käsittelyssä muodostuvan energian määrästä

Taulukko 3.3 Biokaasulaitokselle vastaanotettavien materiaalien määrät (alustavan arvon perusteella), ominaiskaasuntuotto eri jakeille ja vuositasolla tuotettavan bioenergian määrä.

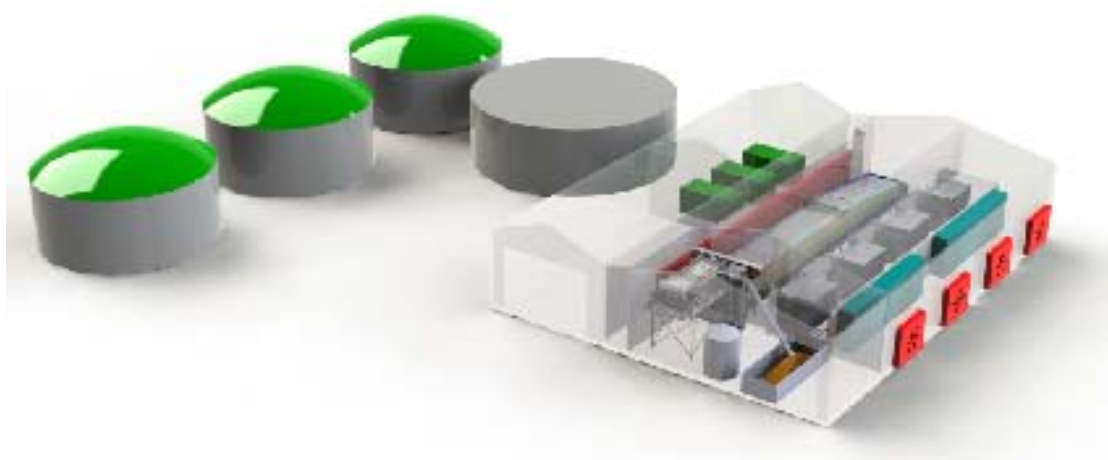
Laitoksen kapasiteetti	Raaka-aine	Määrä tn/a	Ominais-kaasuntuotto	Tuotettu bio-energia
tn/vuosi			m ³ CH ₄ / tn	MWh/vuosi
67 500	Maatalouden sivutuotteet			
	Sian lietelanta	61 200	10	4 650
	Broilerin kivilanta	3 750	82	2 300
	Peltobiomassa	2 550	136	2 600
	Yhteensä	67 500		9 550
	Laitoksen oma käyttö	(Laitoksen tarvitsema energia biokaasuna)		2 650
135 000	Maatalouden sivutuotteet			
	Sian lietelanta	122 400	10	9 300
	Broilerin kivilanta	7 500	82	4 600
	Peltobiomassa	5 100	136	5 200
	Yhteensä	135 000		19 100
	Laitoksen oma käyttö	(Laitoksen tarvitsema energia biokaasuna)		5 300

Suunnitelluilla raaka-ainemäärillä ja -jakeilla biokaasulaitoksen energiatase on vahvasti positiivinen. Uusiutuvia raaka-aineita prosessoimalla voidaan tuottaa merkittävä määrä hiilidioksidivapaata energiaa joko sähkön ja lämmön tai biokaasun muodossa. Biokaasusta on mahdollista erottaa hiilidioksidi, minkä jälkeen sitä voidaan hyödyntää joko liikennepolttoaineena paineistuksen jälkeen tai syöttää mahdolliseen maakaasuputkeen, jonka suunniteltu linjaus kulkee laitoksen lähellä.

3.4. LANNOITEVALMISTUKSEN KUVAAUS

Mikäli toteutetaan lannoitevalmistuslaitos, ei suoriteta mädätteen jakoa humukseen ja typpinesteeseen, vaan mädäte syötetään sellaisenaan lannoitteenvalmistusprosessiin.

Lannoitevalmistuksen tekniset vaihtoehdot eivät vielä YVA-ohjelmavaiheessa ole täysin selvillä, joten niitä tarkennetaan YVA-selostusvaiheessa. Tarkoituksena on toteuttaa täysin automatisoitu lietteen ja/tai mädätteen kuivausjärjestelmä, jonka lopputuotteena syntyy fosforipitoista kuivalantaa. Tonnista lietettä saadaan noin 70 kg kuivalantaa, joten kuljetukset vähenevät huomattavasti, kuten myös kuljetuksista ja lannan levityksestä aiheutuvat hajuhaitat. Järjestelmä perustuu veden haihduttamiseen lämmöllä, jota saadaan biokaasulaitoksesta. Kuvassa 3.8 on esitetty esimerkkikuva mahdollisesta laitos-tyypistä.



Kuva 3.8 Esimerkkikuva lannoitevalmistuslaitoksesta.

Lannoitevalmistuslaitoksen toteuttaminen vapauttaa toiminnanharjoittajan lannanlevityspeltopinta-alavelvoitteesta. Lannoitetuotteiden valmistusta valvoo Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Lannoitetuotteita, joiden massa on vain murto-osa raakalietteen tai mädätteen määrästä, voidaan kuljettaa pitkiäkin matkoja. Lopputuote on luonnonmukainen lannoite, jonka markkina-aluetta on koko Suomi ja myös ulkomaille vienti on mahdollista.

3.5. LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

Hanke ei suoraan liity muihin käynnissä oleviin yksityisiin hankkeisiin. Kosken TI kunnan toimesta ei hankealueilla ole maankäytön suunnitelmia.

Metaani on hiilidioksidia voimakkaampi kasvihuonekaasu ja se lisää ilmastonmuutosta. Suomen tavoitteena on osana Euroopan unionia rajoittaa ilmastonmuutosta aiheuttavia

kasvihuonekaasupäästöjään. Valtaosa, noin 70 prosenttia päästöistä on fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta syntyviä hiilidioksidipäästöjä. Kansallisen ilmastostrategian keinovalikoimaan kuuluu mm. uusiutuvien energialähteiden tuotannon ja käytön lisääminen, mikä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen lisäksi parantaa energiahuollon omavaraisuutta. Maatalouden päästöjen rajoittaminen liittyy kotieläintalouden metaanipäästöjen ja viljelyn dityppioksidipäästöjen rajoittamiseen. Yhtenä keinona tähän mainitaan biokaasuntuotanto.

4. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

Hankkeen mittavuuden vuoksi ympäristövaikutusten arvioinnista säädetyn lain (267/1999, muutos 458/2006) mukaan suunnitteluvaiheessa tulee toteuttaa ympäristövaikutusten arviointimenettely. Suunnittelussa huomioidaan ympäristövaikutusten arviointiprosessin tuottama informaatio sekä päinvastoin: hankkeen suunnittelu tuottaa tietoa myös ympäristövaikutusten arvioinnille. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteisviranomaisena toimii Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaisen ympäristöluvan. Ympäristöluvan lupaviranomaisena toimii Lounais-Suomen aluehallintovirasto (AVI). Ympäristölupaan liittyviä päätöksiä voidaan tehdä vasta, kun lupaviranomaisella on käytössään hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteisviranomaisen siitä antama lausunto.

Hankkeen mukaisten laajennusten rakentaminen vaatii yksityiskohtaiset rakennus- ja rakennuttamissuunnitelmat. Näihin edellytetään maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/1999) mukaiset rakennusluvut, jotka myöntää Kosken TI kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Ohjelmalausuntojen yhteydessä hankkeesta vastaava toivoo kaavoituksesta ja rakennuslupamenettelystä vastaavia viranomaistahoja antamaan lausuntonsa hankkeen edellyttämästä rakennuslupamenettelystä. Kosken TI kunnan kanssa käytyjen alustavien keskustelujen perusteella hankkeessa voidaan edetä suunnittelutarveratkaisulla. Kunnalla ei ole intressejä asemakaavoittaa hankealuetta.

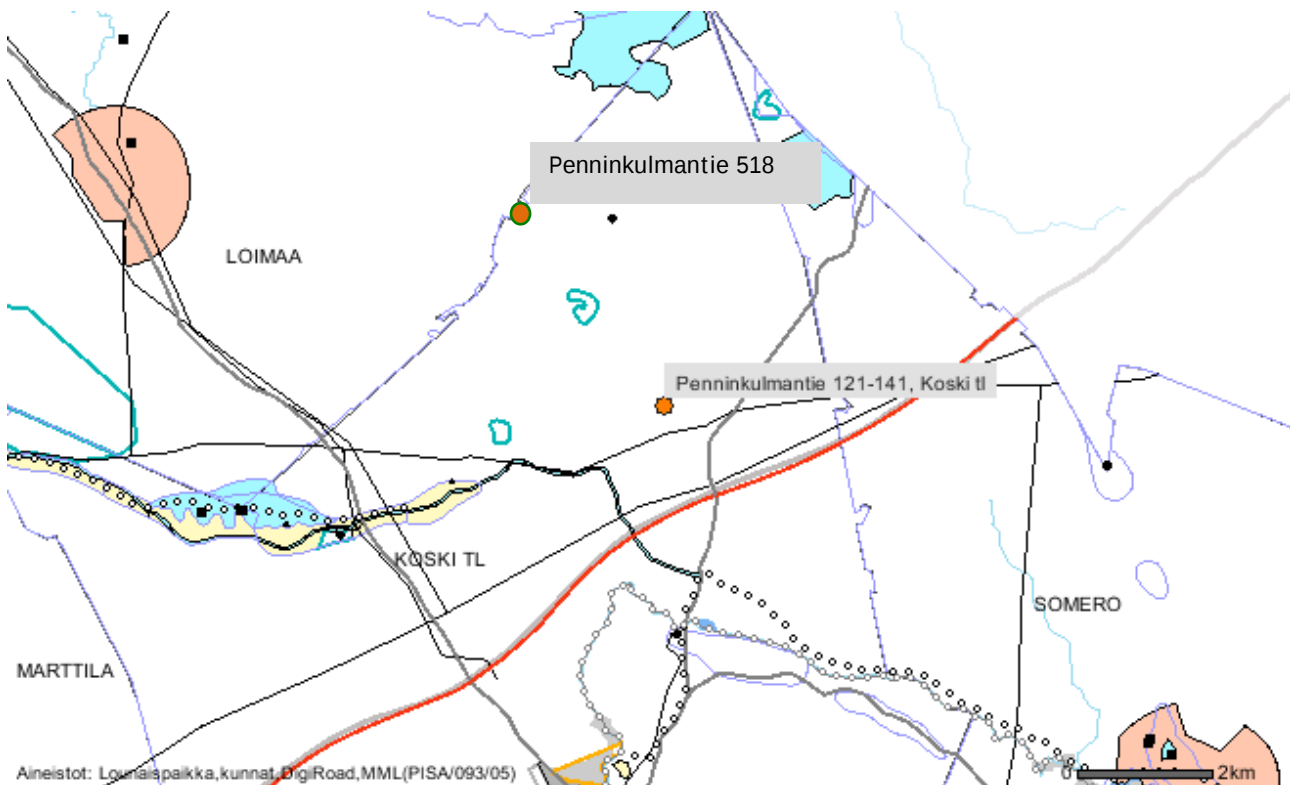
Maakaasuasetuksen (1058/1993) 1. luvun 5 § perusteella asetusta sovelletaan myös biokaasun siirtoon ja hyödyntämiseen, mikäli kaasun hyödyntäminen tapahtuu laitoksen ulkopuolella. Asetuksen 2. luvun, 6 §:n perusteella kaasun siirtoputkiston saa rakennuttaa vain Tukesin (Turvatekniikan keskus) antamalla rakentamisluvalla.

5. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS - TEHDYT TUTKIMUKSET JA SELVITYKSET

5.1. KAAVOITUSTILANNE

5.1.1. Maakunta-, seutu-, yleis- ja asemakaava

Hankealue sijaitsee kiinteistöillä 284-404-7-7 (broilerikasvattamot) ja 284-404-9-34, 284-404-9-11, 284-404-9-45, 284-404-9-46, 284-404-9-30, 284-404-3-54, 284-404-9-13 ja 284-404-9-35 (sikalat, biokaasulaitos ja lannoitevalmistus). Alueella on voimassa Varsinais-Suomen seutukaavojen yhdistelmä, joka on laadittu vuonna 1996. Kuvassa 5.1 on ote Varsinais-Suomen seutukaavasta. Hankkeiden kohdalla ei seutukaavassa ole kaava-merkintää. Kuvaan on lisätty nykyisten broilerikasvattamoiden sijainti osoitteessa Penninkulmantie 518 ja lihasikalan sijainti osoitteessa Penninkulmantie 129.



Kuva 5.1 Varsinais-Suomen seutukaava, kaavakuvaan lisätty nykyisten broilerikasvattamoiden ja lihasikalan sijainnit (Lounaispaikka, 2009).

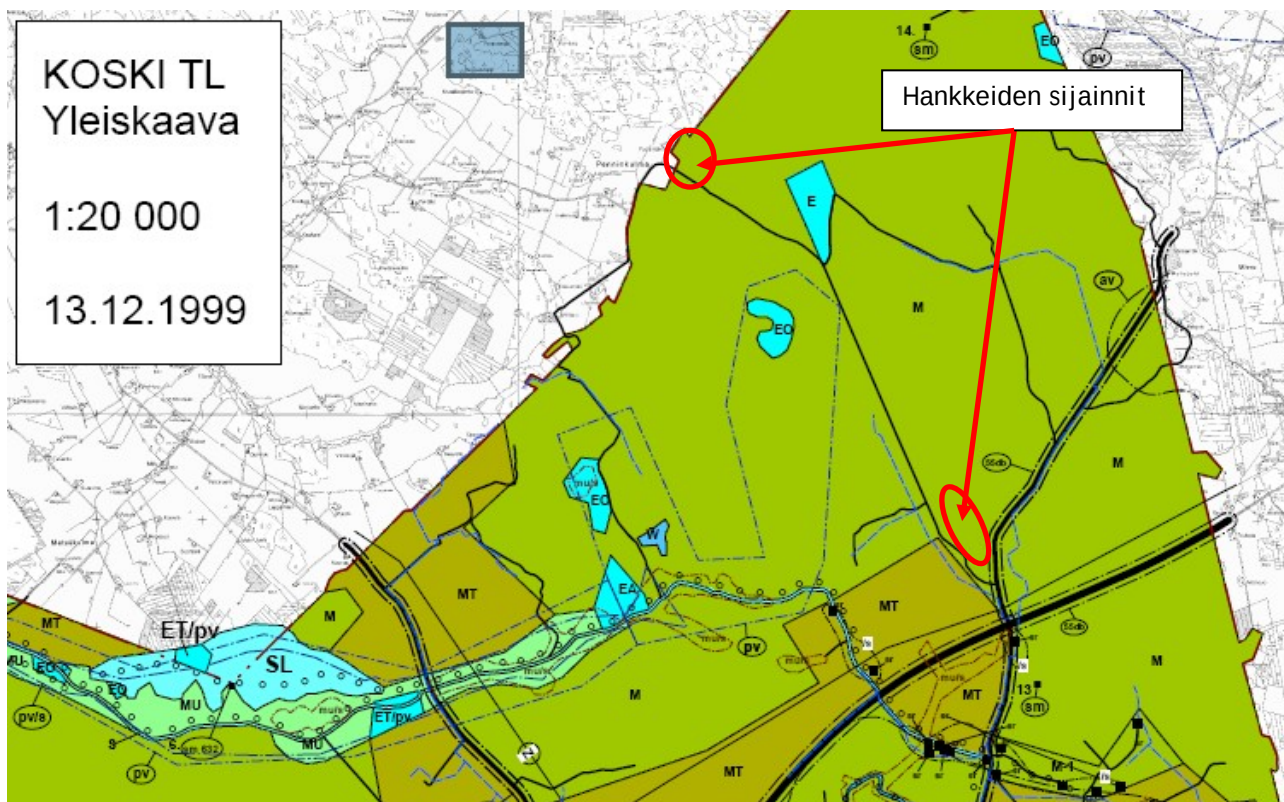
Ympäristöministeriö on vahvistanut Turun kaupunkiseudun maakuntakaavan 23.8.2004. Kosken TI kunta kuuluu suunnittelualueena maakuntakaavassa Loimaan seutuun. Tämän suunnittelualueen kaavan laadinta on käynnistynyt vuonna 2004 ja tavoiteaikataulun

mukaan ympäristöministeriö vahvistaisi kaavan vuoden 2009 aikana. Tavoiteaikataulu ei toteutunut. Tällä hetkellä kaavasta on olemassa kaavaehdotus, jonka Varsinais-Suomen maakuntahallitus hyväksyi kokouksessaan 23.2.2009. Kosken TI kunnan kunnanhallitus antoi kaavaehdotuksesta lausuntonsa 27.4.2009. Kuvassa 5.2 on esitetty ote kaavaehdotuksesta. Kuvaan on lisätty hankkeiden sijainnit vihreillä ympyröillä. Kaavaehdotuksessa ei ole merkintää hankkeiden sijaintipaikoilla. (Varsinais-Suomen liitto, 2009.)



Kuva 5.2 Ote Varsinais-Suomen maakuntakaavaehdotuksesta, kaavakuvaan lisätty nykyisten broilerikasvattamoiden ja lihasikalan sijainnit (Varsinais-Suomen liitto, 2009).

Kosken TI kunnan yleiskaavassa hankealueet on merkitty M-merkinnällä, jolla on osoitettu tavanomaiset maa- ja metsätalousvaltaiset alueet. Vuonna 1999 laadittu yleiskaava on oikeusvaikutukseton. Ote yleiskaavasta on esitetty kuvassa 5.3. Hankealue ei sijaitse asemakaava-alueella.



Kuva 5.3 Ote Kosken TI kunnan yleiskaavasta, kaavakuvaan lisätty nykyisten broilerikasvattamoiden ja lihasikalan sijainnit (Koski TI, 2009a).

5.2. SUOJELUALUEET JA KULTTUURIHISTORIALLINEN YMPÄRISTÖ

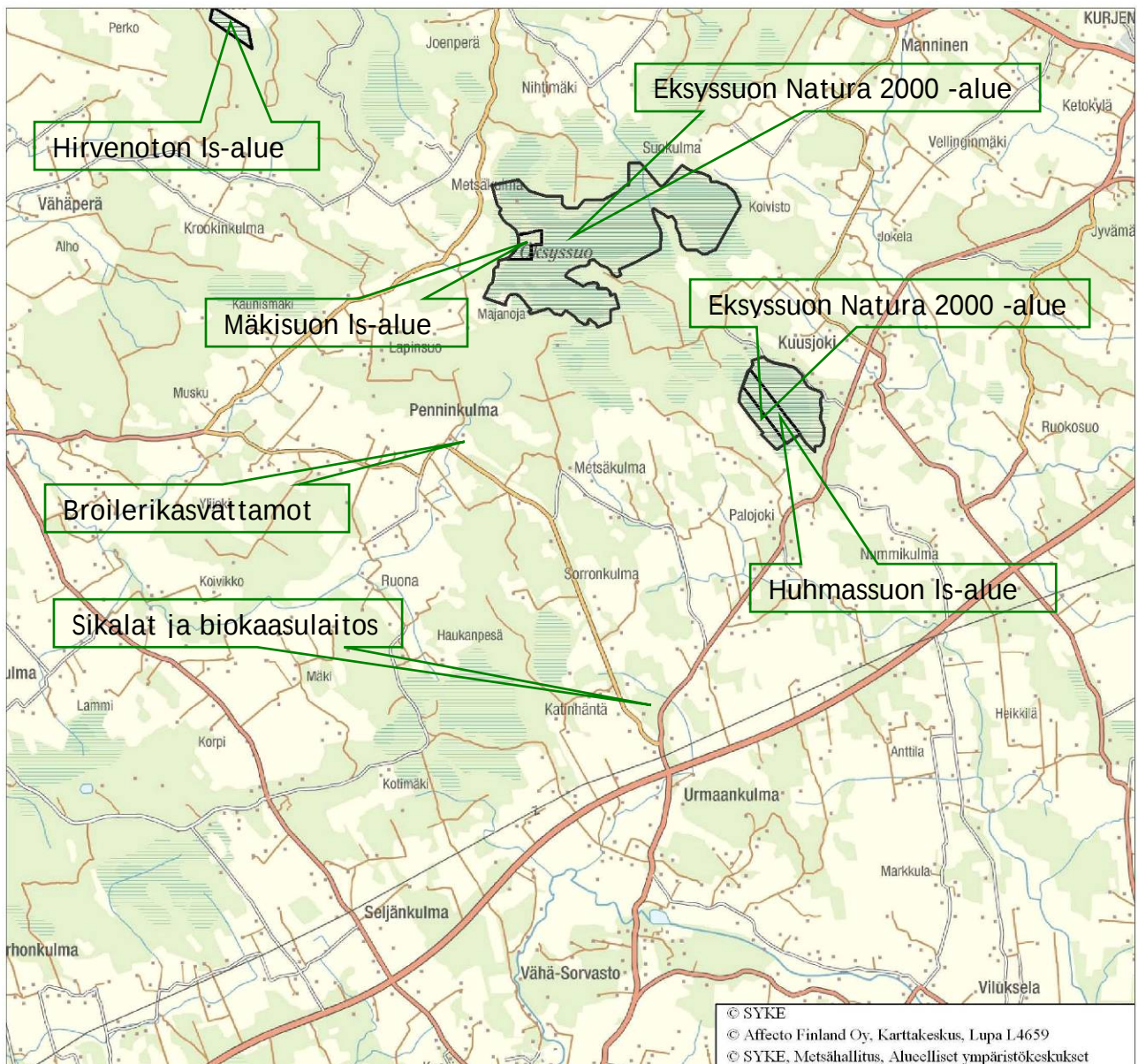
Hankevaihtoehtojen lähimmät Natura 2000 -alueet ja luonnonsuojelualueet sekä maisema-alueet on esitetty kuvassa 5.4.

Osa Natura 2000 -alue Eksyssuosta (aluetunnus FI0200016) sijaitsee broilerikasvattamoista noin 4 kilometriä länteen ja lihasikalasta noin 3,5 kilometriä koilliseen sekä osa broilerikasvattamoista noin 2 kilometriä pohjoiseen ja lihasikalasta noin 4,5 kilometriä pohjoiseen. Alue on pinta-alaltaan noin 497 hehtaaria.

Osa Eksyssuon Natura 2000 -alueesta on suojeltu luonnonsuojelulaila. Huhmassuon keskiosan luonnonsuojelualue (aluetunnus YSA203052) on pinta-alaltaan 24 hehtaaria ja Mäkisän luonnonsuojelualue (aluetunnus YSA202971) pinta-ala on 10 hehtaaria. Niiden etäisyys hankealueista on samaa luokkaa kuin Eksyssuon Natura 2000 -alueen.

Hirvenoton luonnonsuojelualue (aluetunnus MRA202197) sijaitsee broilerikasvattamoista hieman yli 6 kilometriä ja lihasikalasta noin 10 kilometriä luoteeseen. Alueen pinta-ala on 12 hehtaaria.

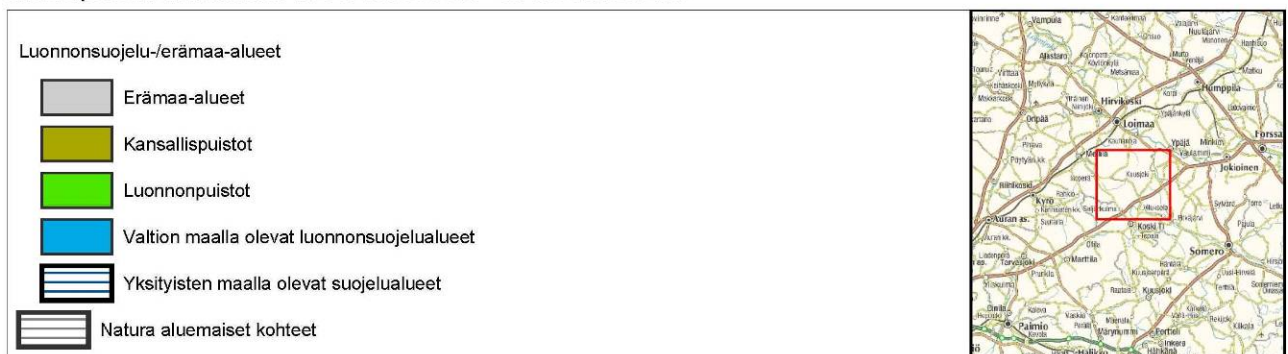
Alle 10 kilometrin säteellä hankealueista ei sijaitse arvokkaita maisemakokonaisuuksia. Maakuntakaavaehdotuksen muinaisjäännökset -teemakartan mukaan hankealueiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muinaisjäännöksiä (Varsinais-Suomen liitto, 2009). Myöskään Kosken TI kunnan yleiskaavan yhteydessä tehdyssä muinaisjäännösluettelossa ei mainita muinaisjäännöksiä hankealueilta (Koski TI, 2009a).



Mittakaava 1:80000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6734709:3281811 - 6749349:3297331



Kuva 5.4 Alueen Natura 2000 -kohteet ja luonnonsuojelualueet.

5.3. ALUEEN YHDYSKUNTARAKENNE

Kosken TI kunta on harvaanasuttu kunta Varsinais-Suomessa. Koski TI kuuluu Loimaan seutukuntaan. Kosken TI kunnan keskusta sijaitsee 57 km:n etäisyydellä Turusta koilliseen. Kunnan kokonaispinta-ala on 192,5 km², josta vesistöjä on 0,4 %. Asukasluku kunnassa 1.1.2009 oli noin 2 500 ja asukastiheys 12,9 as/km². Kosken TI kunnan suurin työllistäjä on maa- ja metsätalous. Kuntalaisista työskentelee alkutuotannossa 20,4 %, teollisuudessa 19,0 %, kaupan alalla 11,1 %, kuljetusalalla 9,2 %, rakennusalalla 7,8 %, liike-elämän palveluksessa 6,0 % ja loput 23,8 % työskentelevät muissa palveluissa. Suurimpia työnantajia ovat Kosken TI kunta, Ojarannan Rakennus Oy ja Raunion Saha Oy. (Koski TI, 2009b.)

Taulukossa 5.1 on esitetty Kosken TI kunnan ja lähikuntien maatilojen viljelty ala yhteensä sekä siipikarjan ja sikojen määrä Varsinais-Suomen TE-keskuksen vuoden 2008 tilastotietojen perusteella (Matilda-tietopalvelu, 2009).

Taulukko 5.1 Kosken TI kunnan ja lähikuntien viljelty peltoala sekä siipikarjan ja sikojen määrä vuonna 2008.

Kunta	Viljelty ala yhteensä (ha)	Siipikarja (kpl)	Siat (kpl)
Koski TI	9 084	134 898	29 974
Loimaa	39 257	205 821	22 949
Marttila	7 287	233 697	7 542
Pöytyä	19 340	323 664	28 462
Salo*	50 213	291 250	28 270
Somero	23 434	342 380	42 201
Ypäjä	7 447	3 096	9 342
Yhteensä	156 062	1 534 806	168 740

*Halikko, Kiikala, Kisko, Kuusjoki, Muurla, Perniö, Pertteli, Salo, Suomensjärvi ja Särkisalo yhdistyivät 1.1.2009

5.4. ALUEEN LUONNONOLO

Kosken TI kunnan savikkoiset laaksot ovat tehokkaasti viljeltyjä, moreeni- ja kallioselänteet sekä harjualueet ovat metsätalousalueina. Luontoinventoinneissa on kuvattu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyypppejä, kuten katajaketoja. Myös terveleppämetsiköt ovat merkittäviä. Metsälain mukaisia tärkeitä elinympäristöjä (lähteet, purot, norot, pienet lammet) löytyy monia. Luonnonsuojelun kannalta arvokkaina alueina mainitaan Eksyssuo, Hevosenlinnanharju, Hevonlinnanharju ja Hongiston pohjavesien suojelualue. (Liuska-Kankaanpää, 1999.)

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen Varsinais-Suomen Interreg -projektin julkaisussa on inventoitu myös Kosken TI kunnan luontoarvoja. Uhanalaisten kasvien ja eläinten osiossa mainitaan Isosorvaston kylässä sijaitsevasta silmälläpidettävästä ja harvinaisesta lakka-käävästä, josta on tehty havainto vanhan metsän ojan penkan märkäpohjaisessa painanteessa. Kohteesta ei ole suojelusyistä karttaesitystä. (Ikonen ym., 2002.)

Broilerikasvattamoiden laajennus tapahtuu Nummeloiden pihapiirissä rakennuspohjan ollessa lähinnä peltoa. Lihasikalan laajennus toteutetaan myös pellolle nykyisen lihasikalan välittömään yhteyteen. Välikasvattamo, emakkosikala, biokaasulaitos ja lannoitevalmistus tulevat sijoittumaan osin pellolle ja osin havupuuvaltaiseen talousmetsään.

5.5. MAAPERÄ JA VESISTÖT

5.5.1. Maaperä

Broilerikasvattamoiden ja lihasikalan lähistön maaperä on savipohjaista peltoa. Alueella ei ole tehty maaperätutkimuksia. Välikasvattamon, emakkosikalan, biokaasulaitoksen ja lannoitevalmistuksen maaperä on peltoalueiden osalta savea ja metsäalueiden osalta pääosin moreenia. Alueen pinta-ala on noin 35 hehtaaria. Kosken TI kunnan yleiskävaselostuksen mukaan kunnan alueen kallioperälle on ominaista voimakas rakoileminen ja tiheässä olevat murrosvyöhykkeet.

5.5.2. Pohjavedet

Hankealueet eivät sijoitu pohjavesialueelle. Hankealuetta lähin pohjavesialue on Säärensuon II-luokan pohjavesialue, joka sijaitsee broilerikasvattamoista noin 1,2 km kaakkoon ja lihasikalasta noin 0,8 km länteen. Säärensuon pohjavesialueen pinta-ala on 4,69 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 2,44 km². Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 800 m³ vuorokaudessa.

Kuusjoen I-luokan pohjavesialue sijaitsee broilerikasvattamoista vajaat 4 km koilliseen ja lihasikalasta noin 4 km koilliseen. Kuusjoen pohjavesialueen pinta-ala on 1,89 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 0,79 km². Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 500 m³ vuorokaudessa.

Sorvaston I-luokan pohjavesialue sijaitsee broilerikasvattamoista noin 6,5 km kaakkoon ja lihasikalasta noin 3,5 km etelään. Sorvaston pohjavesialueen pinta-ala on 2,78 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 1,21 km². Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 1 000 m³ vuorokaudessa.

Kuvassa 5.5 on esitetty pohjavesialueiden sijainti suhteessa hankevaihtoehtoihin.

5.5.3. Pintavedet

Noin 500 metriä broilerikasvattamoilta länteen ja noin 3 kilometriä lihasikalalta luoteeseen, läheisen pellon poikki virtaa Sopensuon oja, joka kuuluu Niinijoen yläosan valuma-alueeseen. Niinijoki laskee Loimijokeen Alastaron kohdalla.

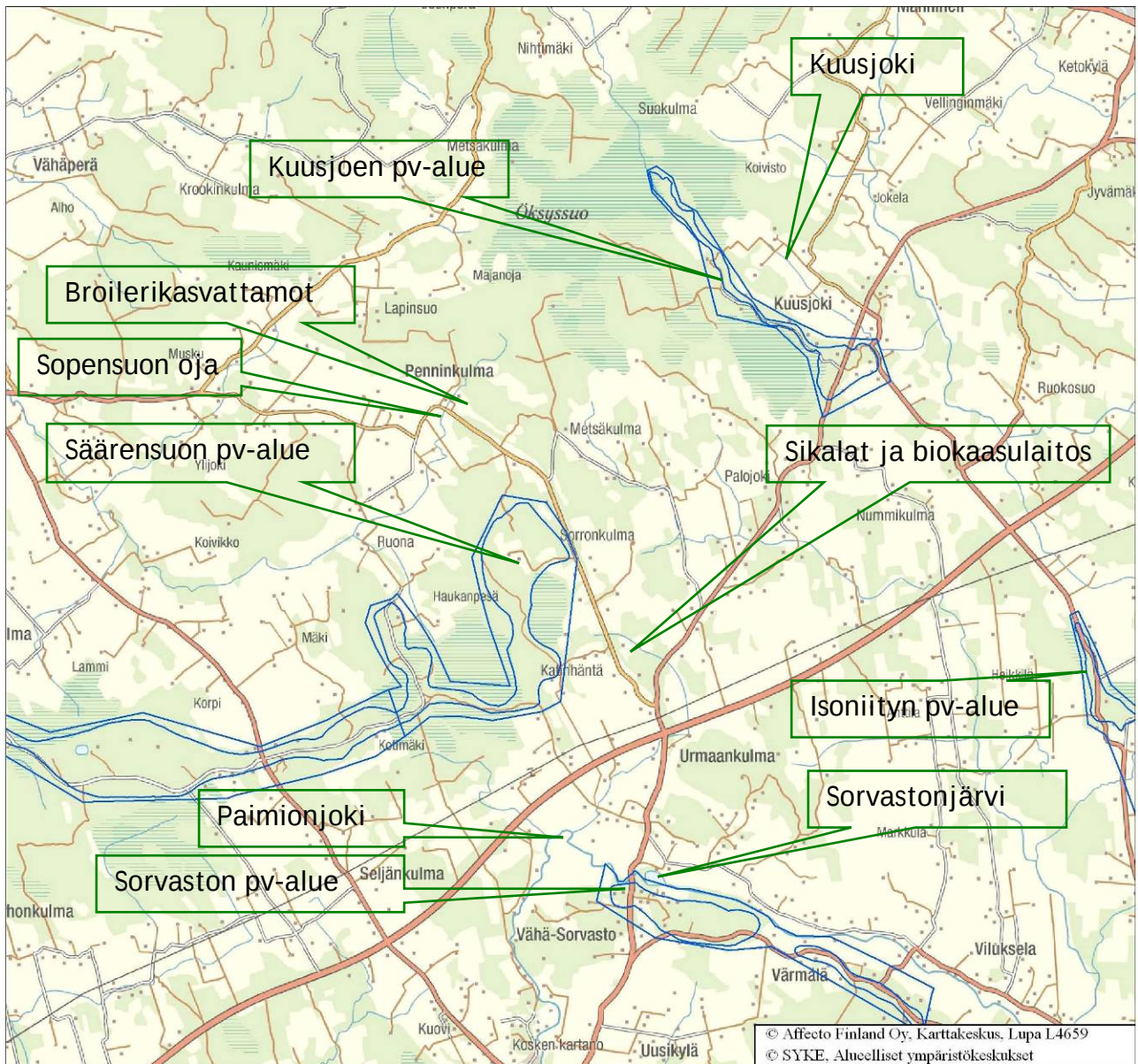
Paimionjoen pääuoma virtaa lähimmillään broilerikasvattamoilta noin 6 kilometrin ja lihasikalalta noin 3 kilometrin päässä etelässä.

Kuusjoki virtaa lähimmillään broilerikasvattamoilta noin 5 kilometrin päässä idässä ja lihasikalalta noin 3 kilometrin päässä koillisessa.

Hankealuetta lähin järvi on Sorvastonjärvi, joka sijaitsee broilerikasvattamoista noin 7 kilometriä ja lihasikalasta noin 3,5 kilometriä etelään. Sorvastonjärvi on vesialaltaan

noin 4,7 hehtaaria. Sorvastonäjärven rantakasvillisuus on yleiskaavatarkastelun mukaan hyvin säilynyttä ja siellä on runsas piisamikanta.

Kuvassa 5.5 on esitetty alueen pintavesien sijainti suhteessa hankevaihtoehtojen sijaintiin.



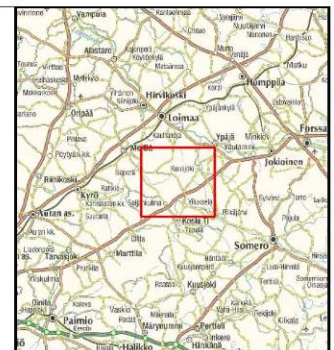
Mittakaava 1:80000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6734189:3281868 - 6748829:3297388



Pohjavesialue



Kuva 5.5 Alueen pohja- ja pintavesialueet.

5.6. ILMANLAATU

Kosken TI kunnassa ei sijaitse merkittävästi ilmaa kuormittavaa teollisuutta. Suurimmat ilmanlaatua heikentävät päästöt aiheutuvat liikenteestä. Liikennemäärissä mitattuna suurin tie on 10-tie, joka kulkee lähimmillään noin 1,5 kilometrin päässä nykyisestä lihasikalasta. Vuonna 2006 raskaan liikenteen määrä oli Tiehallinnon liikennemittausten mukaan kyseisellä tieosuudella 520 ja kokonaisliikennemäärä 2 700 ajoneuvoa vuorokaudessa (Tiehallinto, 2009).

5.7. LIIKENNE JA MELU

Vuonna 2006 keskimääräinen vuorokausiliikenne Penninkulmantiellä oli 87 ajoneuvoa vuorokaudessa ja siitä raskasta liikennettä oli 7 ajoneuvoa vuorokaudessa. Sorvastontien (maantie 2805) Turuntien (valtatie 10) pohjoisella alkuosuudella liikkui 290 ajoneuvoa, josta raskasta liikennettä oli 28 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Sorvastontien Turuntien eteläpuoleisella osuudella liikkui 700 ajoneuvoa, joista raskasta liikennettä oli 37 ajoneuvoa vuorokaudessa. Turuntiellä liikkui 2700 ajoneuvoa, josta oli 520 raskasta ajoneuvoa. (Tiehallinto, 2009.) Merkittävästi melua aiheuttavia toimintoja ei sijaitse hankealueiden välittömässä läheisyydessä. Merkittävin melunlähde on liikenne.

6. YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

6.1. ARVIOINNIN LÄHTÖKOHTA

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä keskitytään yleisesti seuraaviin kysymyksiin ja rajauksiin:

1. Tarkasteltavan hankkeen toteuttamisvaihtoehtojen raja
2. Ympäristön nykytilan kuvaaminen
3. Hankkeen toteuttamisen ja käytön aikaisten vaikutusten arviointi
4. Toteuttamisvaihtoehtojen vertailu sekä toteuttamatta jättämisen vaikutusten arviointi
5. Haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksien selvittäminen
6. Hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaehdotuksen laatiminen
7. Hankkeen vaikutuspiirissä olevien tahojen kuuleminen

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

1. Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
2. Vaikutukset maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
3. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
4. Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
5. 1-4 alakohdissa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Broileri- ja sikalatoimintojen laajennushankkeen sekä biokaasulaitoksen ja lannoitevalmistuksen arviointiin kuuluvat erityisesti seuraavat seikat, joihin tässä arviointimenettelyssä keskitytään:

- Hajuvaikutukset
- Liikennevaikutukset
- Meluvaikutukset

- Vaikutukset maaperään, pohjaveteen ja pintaveteen
- Vaikutukset ilmanlaatuun, luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kulttuuriperintöön
- Sosiaaliset vaikutukset ja terveysvaikutukset
- Rakentamisen aikaiset vaikutukset
- Toiminnan aikaiset riskit ja ympäristöönnettomuudet

Ympäristövaikutusten arviointi hankkeessa tulee perustumaan ensisijaisesti seuraaviin menetelmiin:

- Ympäristön nykytilan selvityksiin ja arvioihin
- Laskennallisiin energia- ja päästöskenaarioihin
- Matemaattiseen hajumallinnukseen
- Asiantuntijoiden vaikutusarvioihin
- Kirjallisuuteen
- Tiedotustilaisuuksissa saatavaan tietoon ja tiedon analysointiin
- Arviointimenettelyn aikana annettavista lausunnoista ja mielipiteistä saatavaan informaatioon

Hanketta suunnitellaan dynaamisesti koko ympäristövaikutusten arviointiprosessin aikana. Näin ollen suunnittelussa esille tulevat havainnot pyritään hyödyntämään arvioinnissa. Arviointiprosessi tuottaa myös tietoja hanketta valvoville ja ohjaaville tahoille, joiden esittämät tarkentavat selvityspyynnot tms. huomioidaan arviointiprosessin aikana. Seuraavissa kappaleissa esitetään tarkennetusti arviointiprosessin liitettävät osa-alueet ja selvitetään niihin liittyviä menetelmiä.

6.2. TÄSSÄ HANKKEESSA ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

Kosken TI kunnan eläinsuojien laajennushankkeen, biokaasulaitoksen ja lannoitevalmistuksen osalta ehdotetaan arvioitavaksi seuraavat vaikutukset alla kuvattuja menetelmiä käyttäen.

6.2.1. Hajuvaikutukset

Hajupäästöt ovat liikennevaikutusten ohella hankkeen merkittävimpiä ympäristövaikutuksia. Siipikarja- ja sikataloudessa hajua aiheuttavat ilmanvaihto sekä lannan käsittely, varastointi, kuljetus ja levitys. Hajupäästöt voivat aiheuttaa ympäristön viihtyvyshaittaa. Hankkeen hajuhaitat selvitetään arvioimalla eri vaihtoehtojen hajupäästöt kirjallisuudesta saatavien esimerkkien perusteella ja hankevaihtoehdoille laaditaan matemaattinen hajumallinnus.

Normaalitilanteissa biokaasulaitoksen hajupäästöt ovat vähäisiä, koska prosessi toimii täysin suljetuissa tiloissa ja haisevat yhdisteet johdetaan käsiteltäviksi hajukaasujen käsittelyprosesseihin. Laitokselle tuotavien jakeiden vastaanotto tapahtuu myös suljetussa tilassa, josta raaka-aineet siirretään tiiviiseen vastaanottosäiliöön ja edelleen aineksen käsittely tapahtuu kaasutiiviissä prosessivaiheissa.

Selostuksessa kuvataan biokaasulaitoksella muodostuvien haisevien yhdisteiden ominaisuuksia ja pitoisuuksia kirjallisuusselvityksen perusteella. Arvioitujen hajupitoisuuksien perusteella esitetään arvio hajujen leviämisestä alueella normaalitoiminnan aikana sekä poikkeustilanteissa perustuen hajun leviämisen matemaattiseen mallintamiseen. Mallinnuksessa huomioidaan alueilla vallitsevat tuuliolosuhteet Ilmatieteenlaitoksen tilastojen perusteella ja hajun leviämisalueet kuvataan kartalla. Lisäksi kuvataan arvio laitoksen osaprosesseista, joissa hajupäästöjä saattaa syntyä ja arvio menetelmistä, joilla hajupäästöjä vähennetään ja ympäristön hajuongelma ehkäistään.

Biokaasulaitoksen toiminnasta aiheutuvien hajuvaikutusten lisäksi arvioidaan muodostuvien lannoitejakeiden peltokäytöstä aiheutuvat hajuvaikutukset suhteessa raakalietteen käytöstä aiheutuviin hajuvaikutuksiin yleisellä tasolla.

6.2.2. Liikennevaikutukset

Arviointiselostuksessa esitetään arvio liikenteen määrästä ja laadusta kussakin vaihtoehdossa ja kuvataan liikenteen pääasialliset reitit lähivaikutusalueella. Arvioitujen liikennemäärien perusteella lasketaan kullekin vaihtoehdolle liikenteen aiheuttamat päästöt ilmaan, sekä arvioidaan liikenteen aiheuttamat meluhaitat.

Viranomaisten (Turun tiepiiri, Kosken TI kunta) lausuntojen perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset tiestön rakenteen ja riittävyyden osalta. Viranomaislausuntojen ja asiantuntija-arvioiden pohjalta esitetään mahdolliset muutostarpeet nykyiseen tiestöön ja liikennöintireitteihin.

Lannan, eläinten ja rehujen kuljetuksista sekä biokaasulaitokselle käsiteltäväksi tuotavien raaka-aineiden sekä muodostuvien lannoitejakeiden kuljetuksista aiheutuu pakokaasupäästöjä ilmaan. Näitä ovat esim. typen oksidit (NO_x), hiilimonoksidi eli häkä (CO), hiilidioksidi (CO_2), hiukkaset sekä epätäydellisestä palamisesta syntyvät hiilivedyt (HC). Liikenteestä aiheutuvien päästöjen määrä arvioidaan käyttäen LIISA 2001.1 pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmän (VTT) mukaisia päästökertoimia.

6.2.3. Meluvaikutukset

Melua aiheutuu pääasiassa liikenteestä, mutta lisäksi arvioidaan rakentamisen aiheuttamia ja eri hankevaihtoehtojen normaalitoiminnan meluvaikutuksia. Liikenteen lisääntyminen laitosten lähialueilla ja sen aiheuttama vaikutus alueen melutasoon arvioidaan liikennemelumallin avulla. Pääasiallisista liikennöintireiteistä, liikennemääristä ja laadusta esitetään tarkennettu arvio YVA-selostuksessa.

6.2.4. Työllisyysvaikutukset

Hankkeelle esitetään arvio rakentamisen aikaisista, sekä laitoksen toiminnan aikaisista suorista ja välillisistä työllisyysvaikutuksista. Rakentamisen aikaiset työllisyysvaikutukset arvioidaan ELY-keskusten käyttämän (entinen Työ- ja elinkeinokeskus) investointitasoon perustuvan työllisyysvaikutusmallin avulla. Toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan konsultin ja toiminnanharjoittajan näkemyksen perusteella.

6.2.5. Vaikutukset maaperään, pohjaveteen ja pintaveteen

Hankkeen vaikutuksia maaperään, pohja- ja pintavesiin selvitetään kartoittamalla nykytilanne tehtyjen tutkimusten ja selvitysten perusteella ja arvioimalla eri vaihtoehtojen vaikutusta nykytilanteeseen. Hankkeen välittömältä vaikutusalueelta tehdään tarvittaessa kaivokartoitus.

Arviointiselostuksessa kuvataan kussakin vaihtoehdossa muodostuvat lannan määrät, lannan käsittely- ja varastointitapa sekä kuvataan lannan hyödyntämistapa. Lannan pelto-
käytön osalta esitetään lannan fosfori- ja typpitaseet, sekä tarvittavat peltopinta-alat lannan levitykseen nitraattiasetuksen ja ympäristötukimääräysten edellyttämällä tavalla.

6.2.6. Vaikutukset ilmanlaatuun, luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen

Arviointiselostuksessa kuvataan miltä osin eri hankevaihtoehdoilla on vaikutusta alueen ilmanlaatuun ja luontoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen. Luontoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet.

Arviointiselostuksessa esitetään hankkeen eri vaihtoehtojen laskennalliset ammoniakkipäästöt kirjallisuudesta ja aiemmista tutkimuksista saatavien keskimääräisten päästöarvojen perusteella. Ammoniakkipäästöjen vaikutuksia selvitetään haastattelemalla Metsäntutkimuslaitoksen asiantuntijoita. Kirjallisuuden ja asiantuntija-arvioiden perusteella esitetään ammoniakkipäästöjen mahdolliset vaikutukset herkille luontokohteille.

6.2.7. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kulttuuriperintöön

Arviointiselostuksessa kuvataan, miten hankkeen mukaiset vaihtoehdot soveltuvat alueen maankäytön suunnitelmiin ja mitä vaikutuksia hankkeen eri vaihtoehdoilla on alueen yhdyskuntarakenteen kehittymiseen. Kunkin arvioitavan vaihtoehdon mukaiset maankäyttötarpeet esitetään arviointiselostuksessa.

Selvitetään hankkeen mukaisten vaihtoehtojen vaikutukset maisemaan ja alueen mahdollisiin kulttuurihistoriallisiin arvoihin. Alueen kulttuurihistorialliset arvot ja mahdolliset muinaisjäännökset selvitetään olemassa olevan tutkimustiedon perusteella ja tarvittaessa asiantuntijoita haastattelemalla.

6.2.8. Sosiaaliset vaikutukset ja terveystvaikutukset

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia ja terveystvaikutuksia arvioidaan pääasiassa ohjelmasta saatavien viranomaislausuntojen ja mielipiteiden, sekä yleisötilaisuuksista saatavan tiedon perusteella. Mikäli yhteystviranomainen edellyttää, suoritetaan asukaskysely lähialueen asukkaille.

6.2.9. Lannan varastointi, hyötykäyttö ja kuljetus

Arviointiselostuksessa kuvataan kussakin vaihtoehdossa muodostuvat lannan määrät, lannan käsittely- ja varastointitapa sekä kuvataan lannan hyödyntämistapa. Lannan pelto- käytön osalta esitetään lannan fosfori- ja typpitaseet, sekä tarvittavat peltopinta-alat lannan levitykseen nitraattidirektiivin, ympäristötukimääräysten ja lannoittelain edellyttämällä tavalla. Lannan vaikutus lähikuntien lannan kokonaistyyppi- ja -fosforitasoihin lasketaan. Laskelma tulee perustumaan Lounais-Suomen ympäristökeskuksen julkaisuun Lannan fosfori- ja typpisisältö peltoalaa kohden Varsinais-Suomen kunnissa (2008). Lannan mädätyskäsittelyn (biokaasulaitos) ja lannoitteenvalmistuksen vaikutuksia lannan hyötykäyttöön ja kuljetuksiin arvioidaan.

6.2.10. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Edellä mainittujen ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään pääasiassa arvioimaan laitoksen toiminnan aikaisia vaikutuksia. Erikseen esitetään arvio laitoksen rakentamisen aikaisista sekä käytöstä poistamisesta aiheutuvista merkittävimmistä ympäristövaikutuksista sekä niiden kestosta.

6.2.11. Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuudesta

Arvioidaan toimintaan liittyviä riskejä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuuksia. Selostuksessa esitetään riskikohteet, kemikaalien ja polttoaineiden käyttömäärät ja varastointi sekä mahdollisen onnettomuustilanteen ympäristöpäästöt.

6.3. EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA OLETUKSET

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

- Lähtötietojen epätarkkuudesta. Yleisesti eri lähteiden tiedot voivat vaihdella merkittävästi.
- Laskennallisista epävarmuustekijöistä.
- Moniulotteisten asioiden arvottamisesta.
- Mallien välisistä eroista ennustettaessa tiettyjä vaikutuksia mallien avulla.
- Vaikutusten arvioinnin ajankohdasta suhteessa hankkeen suunnittelun etenemiseen. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana ei välttämättä ole käytettävissä hankkeen kaikkia yksityiskohtaisia toteuttamissuunnitelmia.

Arviointiselostuksessa kuvataan yksityiskohtaisemmin arvioinneissa käytetyt menetelmät, arviointiin liittyneet oletukset sekä epävarmuustekijät. Laskennallisille lähtöarvoille ja muille viitetiedoille esitetään lähdeviitteet.

6.4. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT

Yksi YVA:n tarkoituksista on ohjata arvioitavan hankkeen suunnittelua. Ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksena saatavaa informaatiota hyödynnetään parhaalla mahdollisella tavalla hankkeen yksityiskohtaisia toteuttamissuunnitelmia laadittaessa. Haitallisten vaikutusten vähentämiseen pyritään myös hankkeen toteuttamisen jälkeisellä seurannalla ja valvonnalla. YVA-menettely tuottaa informaatiota myös hankkeen toteuttamista ja toteuttamisen jälkeistä toimintaa ohjaaville ja valvoville viranomaisille.

Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusosassa esitetään keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi ja niiden hallitsemiseksi.

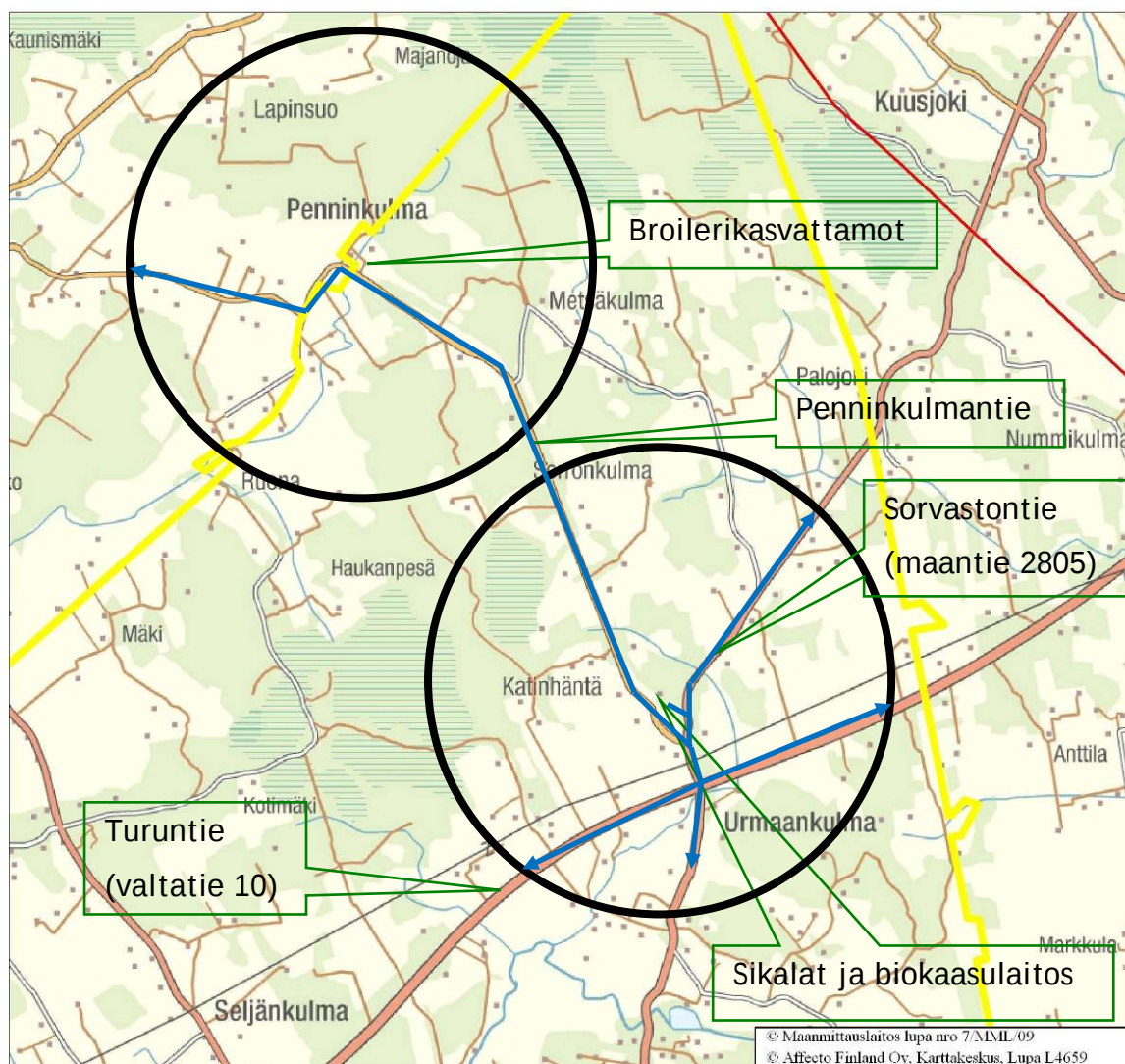
6.5. TOIMINNAN VAIKUTUSTEN SEURANTA

Toiminnanharjoittajalla on voimassa oleva ympäristölupa nykyiselle broilerikasvattamo- ja lihasikalatoiminnalle, jossa toiminnan harjoittajaa velvoitetaan toiminnan vaikutusten

seurantaan. Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusosassa esitetään ehdotus, miten toiminnan vaikutusten tarkkailuohjelmaa tulisi kehittää eri laajennusvaihtoehtojen toteutuessa.

7. EHDOTUS VAIKUTUSALUEEN RAJAAMISEKSI

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi on kartoitettu ympäristön herkkiä ja häiriintyviä luontokohteita noin seitsemän kilometrin säteellä hankkeen sijoituspaikasta. Hankkeen ympäristöön kohdistuvat välittömät vaikutukset, kuten haju- ja meluvaikutukset, ehdotetaan arvioitavan noin kahden kilometrin säteellä alueesta sekä liikenteestä aiheutuvat vaikutukset Penninkulmantien ja Sorvastontien varrelta sekä valtatie 10:n osalta. Kuvassa 7.1. on esitetty ehdotetun alueen rajaaminen mustilla ympyröillä ja liikenteen vaikutusten kohdistuminen sinisellä viivalla.



Mittakaava 1:50000

Koordinaattijärjestelmä: KKKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6736356:3284961 - 6745506:3294661

Kuva 7.1 Ehdotus vaikutusalueen maantieteellisestä rajauksesta.

LÄHTEET

1. Ikonen, I., Lammi, A., Hagelberg, E. (toim.), 2002. MO1 Varsinais-Suomen Interreg -projektin pienet perinnemaisemasuunnitelmat. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste 1/2002.
2. Koski TI, 2009a. Kaavoituskatsaus 2008. <http://www.koski.fi/kaavoitus/kaavoitus>, viitattu 25.8.2009.
3. Koski TI, 2009b. Yleistietoja kunnasta. <http://www.koski.fi/kunta.htm>, viitattu 25.8.2009.
4. Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. N:o 468/1994. Annettu Helsingissä 10 päivänä kesäkuuta 1994.
5. Liuska-Kankaanpää, P., 1999. Koski TI yleiskaavaselostus. Maa ja vesi, Jaakko Pöyry Group.
6. Lounaispaikka, 2009. Lounaispaikan karttapalvelu. <http://lounaispaikka.utu.fi/kartta/>, viitattu 25.8.2009.
7. Maankäyttö- ja rakennuslaki. N:o 132/1999. Annettu Helsingissä 5 päivänä helmikuuta 1999.
8. Maatalouden ympäristötuen sitoumusehdot 2009. http://www.mavi.fi/fi/index/viljelijatuuet/oppaatjaohjeet/ymparistotuenjaluonnonhaittakorvauksen_sitoumusehdot/ymparistotuensitoumusehdot.html, viitattu 26.8.2009.
9. Matilda-tietopalvelu, 2009. <http://www.matilda.fi>, viitattu 26.8.2009.
10. Oiva- tietokanta, 2009. Valtion ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille, viitattu syksyllä 2009.
11. Tiehallinto, 2009. Liikennemääräkartat. http://www.tiehallinto.fi/servlet/page?_pageid=71&_dad=julia&_schema=PORTAL30&menu=5196&_pageid=71&linkki=993&julkaisu=506&kieli=fi, viitattu 26.8.2009.
12. Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta. N:o 931/2000. Annettu Helsingissä 9 päivänä marraskuuta 2000.
13. Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. N:o 713/2006. Annettu Helsingissä 17. päivänä elokuuta 2006.

14. Varsinais-Suomen liitto, 2009. http://www.varsinais-suomi.fi/Suomeksi/Maankaytto_ja_ymparisto/Maakuntakaava/Loimaan_seutu__Turun_seudun_kehyskunnat__Turunmaa_ja_Vakka-Suomi, viitattu 25.8.2009.
15. Ympäristöministeriö, 2009. Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje 29.6.2009.
16. Ympäristönsuojelulaki 86/2000. Annettu Helsingissä 4 päivänä helmikuuta 2000.