



TARVASJOEN SIKALAHANKE

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Turku, 22.11.2011

AIRIX Ympäristö Oy
PL 669
20701 TURKU
Puhelin 010 241 4400
Telefax 010 241 4401

www.airix.fi

Toimistot: Turku, Oulu,
Tampere ja Helsinki

AIRIX Ympäristö
FMC GROUP

Kannen kuvat:

Luontokuva 2011, AIRIX Ympäristö Oy

Ilmakuva 2008, 2010, Maanmittauslaitos, kopiointilupa 790/KP/11

Sisältö

Yhteystiedot.....	4
Tiivistelmä.....	5
1. Hankekuvaus.....	7
1.1. Hankkeen tarkoitus	7
1.2. Hankkeen suunnittelutilanne.....	8
1.3. Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin.....	8
1.4. Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat	8
2. Ympäristövaikutusten arviointimenettely	10
2.1. Lainsäädäntö	10
2.2. Arviointiohjelma	10
2.3. Arviointiselostus.....	11
2.4. Osapuolet.....	11
2.5. Vuorovaikutus.....	13
2.6. YVA-menettelyn kulku	13
3. Hankevaihtoehdot.....	15
3.1. Tarkasteltavat vaihtoehdot.....	15
3.2. Hankevaihtoehtojen tekniset ratkaisut	15
3.2.1. Tuotanto	15
3.2.2. Ruokinta ja vesi	16
3.2.3. Energia.....	16
3.2.4. Lanta	17
3.2.5. Liikenne.....	19
3.2.6. Jätteet	21
3.2.7. Biokaasulaitos	21
3.3. Maankäyttö ja rakentaminen.....	23

4.	Ympäristön nykytilan kuvaus	25
4.1.	Hankealueen yleiskuvaus	25
4.1.1.	Asutus	25
4.1.2.	Muut toiminnot	26
4.1.3.	Eläinmäärät ja viljelty ala	29
4.1.4.	Liikenne	29
4.2.	Maankäyttö ja kaavoitus	33
4.2.1.	Maakuntakaava	33
4.2.2.	Yleiskaava	34
4.2.3.	Asemakaava	35
4.3.	Maisema ja kulttuuriympäristö	36
4.3.1.	Maisemallisesti arvokkaat kohteet	38
4.3.2.	Kulttuuriympäristöllisesti arvokkaat kohteet	38
4.4.	Luonnonympäristö	39
4.4.1.	Luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueet	39
4.4.2.	Pinta- ja pohjavedet	40
4.4.3.	Maa- ja kallioperä	43
5.	Ympäristövaikutusten arviointi	45
5.1.	Arvioinnin lähtökohta	45
5.2.	Tarkasteltava alue	45
5.3.	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	47
5.4.	Maankäyttövaikutukset	47
5.5.	Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset	48
5.6.	Luonnonympäristövaikutukset	48
5.7.	Muut erityiset vaikutukset	48
5.8.	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	48
5.9.	Epävarmuustekijät	48
5.10.	Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus	49
5.11.	Toiminnan vaikutusten seuranta	49
6.	Aikataulu	50
7.	Lähteet	51

YHTEYSTIEDOT

Hankevastaavat

Aki Alitupa ja Mika Lempiäinen ” K Y M P P I P O S S U O Y ”
(perustettavan osakeyhtiön lukuun)

Yhteyshenkilöt:

Aki Alitupa	Mika Lempiäinen
Rekoistentie 55	Kilpjoentie 89
21270 NOUSIAINEN	21430 YLISKULMA
Puh. 044 576 2735	Puh. 0400 123 885
etunimi.sukunimi@jippii.fi	etunimi.sukunim@suomi24.fi

Yhteysviranomainen

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)

Yhteyshenkilö:

Ylitarkastaja, Seija Savo
Lemminkäisenkatu 14-18 B
20520 TURKU
Puh. 040 769 9066
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

YVA-konsultti
AIRIX Ympäristö Oy



Yhteyshenkilö:

Projektipäällikkö, M.Sc. Mika Manninen
PL 669 (Uudenmaankatu 19 A)
20701 TURKU
Puh. 010 241 4455
etunimi.sukunimi@airix.fi

TIIVISTELMÄ**Hankekuvaus ja -vaihtoehdot**

Hankkeessa suunnitellaan lihasikalan perustamista valtatie 10 varteen Karhulan kylään Tarvasjoelle. Kiinteistö sijaitsee noin kolme kilometriä Tarvasjoen keskustasta etelään. Myös biokaasulaitoksen perustamista sikaloitten yhteyteen selvitetään.

YVA-menettelyssä tutkittavia hankevaihtoehtoja ovat seuraavat:

VE0:	hanketta ei toteuteta
VE1:	3 000 lihasian sikala
VE2/a:	7 000 lihasian sikala
VE2/b:	7 000 lihasian sikala ja 30 000 t/v biokaasulaitos
VE3/a:	14 000 lihasian sikala
VE3/b:	14 000 lihasian sikala ja 60 000 t/v biokaasulaitos

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointi perustuu YVA-lakiin ja –asetukseen. YVA-asetuksen mukaan YVA-menettelyä sovelletaan uuteen sikalaan tai sikalalajajennukseen, jossa kasvatetaan yli 3 000 sikaa (paino yli 30 kg/sika) sekä jätteen biologisiin käsittelylaitoksiin (esim. biokaasulaitos), jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Vuorovaikutus

Eri sidosryhmien välinen vuorovaikutus ja kansalaisten osallistuminen ovat keskeinen osa hankkeen YVA-menettelyä. Sekä ohjelma- että selostusvaiheessa järjestetään vuorovaikutustilaisuudet, joissa lähiasukkailla ja muilla kiinnostuneilla toimijoilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä hankesuunnitelmista ja hankkeen ympäristövaikutusten selvittämisestä. Yhteysviranomaisena toimivalle Varsinais-Suomen ELY-keskukselle voi ilmaista mielipiteensä kuulutuksessa ilmoitettuna ajankohtana. Mielipiteensä voi ilmaista sähköpostitse, postitse tai toimittamalla kirjallisen vastineen henkilökohtaisesti Varsinais-Suomen ELY-keskukselle. Myös vuorovaikutustilaisuuksissa on jaossa mielipidelomakkeita. YVA-ohjelma ja –selostus ovat julkisesti nähtävillä kuulutusajana ja lisäksi ne tulevat nähtäville Varsinais-Suomen ELY-keskuksen Internet-sivuille.

Ympäristön nykytilan kuvaus

Hankekiinteistö on maakuntakaavaehdotuksessa merkitty maa- ja metsätaloustalaiseksi alueeksi. Tarvasjoen strategisessa yleiskaavaehdotuksessa kiinteistö on merkitty kotieläintalouden suuryksikön alueeksi. Aluetta ei ole asemakaavoitettu.

Ympäristövaikutusten kannalta herkäät alueet (luonnonsuojelualueet, pinta- ja pohjavedet, maisema-alueet) on selvitetty noin kahdeksan kilometrin etäisyydeltä hankkeesta. Lähiympäristön herkkiä alueita ja kohteita ovat mm. Paimionjokilaakson Natura 2000 –alue (etäisyys noin 2 km) ja maisema-alue

(noin 0,5 km), Paimionjoki (noin 2 km) ja Myllymaan luokan I pohjavesialue (noin 4 km).

Mahdollisesti häiriintyvät kohteet (asutus, muut toiminnot) on selvitetty noin kahden kilometrin säteellä. Mahdollisesti häiriintyviä kohteita ovat lähiasutus (noin 25 asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöä 1,5 km säteellä) ja leirintäalue (noin 0,9 km). Muita lähialueen toimintoja ovat Tyllin teollisuusalue (noin 0,9 km), broilerikasvattamo (noin 1,5 km), Turun kaupungin vedenottamo (noin 2,5 km) sekä ampumarata ja turvetuotantoalue (noin 2 km).

Ympäristövaikutusten arviointi

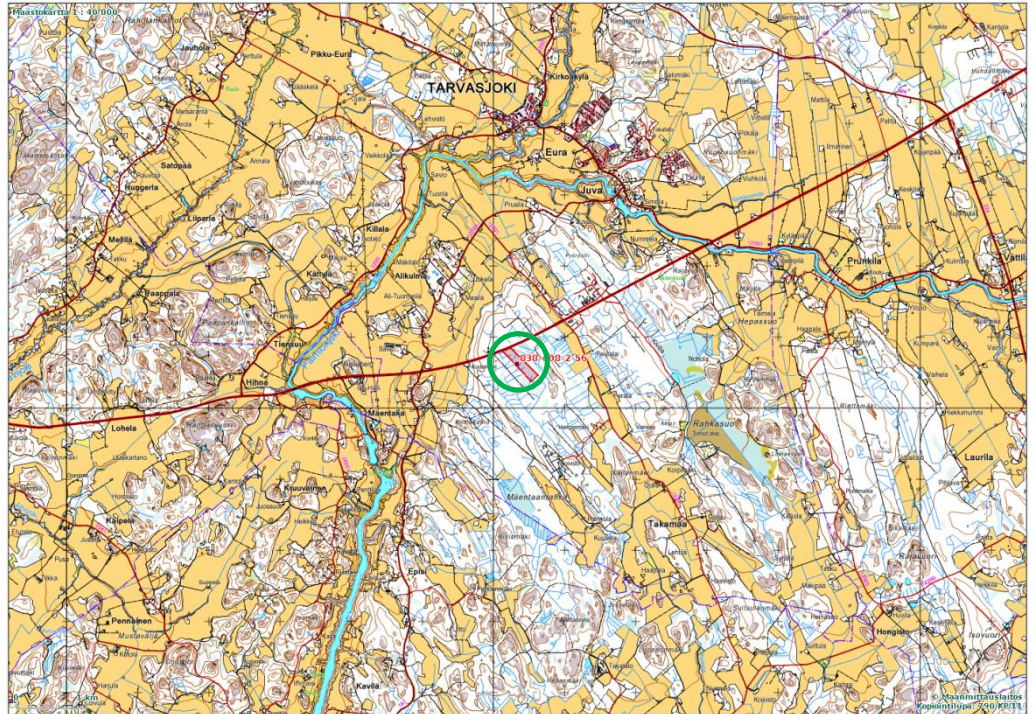
Hankkeen olennaisimmat ympäristövaikutukset tullaan selvittämään YVA-selostusvaiheessa. Hankkeen kannalta keskeisiä ympäristövaikutuksia ovat mm. seuraavat: ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, haju- ja liikennevaikutukset sekä lannanlevityksen vaikutukset. Ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan mm. seuraaviin tietoihin ja selvityksiin: tehdyt ympäristöselvitykset (mm. yleis- ja maakuntakaavoituksen selvitykset), annetut mielipiteet ja lausunnot, vuorovaikutustilaisuudet, laskennalliset massa- ja energiataseet, liikenneselvitykset ja hajupäästöjen matemaattinen mallintaminen. Tehtyjen ja tehtävien selvitysten perusteella suoritetaan asiantuntija-arvio eri ympäristövaikutuksista ja niiden merkittävydestä.

Aikataulu

YVA-menettelyn ja hankkeen alustava aikatauluarvio on seuraavanlainen: YVA-ohjelma valmistui marraskuussa 2011, jonka jälkeen pidetään vuorovaikutustilaisuus joulukuussa 2011. YVA-selostus valmistuu toukokuussa 2012, jonka jälkeen pidetään vuorovaikutustilaisuus kesäkuussa 2012. YVA-menettelyn arvioidaan päättyvän noin syys-lokakuussa 2012, jolloin yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa YVA-selostuksesta. Laajennuksen ympäristölupamenettelyn arvioidaan alkavan noin heinä-elokuussa 2012 ja päättyvän noin huhti-kesäkuussa 2013. Hankkeen ensimmäisen vaiheen laajennuksen toteuttamisen arvioidaan alkavan kesällä 2013. Ensimmäisen vaiheen toteutus (2 875 eli noin 3 000 lihasian sikala) voidaan aloittaa jo kesällä 2012.

1. HANKEKUVAUS

Hankkeessa suunnitellaan lihasikalan perustamista valtatie 10 varteen Karhulan kylään Tarvasjoelle. Kuvassa 1 hankealue on ympyröity vihreällä. Kiinteistö sijaitsee noin kolme kilometriä Tarvasjoen keskustasta etelään. Myös biokaasulaitoksen perustamista sikaloiden yhteyteen selvitetään. Biokaasulaitoksessa on alustavasti suunniteltu käsiteltävän lietalantaa, peltobiomassaa, elintarviketeollisuuden sivutuotteita ja kunnallisia jätevesilietteitä.



Kuva 1. Hankkeen sijainti (Maanmittauslaitos, 2011, kopiointilupa 790/KP/11).

1.1. HANKKEEN TARKOITUS

Hankkeen tarkoituksena on perustaa sikalaysikkö alueelle, jonka läheisyydessä on merkittävä määrä kasvinviljelytiloja, jotka voisivat hyödyntää lietalantaa lannoituksessa. Hankkeessa suunnitellaan rakennettavan tehokas sikalaysikkö alan parhaita käytäntöjä noudattaen. Hankkeen mukaisilla eläinryhmissä on mahdollista pärjätä myös tulevaisuudessa edelleen kiristyneessä hintakilpailutilanteessa. Viimeisen 15 vuoden aikana noin joka toinen maatila Suomessa on lopettanut sikatalouden harjoittamisen. Halpa tuontiliha ja sianlihasta maksettava alhainen tuottajahinta vaativat tuottajia panostamaan joko suuriin yksikkökokoihin tai erikoistumaan esim. luomutuotantoon.

Hankkeessa suunnitellaan ja selvitetään myös biokaasulaitoksen perustamista sikalan yhteyteen. Biokaasulaitoksen tuottamalla energialla voidaan kattaa sikalan tarvitsema sähkö- ja lämpöenergia ja tuottaa samalla maanparannus- ja lannoitevalmisteita. Sian lietalannan lisäksi biokaasulaitoksessa on alustavasti suunniteltu käsiteltävän muitakin elintarviketeollisuuden, kaupan ja yhdyskuntien tuottamia sivutuotevirtoja. Biokaasulaitoksen kasvihuonekaasutase on

negatiivinen ja ilmastovaikutus positiivinen eli sen toiminta vähentää kasvi-huonekaasupäästöjä.

1.2. HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE

Lounais-Suomen ympäristökeskus (nykyisin toimivaltainen viranomaisena: Etelä-Suomen aluehallintovirasto) on myöntänyt perustettavalle yhtiölle ja kyseiselle kiinteistölle ympäristöluvan 2 875 lihasian sikalan perustamiseen helmikuussa 2009. Päätöksestä on valitettu Vaasan hallinto-oikeuteen. Vaasan hallinto-oikeus on päätöksellään asiassa tehdyt valitukset enemmälti hylännyt ja samalla muuttanut hieman lupaehtoja (lannan levityssuunnitelman vuosittainen hyväksyttäminen). Varsinais-Suomen ELY-keskus on valittanut lupamääräysten muuttamisesta korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Sen mukaan lannan levityssuunnitelmat tulisi toimittaa sille vain vuosittain tiedoksi, ei hyväksyttäväksi. Korkein hallinto-oikeus on antanut päätöksensä asiassa joulukuussa 2010. Ympäristö- ja rakennuslupa ovat nyt lainvoimaisia.

Hankkeessa on laadittu alustavat asemakuvat ja hankkeen ensimmäisen vaiheen (2 875 lihasian sikala) toteutus aloitetaan mahdollisesti jo kesällä 2012. Hankelaajennuksen (yhteensä 7 000 lihasikapaikkaa) toteutus aloitetaan aikaisintaan kesällä 2013. Biokaasulaitoksen toteutussuunnitelmat ovat vielä esisuunnitteluasteella, eikä tarkoista teknisistä ratkaisuista ole YVA-menettelyn aikana tietoa.

1.3. HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

Hanke ei suoraan liity muihin hankkeisiin. Toisella osakkaalla (Aki Alitupa) on emakkosikala Nousiaisissa ja sen tuottamia porsaita on tarkoitus kasvattaa Tarvasjoen lihasikalassa.

Tarvasjoen strategisessa yleiskaavaehdotuksessa kiinteistö on merkitty kaavamerkinnällä ME eli kotieläintalouden suuryksikön alue, joten maankäytön suunnittelussa hanke on huomioitu.

1.4. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT

Hanke kuuluu YVA-menettelyn piiriin YVA-asetuksen (713/2006) hankeluettelon (6 §) perusteella.

Tarvasjoen strategisessa yleiskaavaehdotuksessa kiinteistö on merkitty kaavamerkinnällä ME eli kotieläintalouden suuryksikön alue, joten maankäytön suunnittelussa hanke on huomioitu. Hanketta voitaneen viedä maankäytön osalta eteenpäin yleiskaavatason maankäyttövarauksella. Hankesuunnittelmita on alustavasti keskusteltu Tarvasjoen kunnanjohtajan kanssa 9.11.2011.

YVA-menettelyn jälkeen hankkeen toteuttamiseksi tulee hakea ympäristön-suojelulain (86/2000) mukaista ympäristölupaa. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Etelä-Suomen aluehallintovirasto. Lupaviranomainen ei voi

myöntää hankkeelle ympäristölupaa ennen kuin sen käytössä on ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Hankkeen toteuttaminen vaatii maakäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennusluvan. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Tarvasjoen kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

Mikäli biokaasulaitoksen tuottamaa biokaasua hyödynnetään kaasuna laitoksen ulkopuolella, sovelletaan maakaasuasetusta (1058/1993). Biokaasun siirtoputkiston rakentamiseen vaaditaan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) myöntämä lupa.

Mikäli pohjavettä otetaan yli 250 m³/d, vaaditaan vedenottoon Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä lupa. Myös pienemmissä ottomäärissä voidaan tarvita lupa, mikäli pienempi ottomäärä voi aiheuttaa pohjaveden laadun tai määrän muuttumista (pohjaveden muuttamiskielto).

2. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1. LAINSÄÄDÄNTÖ

YVA-menettely pohjautuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994). YVA-lakia on muutettu seuraavin säädöksin: 59/1999, 267/1999, 623/1999, 1059/2004, 201/2005, 458/2006 ja 1584/2009. Lain tavoitteena on *edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedon-saantia ja osallistumismahdollisuuksia.*

Valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (VNa 713/2006) säädetään tarkemmin lain soveltamisesta ja viranomaisten tehtävistä. YVA-menettelyä sovelletaan YVA-asetuksen mukaisiin uusiin ja laajennushankkeisiin kuten **sikaloihin, joissa kasvatetaan yli 3 000 lihasikaa sekä jätteiden biologisiin käsittelylaitoksiin, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.** YVA-asetusta on muutettu seuraavin säädöksin: 1812/2009 ja 359/2011.

2.2. ARVIOINTIOHJELMA

YVA-menettely alkaa virallisesti, kun hankevastaava toimittaa YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-asetuksen mukaan *arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:*

- 1) tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta;*
- 2) hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;*
- 3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä;*
- 4) kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;*
- 5) ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta;*
- 6) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä; sekä*
- 7) arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.*

2.3. ARVIOINTISELOSTUS

YVA-asetuksen mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) arviointiohjelman tiedot tarkistettuina;
- 2) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
- 3) hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta, kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä, materiaaleista, ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määrästä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkaminen mukaan lukien;
- 4) arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto;
- 5) selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöönnettomuuksista ja niiden seurauksista;
- 6) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta;
- 7) ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia;
- 8) hankkeen vaihtoehtojen vertailu;
- 9) ehdotus seurantaohjelmaksi;
- 10) selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen;
- 11) selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
- 12) yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto 1–11 kohdassa esitetyistä tiedoista.

2.4. OSAPUOLET

Hankkeesta vastaava on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteuttamisesta. Tässä hankkeessa hankevastaavina ja yhteyshenkilöinä toimivat Aki Alitupa ja Mika Lempiäinen (perustettavan yhtiön lukuun).

Yhteysviranomainen vastaa hankkeen kuuluttamisesta, kirjallisten lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä sekä oman lausuntonsa antamisesta. Tässä

hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Varsinais-Suomen ELY-keskus, jonka yhteyshenkilönä toimii ylitarkastaja Seija Savo.

YVA-konsultti vastaa hankevaihtoehtojen ympäristövaikutusten puolueettomasta ja asiantuntevasta selvittämisestä ja arvioinnista. Tässä hankkeessa YVA-konsulttina toimii AIRIX Ympäristö Oy, jonka yhteyshenkilönä toimii projekti-päällikkö Mika Manninen.

Hankkeen vaikutusalueen ihmiset ovat erittäin tärkeässä roolissa YVA-menettelyn aikana. Lähialueen ihmiset tuntevat hyvin lähiympäristönsä ja ovat täten erittäin tärkeä tietolähde ja selvityksen tukiverkosto.

Hanke- ja lähialueen kuntien (Tarvasjoki, Lieto, Marttila) viranomaiset ja luottamushenkilöt toimivat tärkeinä linkkeinä välittäessään hankkeesta tietoa ja näkemyksiä. ELY-keskus pyytää lausunnot vaikutusalueen kunnilta sekä muilta hankkeen kannalta olennaisilta asiantuntijatahoilta.

Kuvassa 2 on havainnollistettu hankkeen kannalta olennaisten osapuolten välistä suhdetta. Kaikkien osapuolten välinen avoin ja rakentava vuorovaikutus on erittäin tärkeää YVA-menettelyn onnistumisen kannalta.



Kuva 2. Hankkeen osapuolet.

2.5. VUOROVAIKUTUS

Eri sidosryhmien vuorovaikutus ja tietojen vaihto on keskeinen osa YVA-menettelyn toteuttamista. YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi julkista vuorovaikutustilaisuutta, joissa eri sidosryhmillä on mahdollisuus esittää omat mielipiteensä hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten selvittämisestä. Hankevastaava esittelee hankkeen yleisesti, yhteysviranomaisen kertoo YVA-menettelystä ja sen tarkoituksesta ja YVA-konsultti esittelee suunnitelman arvioinnin toteuttamiseksi (ohjelmavaihe) ja arvioinnin tulokset (selostusvaihe).

Yhteysviranomaisen huolehtii arviointiohjelman ja –selostuksen tiedottamisesta kuuluttamalla siitä viipymättä vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää. Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa lausuntojen ja mielipiteiden antamiseen varatun ajan päätyttyä. Selostusvaiheessa vastaava yhteysviranomaisen lausunnonantamisaika on kaksi kuukautta.

Yhteysviranomaisen edustajan kanssa on pidetty hankkeesta alustava neuvottelu 23.9.2011, jolloin käytiin läpi hankkeen kannalta olennaisia ympäristövaikutuksia ja niiden selvittämistä. Yhteysviranomaisen edustajan mukaan keskeisiä ympäristövaikutuksia sikalahankkeissa ovat haju, liikenne ja joissain tapauksissa melu. Hankeajatuksia on hankevastaavien toimesta esitelty Tarvasjoen kunnalle 9.11.2011.

Arviointiohjelma ja –selostus ovat kuulutusaikana julkisesti nähtävillä kuulutuksessa ilmoitetuissa paikoissa. Ne tulevat nähtäville myös Internetiin ELY-keskuksen kotisivuille (www.ely-keskus.fi > Oikopolut tietoon: Ympäristönsuojelu – YVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet: Varsinais-Suomi > Eläinten pito).

2.6. YVA-MENETTELYN KULKU

YVA-menettely on ympäristölupamenettelyä edeltävä vaihe, eikä siinä tehdä viranomaispäätöksiä. Julkinen kuuleminen on keskeinen osa prosessia. YVA-menettely jakaantuu kahteen vaiheeseen: ohjelma- ja selostusvaihe. Kuvassa 3 on esitetty YVA-menettelyn kulku. YVA-menettely kestää tyypillisesti noin vuoden ja ympäristölupamenettely vajaan vuoden.



Kuva 3. YVA-menettelyn kulku.

3. HANKEVAIHTOEHDOT

YVA-menettelyn aikana esitetään tarkasteltavan yhtä sijoituspaikkaa. Yhden sijoituspaikan riittävydestä on alustavasti keskusteltu yhteysviranomaisen kanssa. Mikäli tarkastellaan vain yhtä sijoituspaikkavaihtoehtoa, tulee se yhteysviranomaisen mukaan perustella hyvin. Yhden sijoituspaikan perusteluja tässä hankkeessa ovat seuraavat:

- Hankekiinteistö on strategisessa yleiskaavaehdotuksessa merkitty kaavamerkinnällä ME eli kotieläintalouden suuryksikön alue, joten maankäytön suunnittelussa alue on arvioitu kyseiselle toiminnalle soveltuvaksi.
- Kiinteistölle on myönnetty ympäristölupa (lainvoimaiseksi 12/2010), jonka mukaan sille saa rakentaa 2 875 sian lihasikalan.
- Kiinteistön läheisyydessä sijaitsee useita suuria kasvinviljelytiloja, jotka voisivat mahdollisesti hyödyntää sikalan lietelantaa lannoitteena.
- Kiinteistön välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta, eikä muita eläinsuojia.
- Kiinteistö sijaitsee hyvien kulkuyhteyksien varrella (valtatie 10).
- Kiinteistöllä ei ole erityisiä luonnonarvoja, vaan siltä on hakattu puusto pois noin 10-15 vuotta sitten. Kiinteistöllä kasvaa nykyisin nuorta, tiheää koivu- ja mäntyvaltaista metsää.
- Hankevastaavilla ei ole omistuksessaan muita kyseiselle hankkeelle soveltuvia maa-alueita.
- Tyllin teollisuusalueen läheinen sijainti mahdollistaa tulevaisuudessa biokaasulaitoksen ylijäämälämmön hyötykäytön.

3.1. TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

Hankkeesta vastaava esittää tutkittavaksi seuraavanlaisia vaihtoehtoja (VE):

VE0:	hanketta ei toteuteta
VE1:	3 000 lihasian sikala
VE2/a:	7 000 lihasian sikala
VE2/b:	7 000 lihasian sikala ja 30 000 t/v biokaasulaitos
VE3/a:	14 000 lihasian sikala
VE3/b:	14 000 lihasian sikala ja 60 000 t/v biokaasulaitos

3.2. HANKEVAIHTOEHTOJEN TEKNISET RATKAISUT

Kaikissa hankevaihtoehdoissa sikalan tekniset ratkaisut toteutetaan samantyyppisesti. Sikalat rakennetaan 3 500 lihasikapaikan yksikköinä, paitsi vaihtoehto VE1 rakennetaan noin 3 000 paikan yksikkönä.

3.2.1. Tuotanto

Porsaat saapuvat sikalaan keskimäärin noin 25-27 kilogramman painoisina ja ne kasvatetaan noin 100-110 kilogramman painoisiksi. Vuodessa kasvatetaan

keskimäärin 3,5 kasvatuserää, joten keskimääräinen kasvatusaika on noin 100 vuorokautta. Sikojen keskimääräinen kuolleisuus on noin yksi prosentti. Vuosittainen sianlihantuotanto on vaihtoehdossa VE1 noin 1 050 tonnia, VE2/a&b noin 2 450 tonnia ja VE3/a&b noin 4 900 tonnia.

3.2.2. Ruokinta ja vesi

Sikojen ruokinta tapahtuu liemiruokintana. Rehua kuluu vuodessa noin 850 kg/lihasikapaikka. Vaihtoehdossa VE1 rehua kuluu vuodessa noin 2 550 tonnia, VE2/a&b noin 5 950 tonnia ja VE3/a&b noin 11 900 tonnia. Sikalan yhteyteen rakennetaan rehustamo, jossa viljasta ja muista rehun ainesosista valmistetaan rehuseos. Siat ruokitetaan neljä kertaa vuorokaudessa ja juomavettä niillä on jatkuvasti saatavilla.

Sikalassa kuluu vuodessa vettä ruokintaan, juomavedeksi ja pesuihin noin 3 000 litraa/lihasikapaikka. Siitä pesuvesien osuus vuodessa on noin 100 litraa/lihasikapaikka ja ne johdetaan lietesäiliöön. Vaihtoehdossa VE1 vettä kuluu vuodessa noin 9 000 m³, VE2/a&b noin 21 000 m³ ja VE3/a&b noin 42 000 m³. Saniteettivesiä syntyy vuodessa vaihtoehdossa VE1 noin 40 m³, VE2/a&b noin 80 m³ ja VE3/a&b noin 150 m³. Saniteettivedet johdetaan umpisäiliöön ja toimitetaan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi.

Toiminnanharjoittajan arvion mukaan vaihtoehdon VE1 vedentarve voidaan kattaa kiinteistölle rakennettavilla porakaivoilla ja laajemmissa vaihtoehdoissa osa vedentarpeesta katetaan kunnallisella vesijohtovedellä. Teknisen johtajan mukaan (4.11.2011) läheiselle Tyllin teollisuusalueelle tulevan vesijohdon runkojohto on 90 mm. Vedensaantia ja sen mahdollisuuksia selvitetään tarkemmin ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa.

3.2.3. Energia

Lihasikalan vaatima sähköenergia hankitaan vaihtoehdoissa, joissa ei ole biokaasulaitosta, valtakunnanverkosta. Lämpöenergia tuotetaan vaihtoehdoissa, joissa ei ole biokaasulaitosta, lannan jäädytyksestä saatavalla energialla ja varavoimalähteenä tulee toimimaan kevyttä polttoöljyä käyttävä lämpökattila. Biokaasulaitosvaihtoehdoissa (VE2&3/b) sikalan käyttämä sähkö ja mahdollinen lisälämpö tuotetaan biokaasulla. Lihasikalassa kuluu sähköenergiaa vuodessa noin 60 kWh/lihasikapaikka. Vaihtoehdossa VE1 sähköä kuluu vuodessa noin 180 MWh, VE2/a&b noin 420 MWh ja VE3/a&b noin 840 MWh. Lihasikalassa kuluu lämpöenergiaa vuodessa noin 90 kWh/lihasikapaikka. Vaihtoehdossa VE1 lämpöä kuluu vuodessa noin 270 MWh, VE2/a&b noin 630 MWh ja VE3/a&b noin 1 260 MWh.

Vaihtoehtojen VE2/b ja VE3/b biokaasulaitoksen tuottamia energiamääriä on tarkasteltu kappaleessa 3.2.7.

3.2.4. Lanta

Sikalat tullaan varustamaan lietalannan jäähdytyksellä, joka vähentää hajuhaittoja. Ammoniakkia haihtuu huomattavasti vähemmän viileämmästä lietalannasta. Samalla lannan ammoniakkihävikki pienenee eli lannan typpilannoitusvaikutus paranee. Lannan sisältämä lämpö siirretään teollisuusalkoholin välityksellä lämpöpumppuun, josta lämpö siirretään lämmityksen vesikiertoon ilman erillistä varaajaa.

Ympäristöministeriön vuonna 2010 julkaiseman Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeen taulukkoarvojen mukaan yksi lihasikapaikka tuottaa lietalantaa vuodessa kaksi kuutiometriä. Vaihtoehdossa VE1 lietalantaa muodostuu vuodessa noin 6 000 m³, VE2/a&b noin 14 000 m³ ja VE3/a&b noin 28 000 m³.

Ympäristöministeriön (2010) eläinten enimmäismääräsuosituksen mukaisesti laskettuna lannanlevityspeltoalan tarve on vaihtoehdossa VE1 noin 333 hehtaaria, VE2/a&b noin 778 hehtaaria ja VE3/a&b noin 1 556 hehtaaria. Biokaasulaitosvaihtoehdoissa VE2/b ja VE3/b saatetaan lannoitevalmisteita markkinoille. Konsentroituja lannoitteita on taloudellisesti mahdollista kuljettaa pidempiä matkoja kuin sian raakalantaa.

Nitraattiasetuksen ja maatalouden ympäristötuen ehtojen mukaisesti laskettuna ja levitettäessä max 15 kg liukoista fosforia (liukoista fosforia 85 % kokonaisfosforista) hehtaarille vaaditaan vaihtoehdossa VE1 levitysalaa noin 442 hehtaaria, VE2/a&b noin 1 031 hehtaaria ja VE3/a&b noin 2 063 hehtaaria. Taulukossa 1 on esitetty lannan ravinnemäärät ja levityspeltoalan tarpeet eri hankevaihtoehdoissa.

Taulukko 1. Lannan ravinnemäärät ja levityspeltoalan tarve.

Eläinmäärä	Lanta (m ³ /v)	Liukoinen			Levitysalaa YM:n mukaan (ha)	Levitysalaa 15 kg
		Fosfori (kg/v)	fosfori (kg/v)	Typpi (kg/v)		liukoinen P/ha mukaan (ha)
1 lihasikapaikka	2	2,6	2,2	12,7	0,11	0,15
3 000 lihasikapaikkaa	6 000	7 800	6 630	38 100	333	442
7 000 lihasikapaikkaa	14 000	18 200	15 470	88 900	778	1 031
14 000 lihasikapaikkaa	28 000	36 400	30 940	177 800	1 556	2 063

Lannankäsittelymenetelmänä käytetään biokaasulaitoskäsittelyn lisäksi lietalannan separointia. Separoidun lietalannan kuivaosuuden kuiva-ainepitoisuus on noin 30 prosenttia. Separoimaton lanta painaa noin 1 000 kg/m³ ja separoidun lannan kuiva-aines noin 300 kg/m³. Kuiva-aineessa on 20-25 % lietalannan tyydestä, 70-80 % fosforista ja noin 10 % lietalannan massasta. Vastavasti nestefraktiossa on kuiva-ainetta 2-3 %, 75-80 % lietalannan tyydestä, 20-30 % fosforista ja 90 % lietalannan massasta. Kuvassa 4 on esimerkkikuva käytettävästä liikuteltavasta traktorikäyttöisestä separaattorista, jolla on mahdollista separoida noin 70-100 m³ lietalantaa tunnissa.



Kuva 4. Lannan separaattori (AIRIX Ympäristö Oy, 2011).

Tulevaisuudessa lantaa on myös mahdollista kuivata, rakeistaa ja pelletöidä. Lantapelletti ei haise käytännössä lainkaan ja sitä on helppo siirtää, käsitellä ja levittää tarkasti oikea määrä. Pelletöinti mahdollistaa lannan tuotteistamisen lannoitteeksi tai maanparannusaineeksi ja markkinoinnin valtakunnallisesti. Kyseisen menetelmän tekniset ratkaisuvaihtoehdot eivät ole vielä YVA-ohjelmavaiheessa täysin selkeytyneet, joten niitä tarkennetaan YVA-selostusvaiheessa.

Osa lietesäiliöistä rakennetaan sikalakiinteistölle ja osa etälietesäiliöinä lähemmäs lannanlevityspeltoja. Lietesäiliöt rakennetaan noin 2 000 kuutiometrin suuruisina kevytkatteisina betonisäiliöinä. Vaihtoehdon VE1 lannanlevityspelot tulevat todennäköisesti sijaitsemaan Tarvasjoella ja Liedossa. Hankevas-
taavilla on tällä hetkellä lannanlevityssopimuksia noin 350 hehtaarille. Laajemmissa vaihtoehdoissa lantaa on tarkoitus kuljettaa myös muihin lähikuntiin (mm. Aura, Loimaa, Marttila, Paimio, Pöytyä, Salo).

Lietelantaa ei lähtökohtaisesti levitetä pohjavesialueilla tai niiden suojavyöhykkeillä. Kuivalantaa (separoitu lanta) voidaan levittää pohjavesialueen ulkorajan ja pohjavesialueen varsinaisen muodostumisalueen väliselle vyöhykkeelle keväällä. Talousveden hankintaan käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille jätetään 30-100 metrin levyinen suojakaista. Mikäli pelto on viettävää, jätetään vähintään 100 metriä levä suojakaista kaivon yläpuolelle.

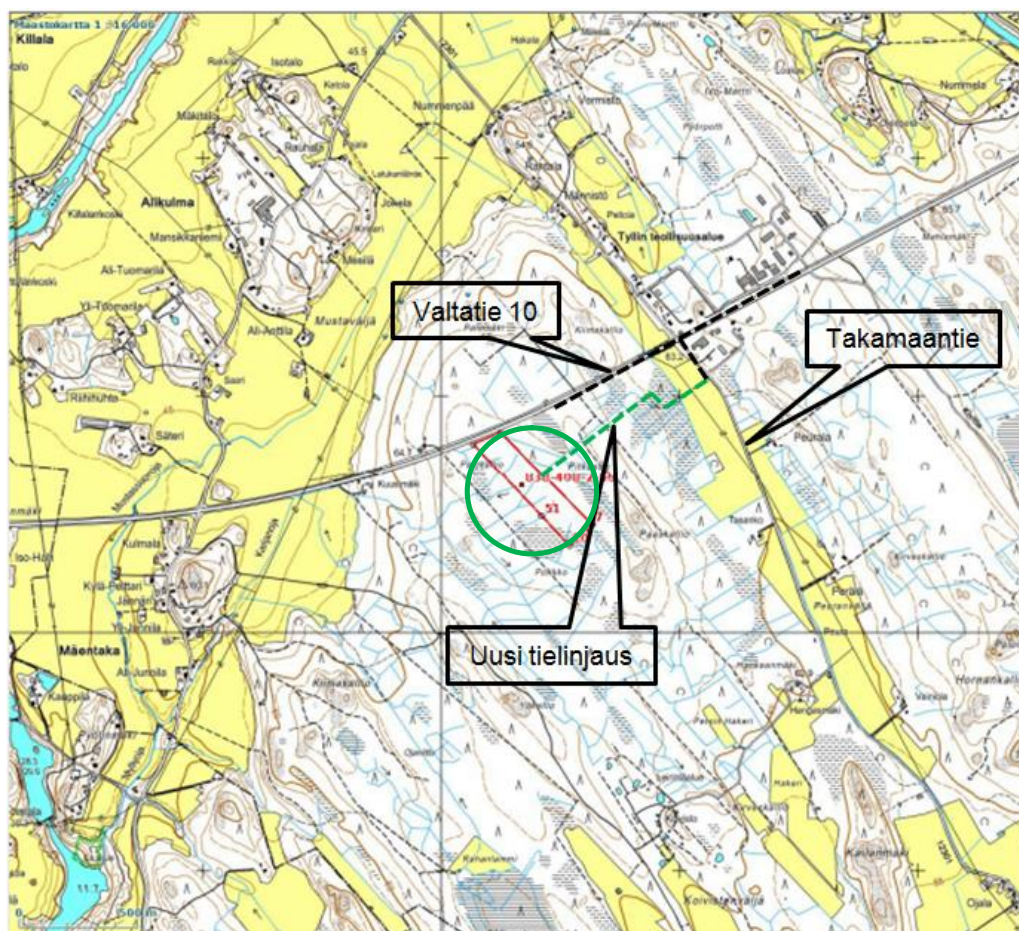
3.2.5. Liikenne

Sikalatoiminnasta aiheutuu liikennettä pääasiassa lanta-, porsas- ja teuras- sekä rehukuljetuksista ja henkilökunnan työmatkoista. Biokaasulaitoksen liikenne muodostuu pääasiassa raaka-aine- ja lopputuotekuljetuksista.

Kuljetettaessa lantaa pidemmälle, tullaan sitä kuljettamaan 18 kuutiometrin säiliöissä vaihtolavakuljetuksina kaksi säiliötä kerrallaan. Lannasta levitetään arvion mukaan 70 % keväällä ja 30 % syksyllä. Lanta levitetään multaavalla lannanlevittimellä, josta aiheutuu vähemmän hajuhaittaa kuin perinteisestä letkulevityksestä.

Kiinteistön liikennöinti tullaan hoitamaan Takamaantien kautta. Uudelle tielinjaukselle Takamaantielle on haettu tieoikeusrasitteet. Takamaantieltä pääosa kuljetuksista suuntautuu valtatielle 10, josta valtaosa (noin 70 %) lantakuljetuksista suuntautuu Turun suuntaan ja loput Hämeenlinnan suuntaan. Porsaskuljetukset tulevat Turun suunnasta ja teuraskuljetukset lähtevät Hämeenlinnan suuntaan. Rehuviljaa tuodaan molemmista suunnista. Myös strategisessa yleiskaavaehdotuksessa on varauduttu kotieläinyksikön liikenteen johtamiseen valtatielle 10 (Tarvasjoen kunta, 2011a).

Kuvassa 5 on esitetty uusi tielinjaus vihreällä katkoviivalla ja pääkuljetussuunnat mustalla katkoviivalla. Hankealue on ympyröity vihreällä.



Kuva 5. Kiinteistön liikennöinti (Maanmittauslaitos, 2011, kopiointilupa 790/KP/11).

Kuvassa 6 on esitetty Takamaantieltä näkymä valtatie 10 suuntaan.



Kuva 6. Näkymä Takamaantieltä valtatie 10 suuntaan (AIRIX Ympäristö Oy, 2011).

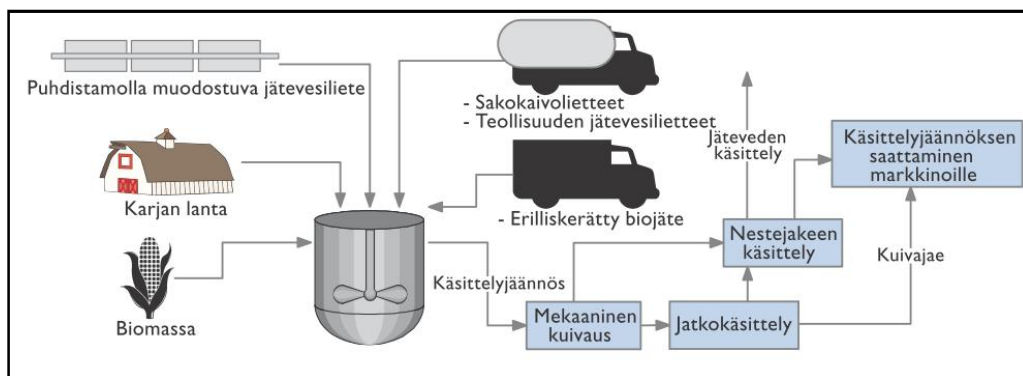
3.2.6. Jätteet

Sikalatoiminnan merkittävin sivutuote on lanta, jota on käsitelty kappaleessa 3.2.4. Lihaskojojen kuolleisuus on noin yksi prosentti. Arvion mukaan itsestään kuolleen tai lopetetun lihasian keskimääräinen paino on noin 70 kg, jolloin vaihtoehdossa VE1 raatomäärä vuodessa on noin 7,4 tonnia, VE2/a&b noin 17,2 tonnia ja VE3/a&b noin 34,3 tonnia. Itsestään kuolleet ja lopetetut lihasiat toimitetaan Honkajoki Oy:n raatokeräilyyn kautta hyötykäyttöön (lihaluujauho ja rasva).

Muita jätelajikkeita ovat loisteputket, työkoneiden jäteöljyt ja normaali yhdyskuntajäte. Kaikki jätelajit toimitetaan asianmukaiseen kierrätykseen tai lopetuslaitokseen.

3.2.7. Biokaasulaitos

Vaihtoehdoissa VE2/b ja VE3/b tarkastellaan biokaasulaitoksen rakentamista sikalojen yhteyteen. Biokaasulaitos on alustavasti suunniteltu toteutettavan siten, että siellä käsitellään ns. porttimaksua vastaan lietelannan lisäksi myös muita raaka-aineita. Laitoksessa käsiteltävät muut raaka-aineet voivat olla pelto- ja eläinbiomassaa, erilliskerättyä biojätettä, elintarviketeollisuuden sivutuotteita ja kunnallisia jätevesilietteitä. Kuvassa 7 on esitetty yhteiskäsittelybiokaasulaitoksen toimintavaihtoehdot. Käsiteltävistä raaka-aineista ei ole vielä hankkeen tässä vaiheessa käyty neuvotteluja.



Kuva 7. Yhteiskäsittelybiokaasulaitoksen toimintavaihtoehtot (Latvala, 2009).

Biokaasulaitos on alustavasti suunniteltu toteutettavan jatkuvatoimisena ja täyssekoitteisena suljettuna prosessina, jonne sikaloiden lietelantaa ohjataan suoraan putkella. Tällöin myös lietelannan varastoinnista aiheutuvat hajuhaitat vähenevät. Prosessina tulee todennäköisesti olemaan mesofiilinen (35-37 °C) mädäntäminen kuiva-ainepitoisuuden (TS) ollessa noin 10-15 %. Laitoksen raaka-aineet (palakoko murskauksen jälkeen alle 12 mm) hygienisoidaan sivutuoteasetuksen mukaisesti tunnin ajan 70 °C lämpötilassa. Raaka-aineen viipymä laitoksessa on noin kolme viikkoa.

Sikaloiden lietelanta ohjataan suoraan mädäntäprosessiin ja muut raaka-aineet vastaanotetaan suljetussa, alipaineistetussa vastaanottohallissa, jonka hajukaasut ohjataan käsittelyyn. Biokaasulaitoksen hajukaasut käsitellään joko biologisella tai kemiallisella pesurilla tai biosuodattimella tai niiden yhdistelmällä. Hajukaasujen puhdistustehokkuutta on mahdollista tehostaa aktiivihii-lisuodatuksella.

Tuotettu biokaasu sisältää tyypillisesti metaania 55-70 % ja hiilidioksidia 30-45 %, sekä pieniä määriä muita komponentteja (mm. happi, typpi, rikkivety, ammoniakki, orgaaniset piiyhdisteet, hiukkaset, metyyli-merkaptani, dimetyylisul-fidi, fluori, kloori) (Latvala, 2009). Biokaasusta tuotetaan sähköä ja lämpöä se-kä sikalan tarpeisiin että myytäväksi. Ylijäämänsähkö myydään valtakunnan-verkkoon ja ylijäämälämpö mahdollisuuksien mukaan läheisen Tyllin teolli-suusalueen tarpeisiin.

Mädäntäksen lopputuotteena syntyy myös mädäntysjäännös, Syntynyt mädäntys-jäännös voidaan hyödyntää sellaisenaan maanparannus- ja lannoituskäytössä tietyin käyttörajoituksin (lannoitevalmistelainsäädäntö). Mädäntysjäännös voi-daan jakaa mekaanisen kuivatuksen avulla kahteen komponenttiin: typpipitoi-nen rejektivesi ja fosforipitoinen humus. Rejektiveden määrä on noin 75-90 % kuivatun mädätteen määrästä (Latvala, 2009). Typpipitoista rejektivettä ei voi-da nykylainsäädännön mukaan sellaisenaan hyödyntää lannoitteena, mikäli raaka-aineena on käytetty jätevesilietteitä, vaan se pitää jatkojalostaa.

Taulukossa 2 on esitetty alustavat arviot biokaasulaitoksella käsiteltävien raa-ka-aineiden määrästä, metaanintuottopotentiaalit sekä tuotetun bioenergian ja mädäntysjäännöksen määrä. Biokaasulaitoksen sähkön- ja lämmöntuotannon

hyötysuhteiksi on molemmiksi arvioitu 38 % eli yhteensä hyötysuhde on 76 %. Biokaasulaitoksen omakäyttöenergiaksi on pienemmässä vaihtoehdossa arvioitu kuluvan 20 % ja suuremmassa vaihtoehdossa 15 % laitoksen tuottamasta bioenergiasta. Tuotetusta bioenergiamäärästä on vähennetty myös sikaloiden omakäyttöenergia.

Taulukko 2. Alustava arvio biokaasulaitokselle vastaanotettavista raaka-aineista, metaanintuottopotentiaaleista, tuotetun bioenergian ja mädätysjäännöksen määrästä.

Kapasiteetti t/v	Raaka-aine	Määrä t/v	Metaanintuottopotentiaali CH ₄ m ³ /t	Tuotettu bioenergia MWh/v
30 000				
	Lanta	14 000	10	1 100
	Peltobiomassa	2 000	100	1 500
	Sivutuotteet	7 000	50	2 700
	Jätevesiliete	7 000	20	1 100
	Laitoksen oma käyttö			1 300
	Sikaloiden oma käyttö			1 050
	Ylijäämäenergia			4 050
	Mädätysjäännös	29 400		
60 000				
	Lanta	28 000	10	2 200
	Peltobiomassa	4 000	100	3 000
	Sivutuotteet	14 000	50	5 400
	Jätevesiliete	14 000	20	2 200
	Laitoksen oma käyttö			1 900
	Sikaloiden oma käyttö			2 100
	Ylijäämäenergia			8 800
	Mädätysjäännös	58 800		

3.3. MAANKÄYTTÖ JA RAKENTAMINEN

Kiinteistön (kiinteistötunnus 838-408-2-56, Mäntymäki) pinta-ala on noin 6,9 hehtaaria. Kiinteistön omistaa Aki Alitupa. Kiinteistö on noin 570 metriä pitkä ja 120 metriä leveä.

Hankevaihtoehtojen tilatarpeet kiinteistölle rakennettavine lietesäiliöineen ja tie- ja huoltoalueineen ovat seuraavansuuruiset:

VE1: noin 2 ha
 VE2/a: noin 2,5 ha
 VE2/b: noin 3,5 ha
 VE3/a: noin 4,0 ha
 VE3/b: noin 5,5 ha

Sikalarakennusten korkeudet ovat noin kahdeksan metriä, rehusiilojen 15-30 metriä ja biokaasulaitoksen reaktorien noin 15-20 metriä.

Yhden 3000-3500 lihasikapaikan sikalan rakentaminen kestää noin kahdeksan kuukautta. Ensin raivataan puusto ja ylimääräiset maamassat, minkä jälkeen tehdään perustukset. Biokaasulaitoksen rakentaminen kestää vajaan vuoden.

Kuvassa 8 on esitetty sikaloiden (3 500 sian yksikköjä) ja biokaasulaitoksen alustava sijoittelu. Sikaloista toteutetaan ensimmäisessä vaiheessa lähimpänä

valtatietä oleva rakennus (sikala 1). Valtatien 10 ja rakenteiden väliin jätetään suojapuustoa sekä maiseman että hajuhaittojen vähentämisen takia.



Kuva 8. Sikaloiden ja biokaasulaitoksen alustava sijoittelu (Sikalan luonnoskuva Satakunnan M-Rakennustoimisto Oy, biokaasulaitoksen aluevaraus AIRIX Ympäristö Oy).

Taulukossa 3 on esitetty yhteenvetona hankevaihtoehtojen maa-alan tarve sekä aine- ja energiamäärät.

Taulukko 3. Hankevaihtoehtojen maa-alan tarve sekä aine- ja energiamäärät.

	Maa-alan tarve	Sianliha	Raadot	Lanta	Bkl muut raaka-aineet	Mädätys- jäännös	Rehu	Vesi	Sähkö	Lämpö	Energiatase
Vaihtoehto	ha	t/v	t/v	m ³ /v	t/v	t/v	t/v	m ³ /v	MWh/v	MWh/v	MWh/v
VE1	2,0	1 050	7,4	6 000			2 550	9 000	180	270	- 450
VE2/a	2,5	2 450	17,2	14 000			5 950	21 000	420	630	- 1 050
VE2/b	3,5	2 450	17,2	14 000	16 000	29 400	5 950	21 000	420	630	4 050
VE3/a	4,0	4 900	34,3	28 000			11 900	42 000	840	1 260	- 2 100
VE3/b	5,5	4 900	34,3	28 000	32 000	58 800	11 900	42 000	840	1 260	8 800

4. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS

Hankealueen keskeisimmät ympäristön nykytilaselvitykset on pyritty mahdollisuuksien mukaan löytämään ja käymään olennaisilta osiltaan läpi. Nykytilaselvityksessä on hyödynnetty valtion ympäristöhallinnon OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelun tietoja. Kaavoituksen nykytilaselvityksessä on käytetty Varsinais-Suomen liiton maakuntakaavatietoja ja Tarvasjoen kunnan yleis- ja asemakaavatietoja. Keskeisimmät tietolähteet on mainittu kappaleessa 7.

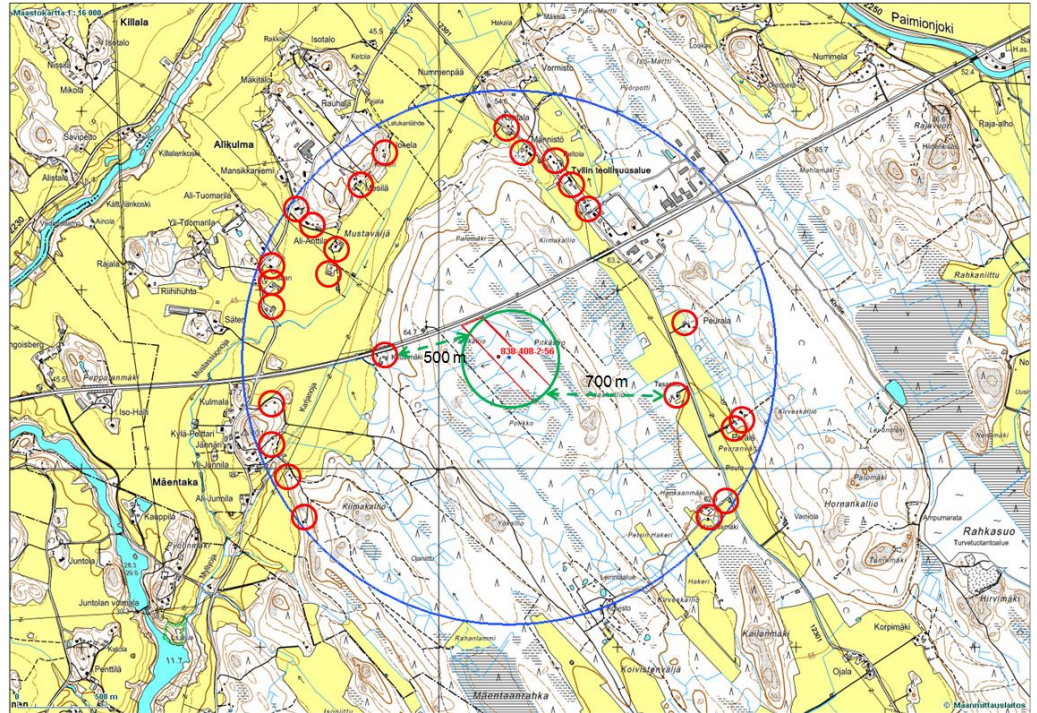
4.1. HANKEALUEEN YLEISKUVAUS

Hankealue on maa- ja metsätalousvaltaista haja-asutusaluetta. Tarvasjoen keskusta sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä pohjoisessa ja Marttilan keskusta noin 9,5 kilometrin päässä koillisessa.

Vuoden 2010 lopussa Tarvasjoen väkiluku oli 1 945 as. ja asutokuntien määrä 808 kpl. Kesämökkejä oli 131 kpl. Vuoden 2008 lopussa kunnassa oli työpaikkoja 555 kpl, joista alkutuotannon osuus oli 12,1 %, jalostuksen 41,4 %, palvelujen 44,5 % ja muiden 2,0 %. Vuonna 2009 yrityksiä kunnassa oli 202 kpl. (Tilastokeskus, 2011.)

4.1.1. Asutus

Kiinteistön välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta. Lähin asuin- tai vapaa-ajan kiinteistö sijaitsee noin 500 metrin päässä lännessä. Kyseisen kiinteistön käytöstä ei ole tietoa. Seuraavaksi lähin asuinkiinteistö sijaitsee noin 700 metrin päässä kaakossa. Noin 1,5 kilometrin säteellä hankekiinteistöstä sijaitsee noin 25 asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöä. Kuvassa 9 on esitetty punaisella ympyröityinä lähimmät asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöt noin 1,5 km säteellä kiinteistön keskipisteestä mitattuna. Hankealue on ympyröity vihreällä.



Kuva 9. Lähimmät asuin- ja vapaa-ajankiinteistöt (Maanmittauslaitos, 2011, kointilupa 790/KP/11).

4.1.2. Muut toiminnot

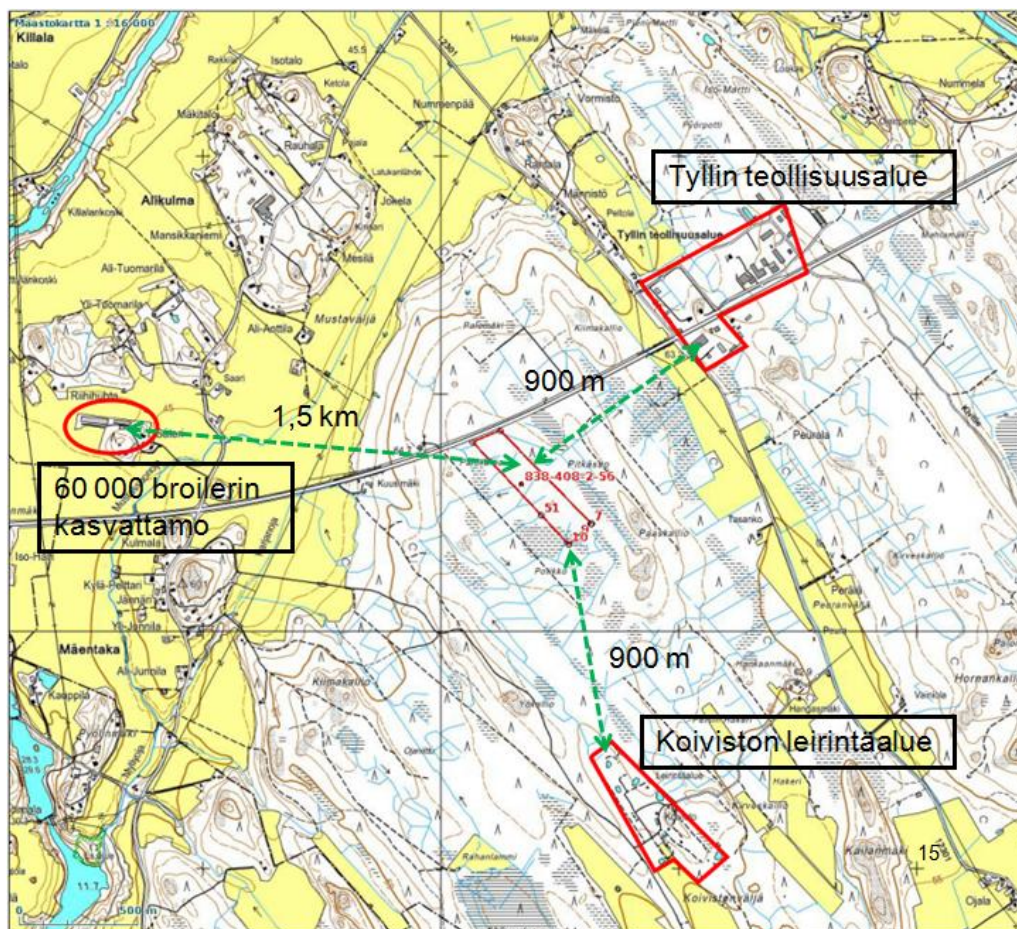
Kiinteistöstä noin 900 metrin päässä etelässä sijaitsee Koiviston loman leirintäalue. Alueen pinta-ala on noin 13 hehtaaria, siellä sijaitsee kolme 50 m²:n mökkiä ja 50 asuntovaunutonttia, joiden pinta-alat ovat 300-700 m². Alueella on neljä tekolampea, joista kuvassa 10 on niistä yksi. (Koiviston loman infotaulu.)



Kuva 10. Koiviston loman tekolampi (AIRIX Ympäristö Oy, 2011).

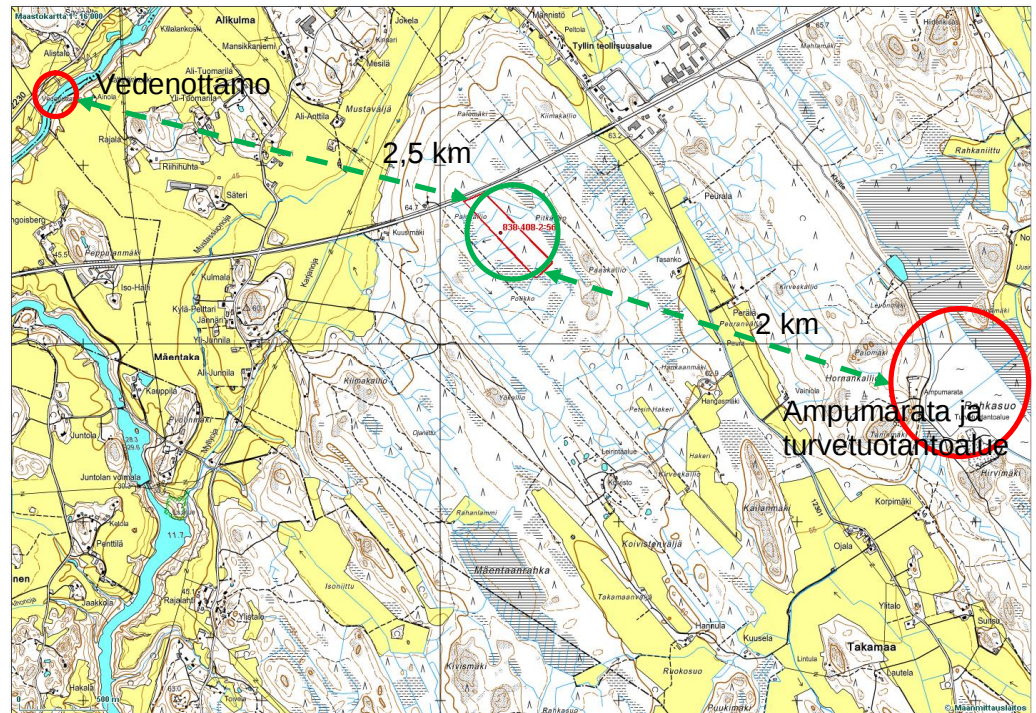
Noin 900 metrin päässä itäkoillisessa sijaitsee Tyllin teollisuusalue, jolle saa asemakaavamääräysten mukaan sijoittaa liike-, teollisuus- ja varastorakennuksia. Kaavoitetun alueen pinta-ala on noin 25 hehtaaria. Teollisuusalueella harjoittavat toimintaansa mm. seuraavat ympäristölupavelvolliset yritykset: Solupak Oy (rakennuseristeiden valmistus, ja Stena Metalli Oy (metalli- sekä sähkö ja elektroniikkaromun vastaanotto ja käsittely). Solupak Oy valmistaa ympäristölupapäätöksen mukaisesti EPS-eristeitä (paisutettu polystyreeni) keskimäärin 2 400 tonnia vuodessa. Stena Metalli Oy saa ympäristölupapäätöksen mukaisesti vastaanottaa, välivarastoida ja käsitellä hakemuksen mukaisia jätemateriaaleja yhteensä 62 000 tonnia vuodessa.

Noin 1,5 kilometrin päässä länsiluoteessa sijaitsee 60 000 broilerin eläinsuoja. Kuvassa 11 on esitetty lähimmät muut merkittävät toiminnot. Hankealue on ympäröity vihreällä.



Kuva 11. Lähimmät muut toiminnot (Maanmittauslaitos, 2011, kopiointilupa 790/KP/11).

Turun kaupungin vedenottamo sijaitsee hankekiinteistöstä noin 2,5 kilometrin päässä länsiluoteessa. Suhteessa hankekiinteistöön vedenottamo sijaitsee Paimionjoen yläjuoksulla. Turun seudun vesihuolto tulee vuoden 2011 aikana perustumaan Virttaankankaan tekopohjaveteen. Aurajoesta vetensä ottava Halisten pintavesilaitos, johon tarvittaessa ohjataan vettä myös Paimionjoesta, muutetaan seudulliseksi varavesilaitokseksi (Turun kaupunki, 2010). Rahkasuon turvetuotantoalue ja Metsästysyhdistys Tarvas ry:n ampumarata-alue sijaitsevat kaakossa noin kahden kilometrin etäisyydellä. Kuvassa 12 on esitetty pumppaamon, ampumaradan ja turvetuotantoalueen sijainnit suhteessa sikalakiinteistöön. Hankealue on ympyröity vihreällä ja muut kohteet punaisella.



Kuva 12. Turun kaupungin vedenottamon sekä ampumaradan ja turvetuotantoalueen sijainnit (Maanmittauslaitos, 2011, kopiointilupa 790/KP/11).

4.1.3. Eläinmäärät ja viljelty ala

Aiemmin mainitun broilerikasvattamon lisäksi Tarvasjoella harjoitetaan myös muuta kotieläintaloutta. Taulukossa 4 on esitetty Tarvasjoen ja lähikuntien sikojen, siipikarjan ja nautojen määrä sekä viljelty peltopinta-ala perustuen Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksen 1.4.2010 julkaisemiin tietoihin (Tike, 2011). Siipikarjan osalta Auran ja Tarvasjoen tiedot ovat vuodelta 2008. Eläinmäärissä ei ole huomioitu eläinten kasvuvaiheita ja alatyyppejä. Viljelyalat on saatu sähköpostitse Tikestä 19.10.2011.

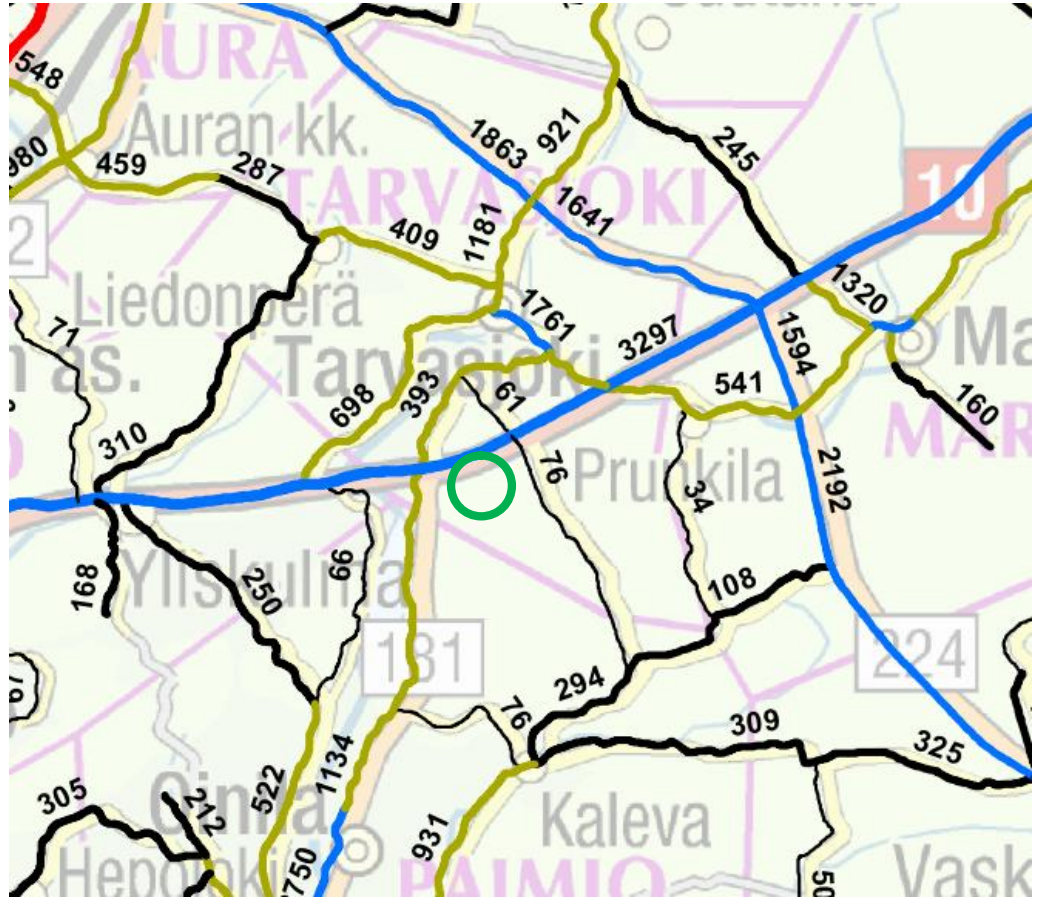
Taulukko 4. Tarvasjoen ja lähikuntien sikojen, siipikarjan ja nautojen määrä sekä viljelyalat.

Kunta	Siat (kpl)	Siipikarja (kpl)	Naudat (kpl)	Viljelyala (ha)
Aura	5 726	61 381	1 028	4 250
Lieto	6 827	73 173	379	8 991
Loimaa	60 767	985 264	4 138	41 263
Marttila	7 179	104 470	889	7 565
Paimio	9 642	30 098	900	8 319
Pöytyä	32 185	409 355	3 107	20 394
Salo	26 847	241 090	6 640	54 153
Tarvasjoki	2 053	145 571	678	3 947
Yhteensä	151 226	2 050 402	17 759	148 882

4.1.4. Liikenne

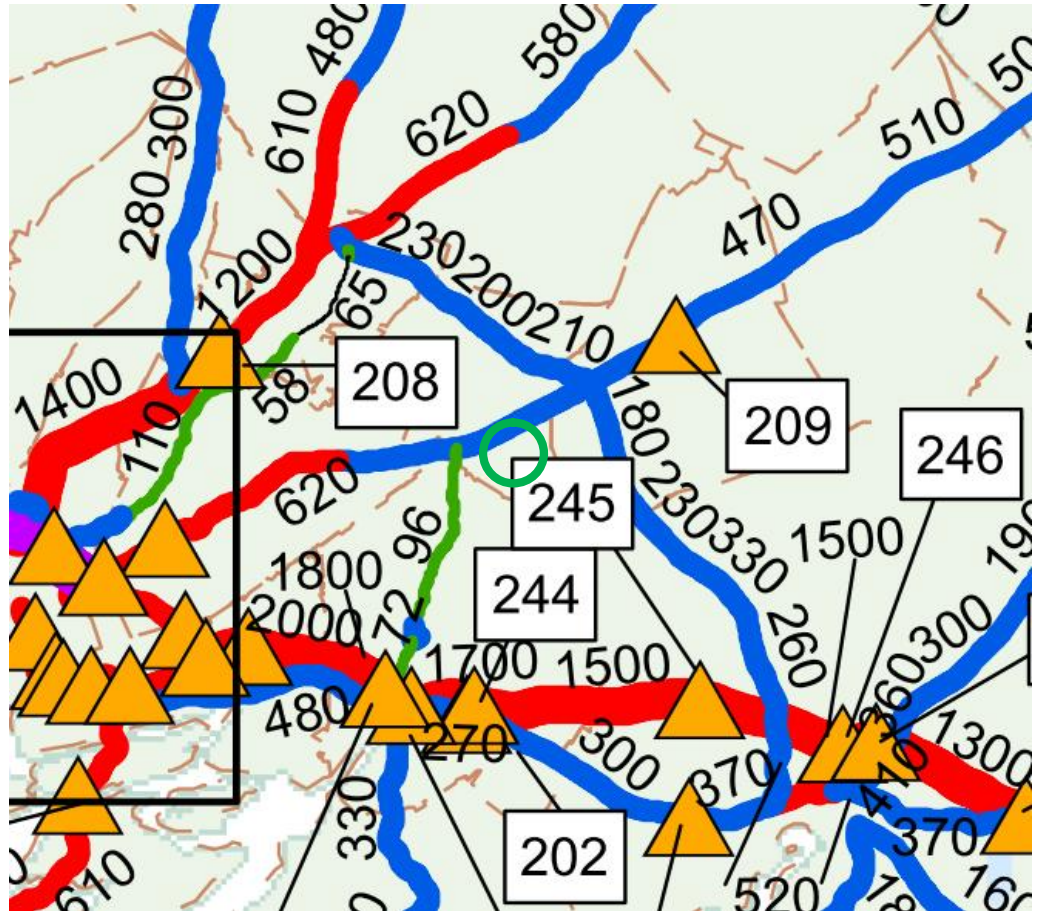
Valtatien 10 nopeusrajoitus on sikalakiinteistön ja Takamaantien risteyskohdalla 100 km/h. Takamaantiellä vallitsee yleinen nopeusrajoitus 80 km/h.

Vuonna 2010 valtatiellä 10 liikkui Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueellisen liikennemääräkartan mukaan hanke-aluetta lähimmässä mittauspisteessä 3 297 ajoneuvoa vuorokaudessa. Takamaantiellä vastaava luku oli 76 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuvassa 13 on esitetty ote liikennemääräkartasta. Hankealue on ympyröity vihreällä.



Kuva 13. Liikennemääräkartta (Varsinais-Suomen ELY-keskus, 2010).

Liikenneviraston tuottaman koko maan raskaan liikenteen liikennemääräkartan mukaan hanke-aluetta lähimmissä mittauspisteissä valtatiellä 10 liikkui 470-620 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa vuonna 2010. Kuvassa 14 on esitetty ote liikennemääräkartasta. Hankealue on ympyröity vihreällä.



Kuva 14. Raskaan liikenteen liikennemääräkartta (Liikennevirasto, 2010).

Kuvassa 15 on esitetty näkymä Takamaantien ja valtatie 10 risteyksestä Turun suuntaan ja kuvassa 16 Hämeenlinnan suuntaan.



Kuva 15. Takamaantien liittymänäkymä Turun suuntaan (AIRIX Ympäristö Oy, 2011).



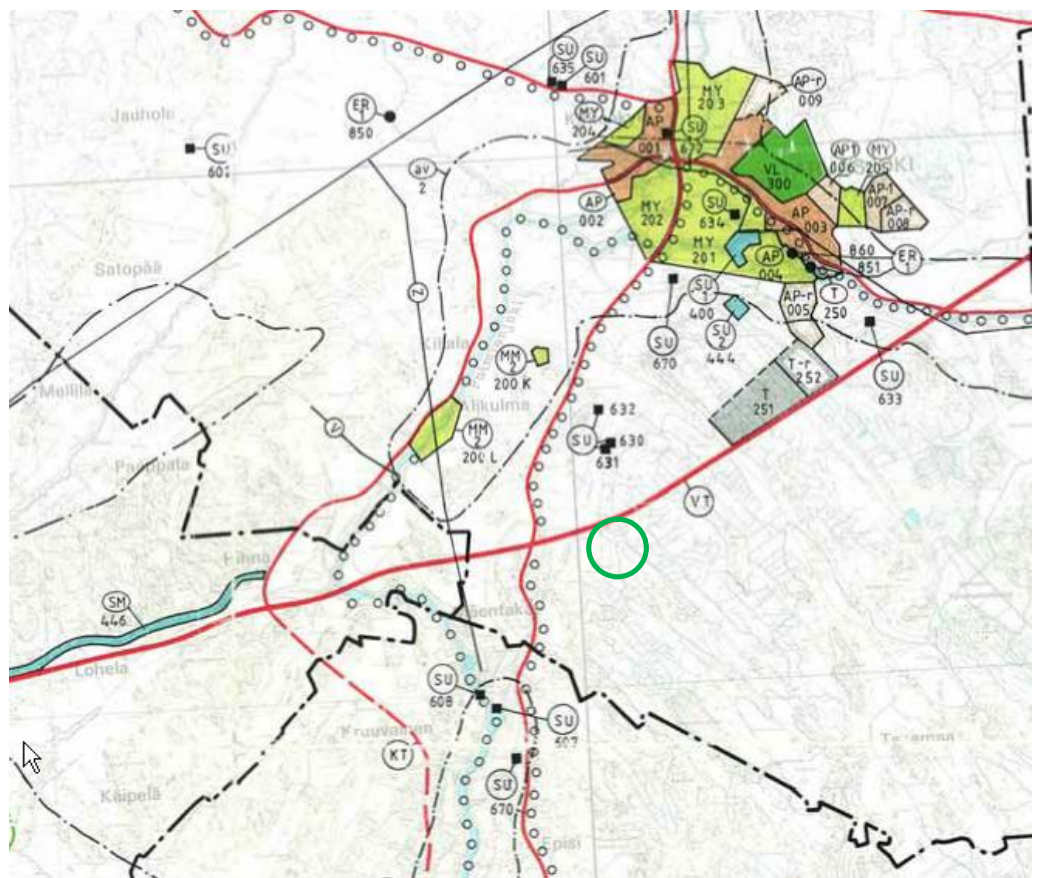
Kuva 16. Takamaantien liittymänäkymä Hämeenlinnan suuntaan (AIRIX Ympäristö Oy, 2011).

4.2. MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

Alueiden maankäyttöä ohjataan maakunta- (entinen seutukaava), yleis- ja osayleis- sekä asemakaavoituksella. Alemmat kaavatasot eivät saa olla ristiriidassa ylempien oikeusvaikutteisten kaavojen kanssa.

4.2.1. Maakuntakaava

Hankealueella on voimassa seutukaava, joka on oikeusvaikutuksiltaan maankäyttö- ja rakennuslain mukainen maakuntakaava, koska kaavaa ei ole korvattu maakuntakaavalla 1.1.2010 mennessä. Seutukaavassa kohdealueella ei ole kaavamerkintää. Kuvassa 17 on esitetty ote seutukaavasta. Hankealue on ympyröity vihreällä.



Kuva 17. Ote seutukaavasta (Tarvasjoen kunta, 2011a).

Maakuntahallitus hyväksyi Varsinais-Suomen maakuntakaavaehdotuksen joulukuussa 2010. Maakuntakaava on saapunut 31.1.2011 ympäristöministeriöön vahvistettavaksi. Vahvistamiseen kuluu aikaa tyypillisesti noin vuosi. Hankealue kuuluu Loimaan seudun, Turunmaan, Turun seudun kehyskuntien ja Vakka-Suomen maakuntakaavan osakokonaisuuteen.

Hankealue on maakuntakaavaehdotuksessa varustettu kaavamerkinnällä M eli maa- ja metsätalousvaltainen alue. Kiinteistö sijaitsee kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta tärkeän alueen raja-alueella. Kuvassa 18 on ote maakuntakaavaehdotuksesta. Hankealue on ympyröity vihreällä.



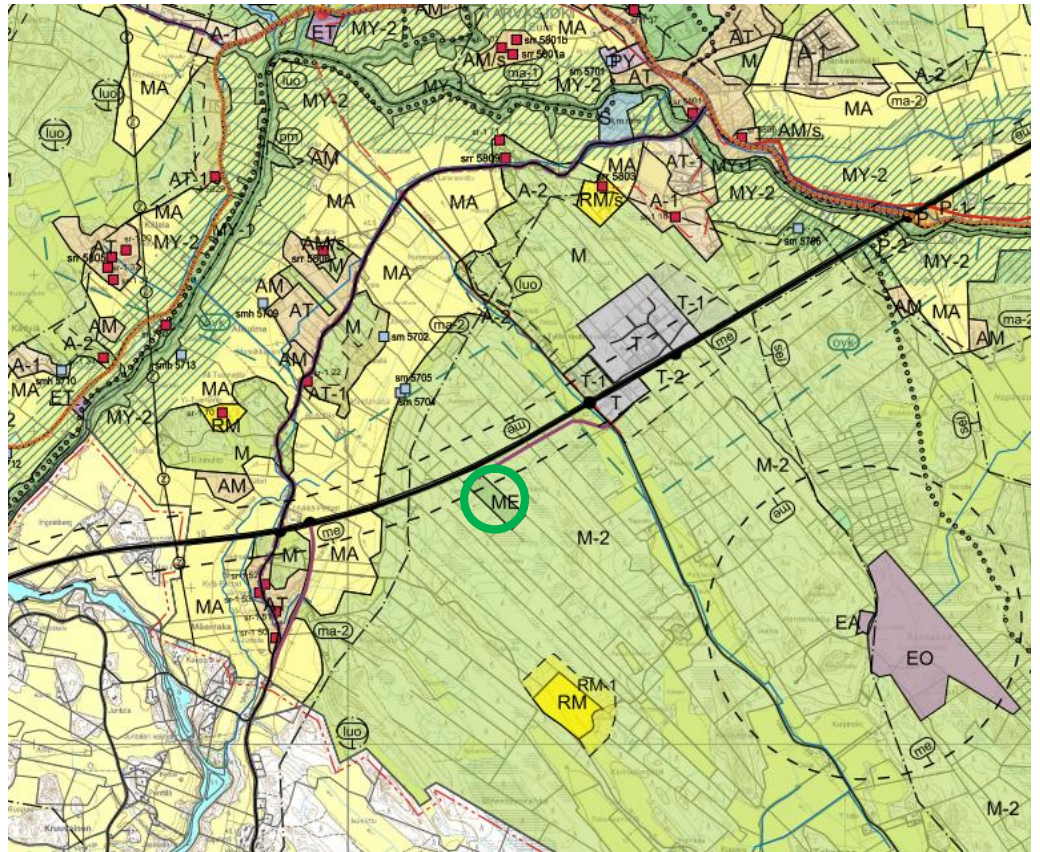
Kuva 18. Ote maakuntakaavaehdotuksesta (Varsinais-Suomen liitto, 2010).

4.2.2. Yleiskaava

Hanke-alueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Tarvasjoen keskustan osayleiskaava on vuodelta 1994.

Tarvasjoelle on laadittu strateginen yleiskaavaehdotus, jonka kunnanhallitus asetti julkisesti nähtäville 6.4.2011. Kunnanhallituksen pöytäkirjan mukaan aiheesta järjestettiin viranomaisneuvottelut syys-lokakuussa 2011. Tarvasjoen kunnanjohtajan arvion (9.11.2011) mukaan yleiskaava hyväksyttäneen joulukuussa 2011. Strateginen yleiskaava tulee olemaan oikeusvaikutteinen.

Hankealue on strategisessa yleiskaavaehdotuksessa varustettu kaavamerkin-
nällä ME eli kotieläintalouden suuryksikön alue. Kuvassa 19 on ote strategi-
sesta yleiskaavaehdotuksesta. Hankealue on ympäröity vihreällä.



Kuva 19. Ote strategisesta yleiskaavaehdotuksesta (Tarvasjoen kunta, 2011a).

4.2.3. Asemakaava

Hankealue ei sijaitse asemakaava-alueella. Lähin asemakaavoitettu alue on Tyllin teollisuusalue, joka sijaitsee noin 900 metrin päässä koillisessa. Kuvas-
sa 20 on ote Tyllin asemakaavasta.



Kuva 20. Ote Tyllin asemakaavasta (Tarvasjoen kunta, 2011b).

4.3. MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Hankekiinteistön luoteispääty rajoittuu valtatiehen 10. Kiinteistöllä kasvaa nykyisin nuorta noin 10-15 vuotta vanhaa, melko tiheää koivu- ja mäntyvaltaista metsää. Kuvassa 21 on esitetty lähimaisema valtatiehen 10 suunnasta katsottuna.



Kuva 21. Maisema valtatiehen 10 suunnasta (AIRIX Ympäristö Oy, 2011).

Kuvassa 22 on esitetty näkymä sikalakiinteistön kohdalta Turun suuntaan ja kuvassa 23 Hämeenlinnan suuntaan.



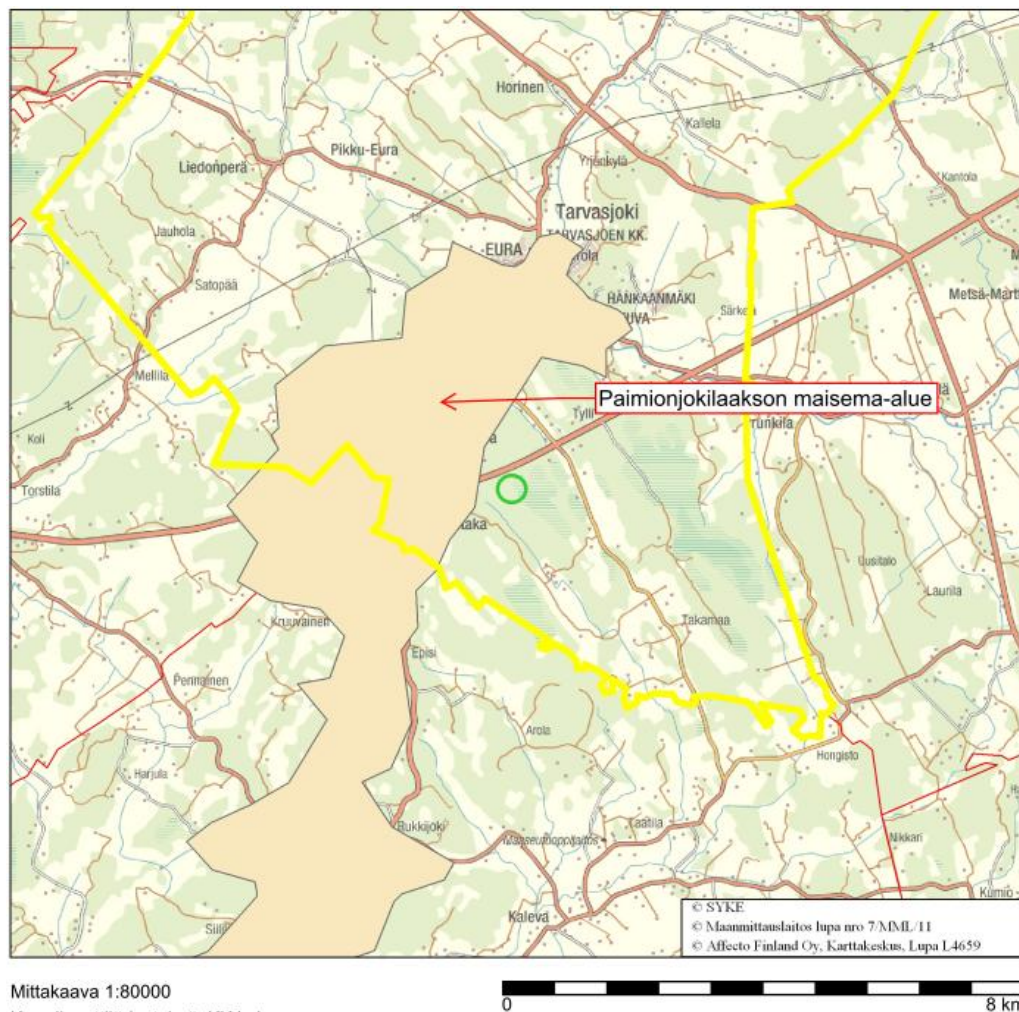
Kuva 22. Näkymä Turun suuntaan (AIRIX Ympäristö Oy, 2011).



Kuva 23. Näkymä Hämeenlinnan suuntaan (AIRIX Ympäristö Oy, 2011).

4.3.1. Maisemallisesti arvokkaat kohteet

Valtakunnallisesti arvokas Paimionjokilaakson maisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 500 metrin päässä idässä. Kiinteistöltä ei ole avointa näköyhteyttä maisema-alueelle, vaan välissä sijaitsee metsää noin 500 metrin leveydellä. Kuvassa 24 on esitetty kohdekiinteistön sijainti suhteessa Paimionjokilaakson maisema-alueeseen. Hankealue on ympyröity vihreällä.



Kuva 24. Paimionjokilaakson maisema-alue (OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille, 2011).

Valtakunnallisesti arvokas Aurajokilaakson maisema-alue sijaitsee noin 11 kilometrin päässä lännessä.

4.3.2. Kulttuuriympäristöllisesti arvokkaat kohteet

Hankekiinteistön välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kulttuuriympäristön tai –historian kannalta arvokkaita kohteita. Mustasuon hautaröykkiö ja kivikautinen asuinpaikka sijaitsevat noin 600-700 metrin päässä luoteessa. Juvan kartano sijaitsee noin kahden kilometrin päässä koillisessa. (Uotila ja Lavikainen, 2002.)

Museoviraston ylläpitämän paikkatietoaineiston valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) mukaan hankealueen läheisyydessä ei sijaitse RKY-kohteita (Museovirasto, 2011). RKY-kohde Hämeen Härkätie kulkee lähimmillään vähän yli kolmen kilometrin päässä hankekiinteistöstä.

4.4. LUONNONYMPÄRISTÖ

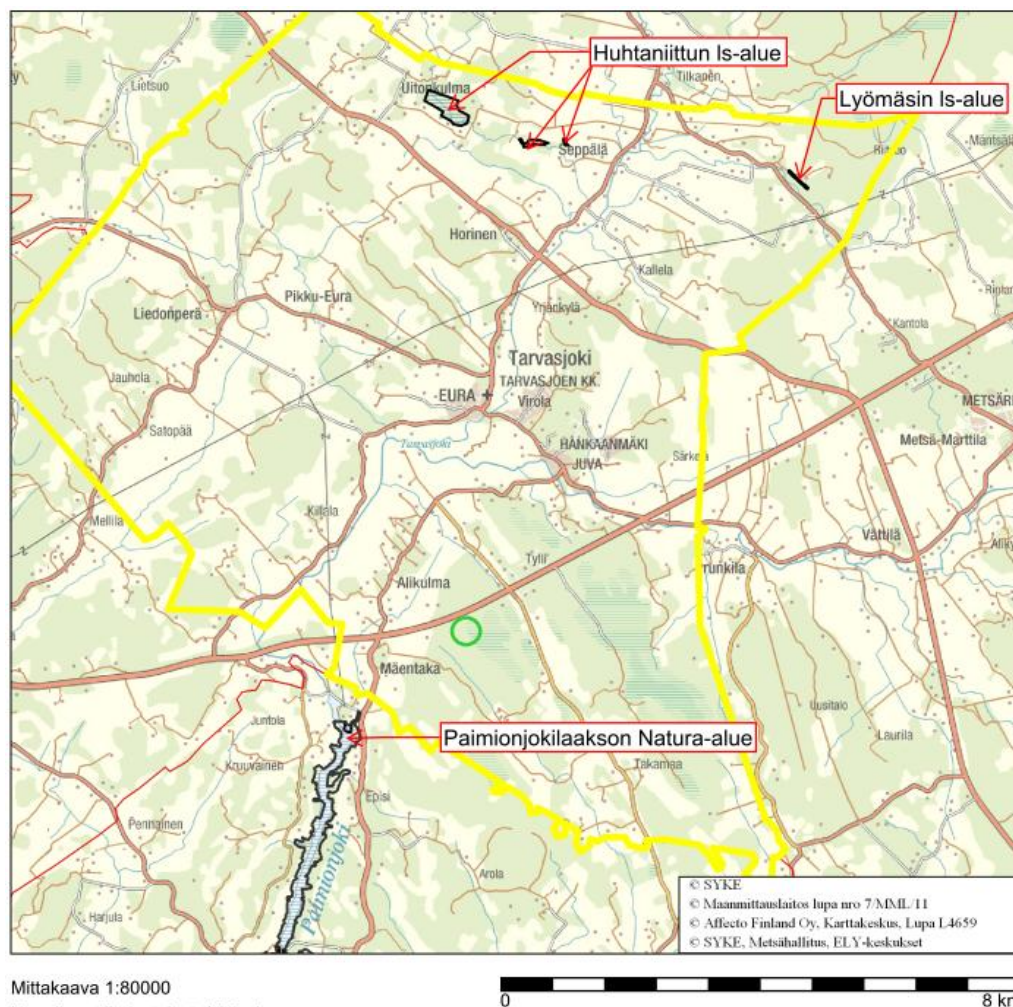
Kiinteistöllä kasvaa nykyisin nuorta noin 10-15 vuotta vanhaa, melko tiheää koivu- ja mäntyvaltaista metsää. Kiinteistöllä tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole erityisiä luonto-arvoja (Uotila ja Lavikainen, 2002).

4.4.1. Luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueet

Kiinteistöä lähin Natura 2000 -alue sijaitsee noin kahden kilometrin päässä lounaassa. Paimionjokilaakson Natura-alueen (tunnus FI0200103) pinta-ala on noin 156 hehtaaria. Ympäristöhallinnon Internet-sivujen mukaan alueella on pieni yksityinen suojelualue (Juntolan alue), mutta muun luonnonsuojelulla toteutettavan osan suojelu on toteuttamatta. Luontodirektiivin liitteen II lajeista Natura-alueella on havaittu vuolejokisimpukka. Natura-alueen luontodirektiivin luontotyyppijakauma on seuraavanlainen:

- Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit 22 %
- Pikkujoet ja purot 1 %
- Alavat niitetyt niityt 40 %
- Vuoristojen niitetyt niityt 25 %
- Lehdot 7 %

Huhtaniittun luonnonsuojelualue (tunnus YSA205302) sijaitsee kiinteistöstä pohjoiseen noin 7,5 kilometrin etäisyydellä. Lyömäsin luonnonsuojelualue (tunnus YSA205727) sijaitsee kiinteistöstä koilliseen noin 8,5 kilometrin etäisyydellä. Kuvassa 25 on esitetty kohdekiinteistön sijainti suhteessa lähimpiin luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueisiin. Hankealue on ympäröity vihreällä.



Kuva 25. Lähimmät luonnonsuojelu- ja Natura 2000 –alueet (OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille, 2011).

4.4.2. Pinta- ja pohjavedet

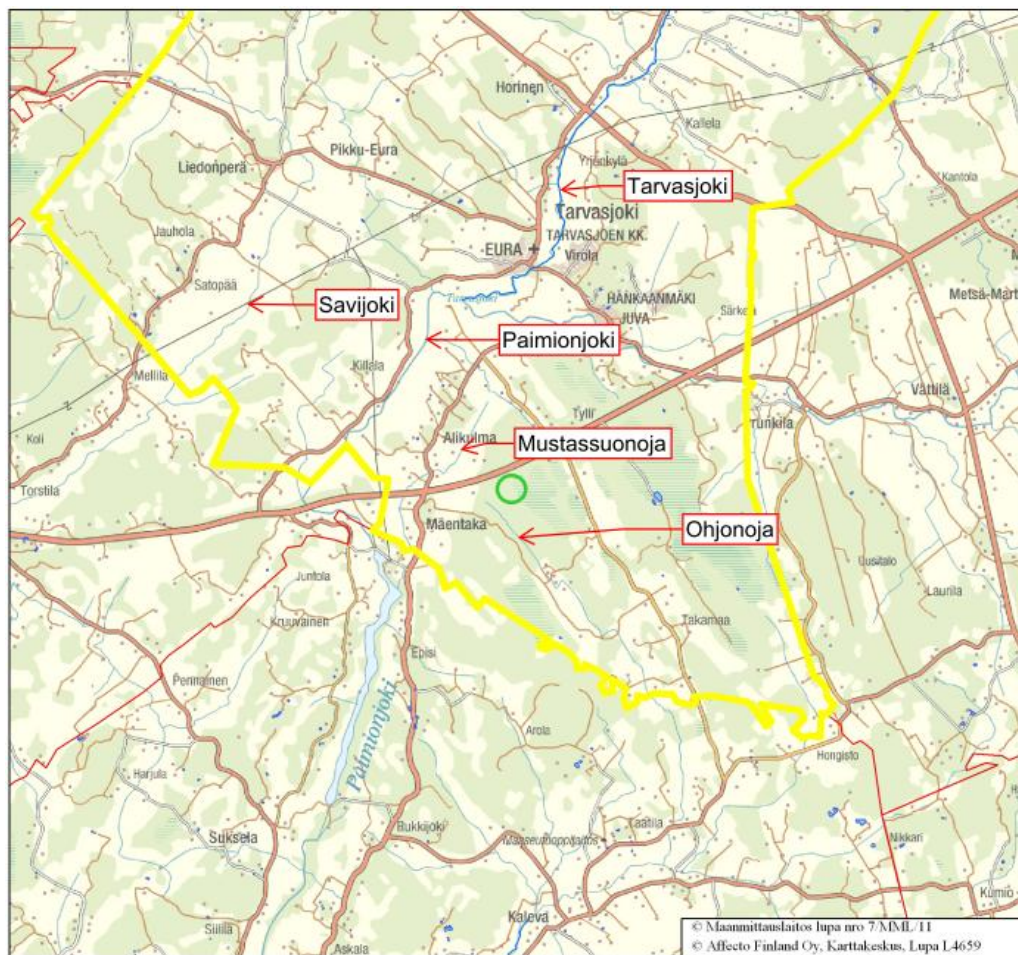
Hankekiinteistöä lähimmät merkittävät pintavedet ovat seuraavat:

- Ohjonoja, joka laskee Vähäjokeen, etäisyys noin 500 m etelälounas
- Mustassuonoja, joka laskee Paimionjokeen, etäisyys noin 700 m länsi
- Karjanoja, joka laskee Paimionjokeen, etäisyys noin 700 m länsi
- Paimionjoki, joka laskee Paimionlahden kautta Saaristomereen, etäisyys noin 2 km länsi
- Tarvasjoki, joka laskee Paimionjokeen, etäisyys noin 2,7 km pohjoinen
- Savijoki, joka laskee Aurajokeen, etäisyys noin 5 km länsi

Paimionjoen ekologinen tila oli vuonna 2008 tehdyn EU:n yhteisten luokitteluperusteiden mukaan välttävä. Kemiallinen tila oli hyvä. (Suomen ympäristökeskus, 2008.) Hankekiinteistöä lähimmässä aktiivinäytteenottokäytössä olevassa mittauspaikassa (Pajo 36, noin 3 km länteen) Paimionjoen vedenlaatu on aiemmin käytössä olleen yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan fosforipitoisuuksien osalta ollut asteikolla välttävä-huono ja hygienian indikaatto-

ribakteerien (fekaaliset enterokokit) asteikolla hyvä-välttävä vuosina 2009-2011.

Hankealueella sijaitsee myös pienempiä metsäojia, joista on yhteys mm. Ohjonojaan. Lähimpien pintavesien sijainti on esitetty kuvassa 26. Hankealue on ympäröity vihreällä.



Mittakaava 1:80000
Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

0 8 km

Kuva 26. Lähimmät pintavedet (OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu asian-
tuntijoille, 2011).

Turun vesilaitos ottaa raakavettä Paimionjoesta Savijoen kautta Aurajokeen ajankohtina, jolloin Aurajoen virtaama ei riitä vesilaitoksen raakaveden tarpeisiin. Vedenotto Paimionjoesta on noin 3,2 km Tarvasjoen jätevedenpuhdistamon purkupaikan alapuolella (kuva 12).

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet ovat taulukon 5 mukaiset. Pohjavesialueiden luokittelu on seuraavanlainen:

- Luokka I: vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
- Luokka II: vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
- Luokka III: muu pohjavesialue

Taulukko 5. Lähimmät pohjavesialueet sekä niiden pohjavesiluokka, antoisuus, pinta-ala ja etäisyys hankekiinteistöstä.

Alueen nimi	Pohjavesiluokka	Antoisuus (m ³ /d)	Pinta-ala (km ²)	Etäisyys (km)
Myllymaa	I	80	0,38	4,0
Tammenoja	I	500	0,53	6,5
Alhojoki-Rauvola	I	1 300	5,26	6,7
Suurila	I	80	0,27	6,8
Pehtarinlähte	II	100	0,43	7,2
Uusitalo-Koli	II	500	1,13	7,5

Lähimpien pohjavesialueiden sijainti on esitetty kuvassa 27. Hankealue on ympäröity vihreällä.



Mittakaava 1:80000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

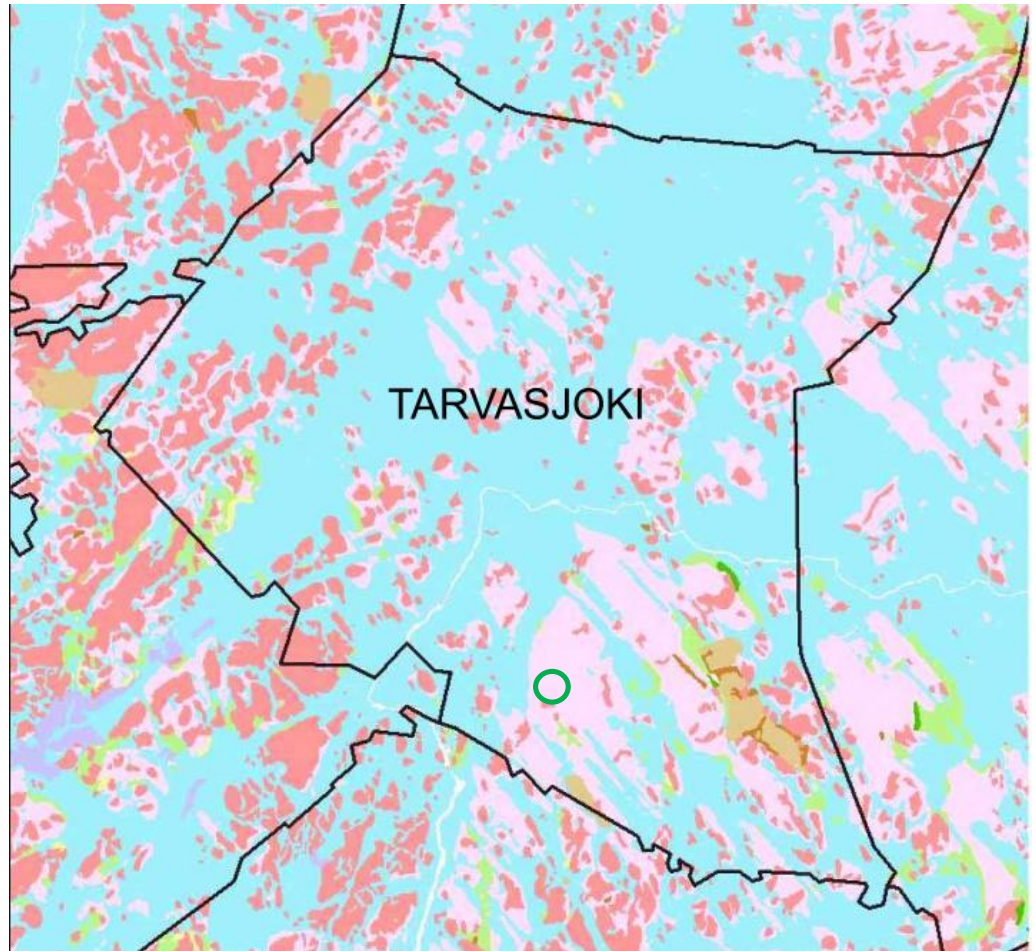
0 8 km

Kuva 27. Lähimmät pohjavesialueet (OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille, 2011).

Lähin pohjaveden havaintoputki sijaitsee OIVA-palvelun mukaan noin kahdeksan kilometrin päässä lounaassa Pehtarinlähteen pohjavesialueella (havaintopaikan nimi P2).

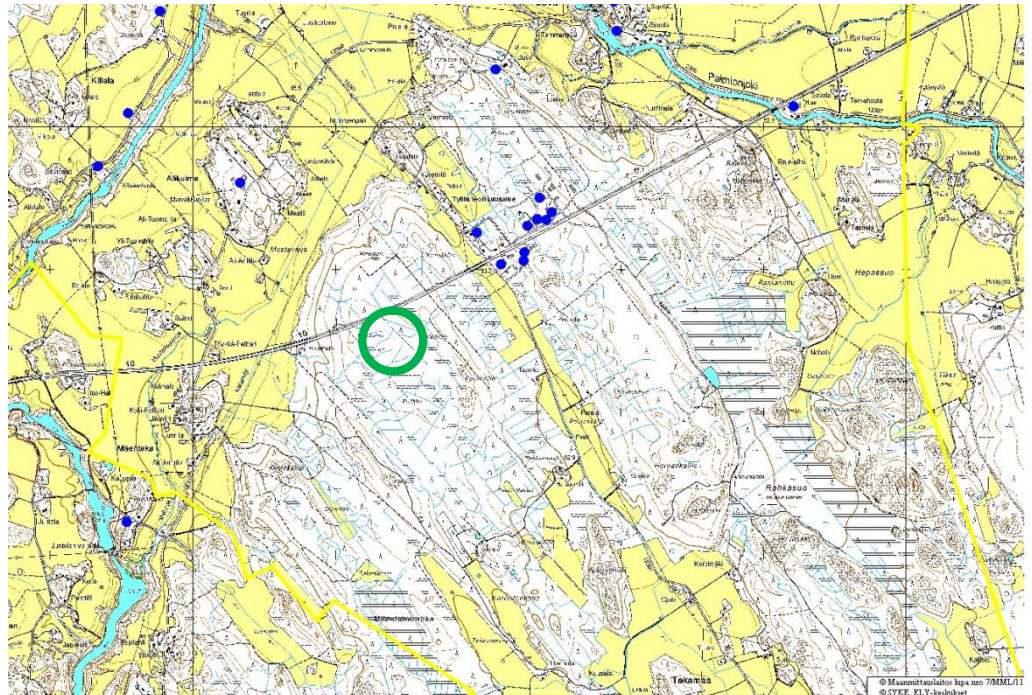
4.4.3. Maa- ja kallioperä

Kiinteistön maaperä on pääosin moreenia. Kiinteistöllä ei ole vielä hankkeen tässä vaiheessa tehty pohjatutkimuksia. Kuvassa 28 on esitetty alueen maaperäkarta. Hankealue on ympyröity vihreällä.



Kuva 28. Maaperäkarta (Tarvasjoen kunta, 2011a).

Kiinteistön läheisyydessä ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukaan pilaantuneita tai mahdollisesti pilaantuneita kohteita. Lähimmät mahdollisesti pilaantuneet kohteet sijaitsevat Tyllin teollisuusalueella noin 900 metrin päässä koillisessa. Kuvassa 29 on esitetty sinisin pistein lähimmät mahdollisesti pilaantuneet kohteet. Hankealue on ympyröity vihreällä.



Kuva 29. Lähimmät mahdollisesti pilaantuneet kohteet (OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille, 2011).

5. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

5.1. ARVIOINNIN LÄHTÖKOHTA

YVA-lain mukaisesti tarkastellaan hankkeen välittömiä ja välillisiä ympäristövaikutuksia:

- a) ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen*
- b) maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen*
- c) yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön*
- d) luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä*
- e) a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.*

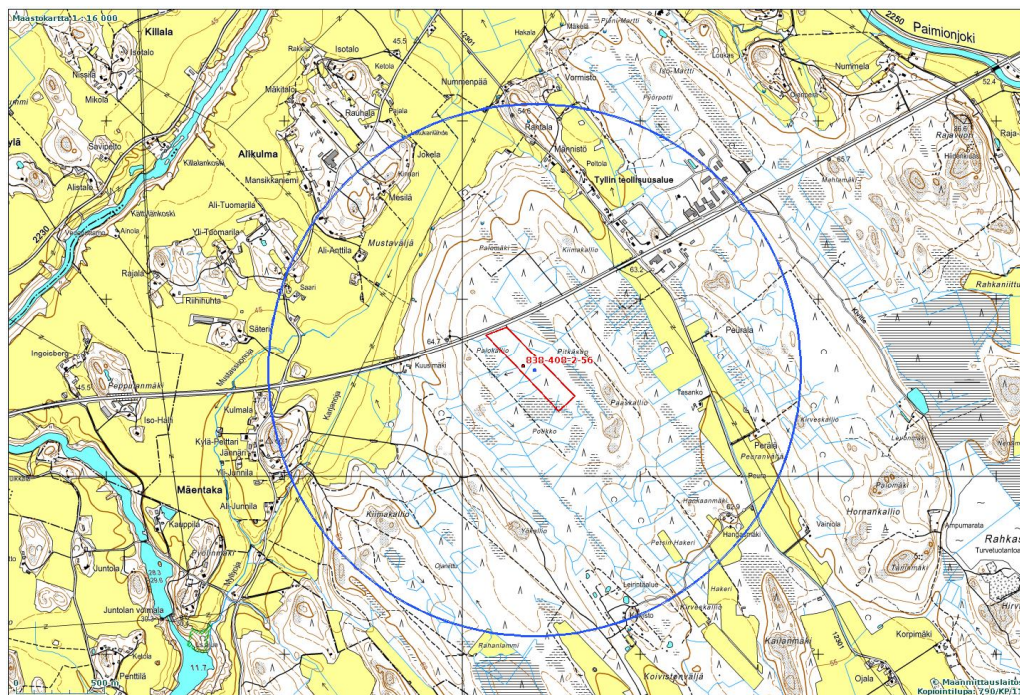
Arvioinnissa hyödynnetään mahdollisuuksien ja soveltuvuuden mukaan hankealueen läheisyydessä tehtyjä ympäristöselvityksiä. Arvioinnissa tullaan käyttämään mm. seuraavia tietolähteitä:

- Alueelta tehdyt selvitykset
- Alueen ympäristöseurantatiedot (esim. pinta- ja pohjavesinäytteet)
- Varsinais-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijat
- Muut viranomaiset (esim. kuntien ympäristönsuojelu- ja maankäytöstä vastaavat viranomaiset)
- AIRIX Ympäristö Oy:n eri alojen asiantuntijat
- Mahdolliset ulkopuoliset asiantuntijat (esim. Metla)
- Ympäristöhallinnon OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu
- Maanmittauslaitoksen Ammattilaisen karttapaikka

Arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti toiminnan aikaisiin vaikutuksiin, mutta myös rakentamisen aikaiset ja toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan. Toiminnan aikaisia riskejä ja ympäristöönnettomuuksien mahdollisuuksia tuodaan esille ja esitetään menetelmiä niihin ennalta varautumiseksi.

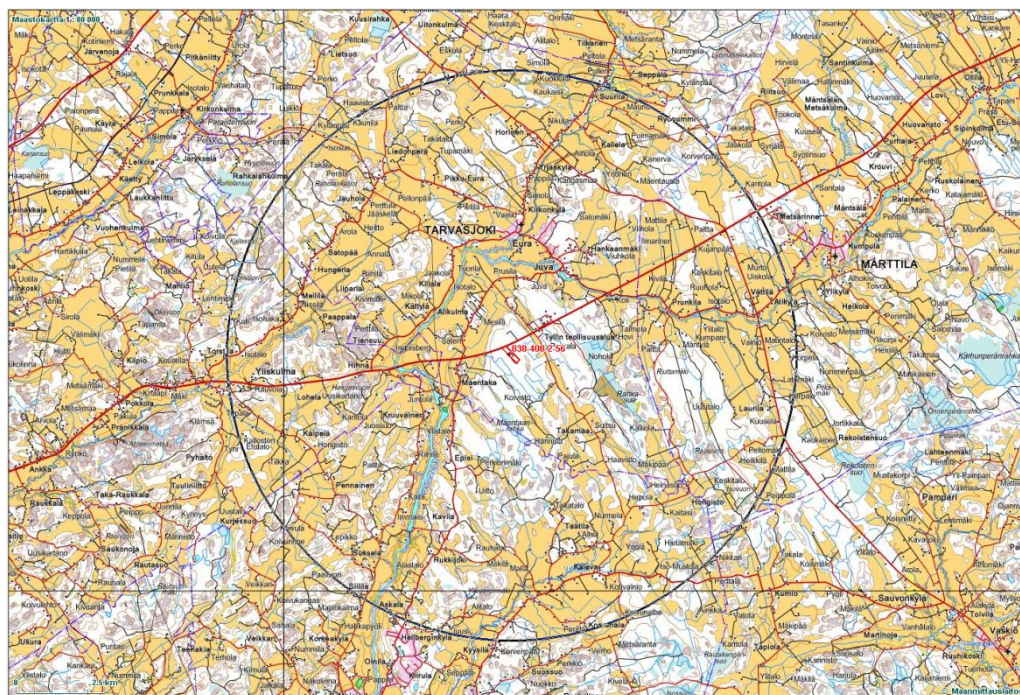
5.2. TARKASTELTAVA ALUE

Hankkeen lähivaikutusten alueeksi esitetään 1,5 kilometrin sädettä hankekiinteistön keskipisteestä mitattuna. Kuvassa 30 on esitys lähivaikutusalueeksi (sininen ympyrä). Kyseisellä alueella tarkastellaan erityisesti hankkeen haju-, liikenne- ja meluvaikutuksia. Em. vaikutuksia tarkastellaan myös laajemmalla alueella, mikäli arvioinnin kuluessa ilmenee siihen tarvetta.



Kuva 30. Esitys hankkeen lähivaikutusalueeksi (Maanmittauslaitos, 2011, kopiointilupa 790/KP/11).

Hankkeen kaukovaikutusten alueeksi esitetään kahdeksan kilometrin sädettä hankekiinteistön keskipisteestä mitattuna. Kuvassa 31 on esitys kaukovaikutusalueeksi (musta ympyrä). Lähiympäristön herkät ja helposti häiriintyvät kohteet on kartoitettu kaukovaikutusalueelta ja hankkeen vaikutuksia niihin arvioidaan selostusvaiheessa.



Kuva 31. Esitys hankkeen kaukovaikutusalueeksi (Maanmittauslaitos, 2011, kopiointilupa 790/KP/11).

5.3. IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET

Vuorovaikutustilaisuuksissa ja kirjallisissa kannanotoissa esitettyjä mielipiteitä käytetään lähtöaineistona arvioitaessa hankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. mahdollinen hajuhaitta ja lisääntyneestä liikenteestä aiheutuvat haitat. Arvioinnissa hyödynnetään myös muiden vastaavien hankkeiden ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia. Hankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koskevat erityisesti lähiasutusta ja läheistä Koiviston loman leirintäaluetta.

Mikäli mielipiteiden ja yhteysviranomaisen lausunnon perusteella näyttää tarpeelliselta, suoritetaan lähialueen asukkaille asukaskysely. Asukaskyselyllä selvitetään yksityiskohtaisesti ihmisten näkemyksiä ja tunteuksia hankkeen suhteen. Asukaskysely toteutetaan lähivaikutusalueen asukkaille talouskohtaisesti (yksi kyselylomake/talous).

Hajuvaikutusten arviointi tulee perustumaan hajupäästöjen matemaattiseen mallintamiseen. Hajupäästötietoina käytetään vastaavien aiempien hankkeiden mitattuja hajupäästötietoja. Hajuvaikutusten arvioinnissa huomioidaan kaikki hankevaihtoehdot. Myös lietteen peltolevityksen hajuvaikutuksia arvioidaan laadullisesti. Sikalatoiminnan hajulähteitä ovat ilmanvaihto sekä lannan käsittely, varastointi, kuljetus ja levitys. Biokaasulaitoksen mahdollisia hajulähteitä ovat raaka-ainekuljetukset ja niiden vastaanotto sekä lopputuotteen kuormaus, kuljetukset ja levitys. Biokaasulaitoksen häiriötilanteiden aikana ympäristöön voi päästä normaalia suurempia hajupitoisuuksia. Myös häiriöpäästöjä (esiintymistiheys, ajallinen kesto, päästömäärät) ja niiden vaikutuksia tullaan arvioimaan. Biokaasulaitoksen lopputuote haisee huomattavasti vähemmän kuin käsittelemätön raakalanta.

Liikennevaikutusten arvioinnin pohjaksi selvitetään tiestön nykyiset ja eri hankevaihtoehtojen liikennöintimäärät. Liikennevaikutusten arvioinnissa huomioidaan erityisesti lannanlevitysaikaan tapahtuva lisääntynyt liikennöinti. Liikennevaikutusten arviointi keskittyy erityisesti liikenneturvallisuuteen ja liikenteestä aiheutuviin päästöihin.

Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset työllisyysvaikutukset esitetään yleisellä tasolla ottamatta kantaa käytettävän työvoiman kansallisuuteen tai muihin vastaaviin seikkoihin. Taloudellisten vaikutusten arviointi ei kuulu YVA-lain mukaisiin arvioitaviin vaikutuksiin.

5.4. MAANKÄYTTÖVAIKUTUKSET

Hankkeen vaikutuksia lähialueen maankäytön kehitykseen arvioidaan yleisellä tasolla. Strategisessa yleiskaavaehdotuksessa on maankäytöllisesti varauduttu sijoittamaan kotieläintalouden suuryksikkö kyseiselle kiinteistölle. Eri hankevaihtoehtojen maankäyttötarpeita täsmennetään selostusvaiheessa.

5.5. MAISEMA- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Hankkeen vaikutuksia maisema- ja kulttuuriympäristöön arvioidaan asiantuntija-arviointina. Arvioinnissa hyödynnetään maakunta- ja strategisen yleiskaavoituksen materiaaleja.

5.6. LUONNONYMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Hankkeen luonnonympäristövaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea pinta- ja pohjavesiin sekä päästöjen lannoitevaikutuksiin. Toimintojen ammoniakkipäästöt esitetään laskennallisesti. Myös hankkeen vaikutusta ilmastomuutokseen (erityisesti biokaasulaitos) arvioidaan yleisellä tasolla.

5.7. MUUT ERITYISET VAIKUTUKSET

Erityistä huomiota kiinnitetään lannan varastoinnin, hyötykäytön ja kuljetusten vaikutusten arviointiin. Lasketaan lannan fosfori- ja typpitaseet lannan peltoikäytön osalta ja arvioidaan lannanlevityksen vaikutuksia lähikuntien peltojen typpi- ja fosforitasoihin. Arvioinnissa hyödynnetään Lounais-Suomen ympäristökeskuksen (2008) julkaisua ”Lannan fosfori- ja typpisisältö peltoalaa kohden Varsinais-Suomen kunnissa” soveltuvin osin.

Myös rakentamisen ja laitoksen toiminnan lopettamisvaiheen vaikutuksia arvioidaan.

5.8. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT

Hanke tullaan toteuttamaan parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) noudattaen ottaen huomioon suomalaiset käytännöt. YVA-menettelyn aikana kerätään arvokasta aineistoa hankkeen jatkosuunnittelun tueksi. Selostusvaiheessa esitetään menetelmiä, joilla haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan.

5.9. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

YVA-lain mukaan hankkeesta vastaavan on oltava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa kuin kohtuudella voidaan edellyttää. Kyseessä on sananmukaisesti ympäristövaikutusten **arviointi** ja arviointiin liittyvä luonnollisesti epävarmuustekijöitä, joista keskeisimmät ovat seuraavat:

- Lähtötietojen laatu.
- Vaikutusten arvottamiseen ei olemassa yksiselitteisiä kriteerejä, vaan vaikutusarviointi on objektiivista asiantuntija-arviointia.
- Ihmisten näkemykset voivat poiketa huomattavasti toisistaan.
- Matemaattinen mallintaminen ei koskaan kuvaa täydellisesti todellisuutta, koska luonnonympäristössä on niin paljon vaikuttavia asioita, joita kaikkia ei voida täysimääräisesti malleissa huomioida.

On myös huomioitava, että arviointiin on käytettävissä rajallinen määrä resursseja, joten kaikkea mahdollista ei voida huomioida. Olennaista on, että huomioidaan riittävästi kyseisen hankkeen kannalta merkittävät asiat.

5.10. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään yhteenveto eri hankevaihtoehtojen arvioiduista vaikutuksista. Vaihtoehtojen moniulotteisia vaikutuksia pyritään arvottamaan siten, että hankkeen vaikutuspiiriin asukkaat ja vapaa-ajan viettäjät kokevat tulleen tasapuolisesti kuulluiksi ja huomioiduiksi.

Eri hankevaihtoehtojen ympäristövaikutusten perusteella arvioidaan hanke-suunnitelmien toteuttamiskelpoisuutta. Mikäli vaikutusarvioinnin perusteella ilmenee, että jokin vaihtoehto on toteuttamiskelvoton, tuodaan se selkeästi ja avoimesti esille. Myös yhteysviranomaisen arvioi omassa lausunnossaan hankkeen toteuttamiskelpoisuutta ja myöhemmin siihen otetaan kantaa ympäristölupamenettelyn aikana. Ympäristölupaehdoissa määritetään kriteerit, joiden mukaan hanke voidaan toteuttaa. Ympäristölupapäätös voi olla myös kielteinen, jolloin lupaviranomainen ei myönnä hankkeelle ympäristölupaa.

5.11. TOIMINNAN VAIKUTUSTEN SEURANTA

Toiminnan vaikutusten seuranta on erittäin tärkeää, jotta voidaan arvioida hankkeen toiminnanaikaisia ympäristövaikutuksia ja tarvittaessa ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimintaohjelma, jolla vaikutuksia tullaan seuraamaan. Ympäristölupavaiheessa esitetään vielä yksityiskohtaisempi toiminnan seurantaohjelma, johon ympäristölupaviranomaisena toimiva Etelä-Suomen aluehallintovirasto ottaa kantaa ympäristölupaehdoissa. Ympäristölupapäätöksen määräysten täyttymistä valvoo Varsinais-Suomen ELY-keskus.

6. AIKATAULU

Hankkeen toteutukseen vaikuttavat merkittävästi sianlihan markkinatilanteen ja yleisen taloustilanteen kehitys. Hanke on suunniteltu toteutettavan vaiheittain 10-15 vuoden aikana seuraavasti:

- 1. vaihe: 3 000 lihasian sikala
- 2. vaihe: 4 000 lihasian sikala (yhteensä 7 000 lihasikaa)
- 3. vaihe: 30 000 t/v biokaasulaitos
- 4. vaihe: 3 500 lihasian sikala (yhteensä 10 500 lihasikaa)
- 5. vaihe: 3 500 lihasian sikala (yhteensä 14 000 lihasikaa)
- 6. vaihe: 30 000 t/v biokaasulaitoksen laajennus (yhteensä 60 000 t/v biokaasulaitos)

Mikäli sähkön syöttötariffi tai valtion muut kannustimet uusiutuvan bioenergian tuottamiseen muuttuvat positiivisempaan suuntaan, on biokaasulaitos mahdollista toteuttaa jo aiemmassa vaiheessa. Biokaasulaitosta ei käytännössä taloudellisesti ole mahdollista rakentaa ennen kuin sille on olemassa riittävästi raaka-ainetta. Hankkeen YVA-menettelyn ja toteutuksen ensimmäisten vaiheiden alustava aikatauluarvio on taulukon 6 mukainen.

Taulukko 6. YVA-menettelyn ja hankkeen ensimmäisten vaiheiden toteutuksen aikatauluarvio.

Vaihe	2011				2012												2013				2014			
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
Arviointiohjelma																								
Viranomaiskokous	★																							
Ohjelman laatiminen																								
Ohjelma nähtävillä																								
Yleisötilaisuus				★																				
Yhteysviranomaisen lausunto						★																		
Arviointiselostus																								
Selostuksen laatiminen																								
Selostus nähtävillä																								
Yleisötilaisuus											★													
Yhteysviranomaisen lausunto															★									
Ympäristölupamenettely																								
Rakentaminen (1. vaihe)																								
Rakentaminen (2. vaihe)																								

7. LÄHTEET

Finlex, 2011. Valtion säädöstietopankki. <http://www.finlex.fi> (luettu syyskuussa 2011).

Geologian tutkimuskeskus, 2011. Geokartta. <http://www.geo.fi> (luettu 6.10.2011).

Hänninen, S., Isotalo, M. ja Mäki-Punto, A., 2008. Lannan fosfori- ja typpisisältö peltoalaa kohden Varsinais-Suomen kunnissa. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11/2008.

Kauppinen T. ja Tähtinen, V., 2003. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi –käsikirja. Stakes, aiheita 8/2003.

Latvala, M., 2009. Biokaasun tuotanto suomalaisessa toimintaympäristössä. Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT). Suomen ympäristö 24/2009.

Liikennevirasto, 2010. Raskaan liikenteen liikennemääräkartta. <http://portal.liikennevirasto.fi> (luettu 6.10.2011).

Maanmittauslaitos, 2011. Ammattilaisen karttapaikka. <http://www.maanmittauslaitos.fi> (luettu syys-lokakuussa 2011). Kopiointilupa 790/KP/11.

Museovirasto, 2011. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. <http://www.rky.fi> (luettu 17.10.2011).

Suomen ympäristökeskus, 2008. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=22619&lan=fi> (luettu 7.10.2011).

Tarvasjoen kunta, 2011a. Tarvasjoen strateginen yleiskaava. Ehdotus 30.3.2011.

Tarvasjoen kunta, 2011b. Tarvasjoen kunnan kaavoituskatsaus 2011 – kartta-liite Tarvasjoen kunnan asemakaava-alueista.

Tike, 2011. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Kotieläinten lukumäärät keväällä 2010 ja viljelyalat vuonna 2010.

Tilastokeskus, 2011. Kuntien avainluvut. <http://tilastokeskus.fi/tup/kunnat/kuntatiedot/838.html> (luettu 24.10.2011).

Turun kaupunki, 2010. Turun kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelma 2011-2016.

Uotila, J. ja Lavikainen, A., 2002. Tarvasjoen kunnan luontoarvot. - Varsinais-Suomen Interreg -projektin pienet perinnemaisemasuunnitelmat. Toim. Iiro Ikonen, Antti Lammi ja Eija Hagelberg. Lounais-Suomen ympäristökeskus 2002. (Moniste 1/2002.).

Varsinais-Suomen ELY-keskus, 2010. Liikennemääräkartta. <http://portal.liikennevirasto.fi> (luettu 6.10.2011).

Varsinais-Suomen liitto, 2010. Varsinais-Suomen maakuntakaava – Loimaan seutu, Turun seudun kehyskunnat, Turunmaa, Vakka-Suomi. Ehdotus 13.12.2010.

Watrec Oy, 2010. Sikala-, broilerikasvattamo-, biokaasulaitos- ja lannoitevalmistushanke Kosken Tl kuntaan. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.

Ympäristöministeriö, 2010. Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2010.

Ympäristöministeriö, 2011. OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille. <http://www.ymparisto.fi/oiva> (luettu syys-lokakuussa 2011).