

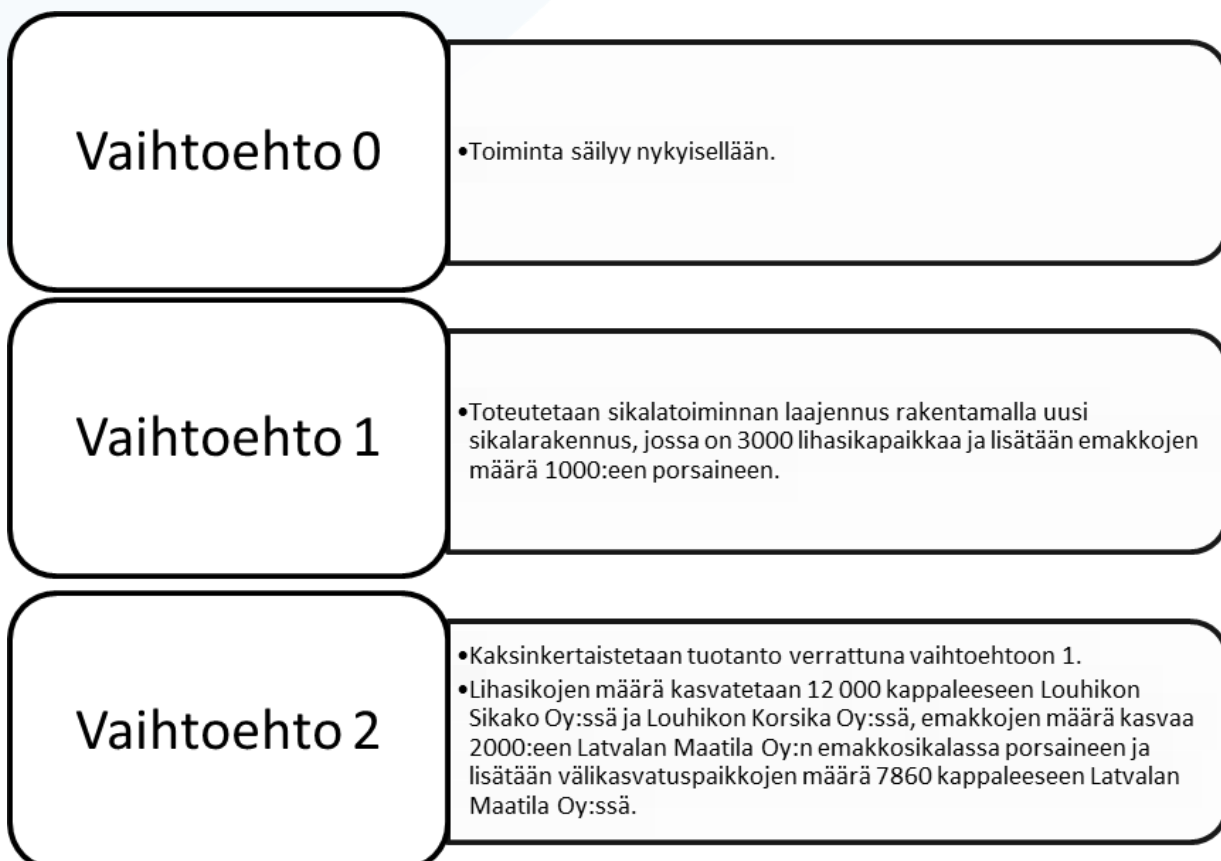
4 HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä esitetään tarkasteltavaksi yhtä sijoituspaikkaa. Hankkeen yhteysviranomaisen mukaan kyseinen menettely on perusteltava hyvin. Yhden sijoittamispaikan perusteita ovat tässä hankeessa seuraavat asiat:

- Sijoittamalla Louhikon Korsika Oy:n sikala kyseiseen paikkaan Seinäjoen Tuuralan kylään, alueen tuotanto tehostuu ja mm. eläinten siirrosta syntyviä liikennepäästöjä ei synny. Latvalan Maatila Oy:n tuottamia porsaita on tarkoitus kasvattaa Louhikon Sikako Oy:n ja Louhikon Korsika Oy:n sikaloissa.
- Kyseinen alue on Ylistaron kunnan aikana suunnitellussa yleiskaavaluonnoksessa merkitty eli kotieläintalouden suuryksikön alueeksi, eli ME-alueeksi.
- Hankealueen läheisyydessä sijaitsee useita kasvinviljelytiloja, jotka voivat hyödyntää sikalan liettelantaa lannoitteena. Näin lietelannan kuljetuksesta syntyvät liikennepäästöt pysyvät pienempinä.
- Hankealueen välittömässä yhteydessä (500 metrin säteellä) ei sijaitse asutusta tai vapaa-ajan asutusta.
- Hankealue on hyvien kulkuyhteyksien varrella (Valtatie 18).
- Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole erityisiä luonnonarvoja.
- Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole pohjavesialueita tai pintavesialueita.
- Hankkeesta vastaavalla ei ole omistuksessa muita kyseiselle hankkeelle soveltuvia maa-alueita.

4.1 Hankkeen vaihtoehdot

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi sisältää seuraavat vaihtoehdot sekä niiden ympäristövaikutusten arvioinnin.



VAIHTOEHTO 0 (VE 0)

Tilakokonaisuudessa Seinäjoen kaupungin Tuuralan kylässä on tuotannossa Latvalan Maatila Oy:n sika-lassa 791 emakkoa, 254 siitossikaa ja 6 karjua, sekä 330 vieroitettua porsasta (ikä 4 – 11 viikkoa). Uudemmassa Latvalan Maatila Oy:n välikasvattamossa on 3 600 vieroitettujen porsaiden paikkaa (ikä 4 – 11 viikkoa). Louhikon Sikako Oy:n luvitettu lihasikojen määrä on 3000. Rakennushankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa vaihtoehdossa 0 tilanne pysyy samana. Tällöin Louhikon Korsika Oy:n lihasikalaa ei rakenneta.

VAIHTOEHTO 1 (VE 1)

Vaihtoehdossa 1 (VE 1) rakennetaan Louhikon Korsika Oy:lle 3000 uutta lihasikapaikkaa (ympäristölupaa on haettu 2500 lihasialle). Tällöin lihasikojen lukumäärä nousee Louhikon Korsika Oy:llä ja Louhikon Sikako Oy:llä yhteensä 6000 sikaan. Myös emakoiden määrä nousee 1000 kappaleeseen, lisäten tähän syntyneet porsaat (Latvalan Maatila Oy:llä). Karjujen ja siitossikojen määrää lisätään tarpeen mukaisesti. Lähtökohtana on se, että niiden määrä pysyy ennallaan. Vuosittainen sianlihatuotanto kasvaisi vaihtoehto 1:ssä 1 280 000 kilogrammaan. Louhikon Korsika Oy:n sikala rakennettaisiin 3000 paikkaisena.

4.1.1 Tuotanto ja prosessi

Vaihtoehdossa 0 Latvalan Maatila Oy:n tuottamat porsaat kasvatetaan ensin välikasvattamolla noin 25 kilogramman painoisiksi. Tämän jälkeen ne siirretään Louhikon Sikako Oy:n lihasikalaa kasvatettavaksi noin 80 kg:n painoisiksi. Vaihtoehdossa 1 ja 2 Latvalan Maatila Oy:n porsaat kasvatetaan Louhikon Sikako Oy:n ja Louhikon Korsika Oy:n lihasikaloissa. Vuodessa ehditään kasvattaa noin 3,5 kasvatuserää. Sianlihantuotanto nykytilanteessa, eli vaihtoehdossa

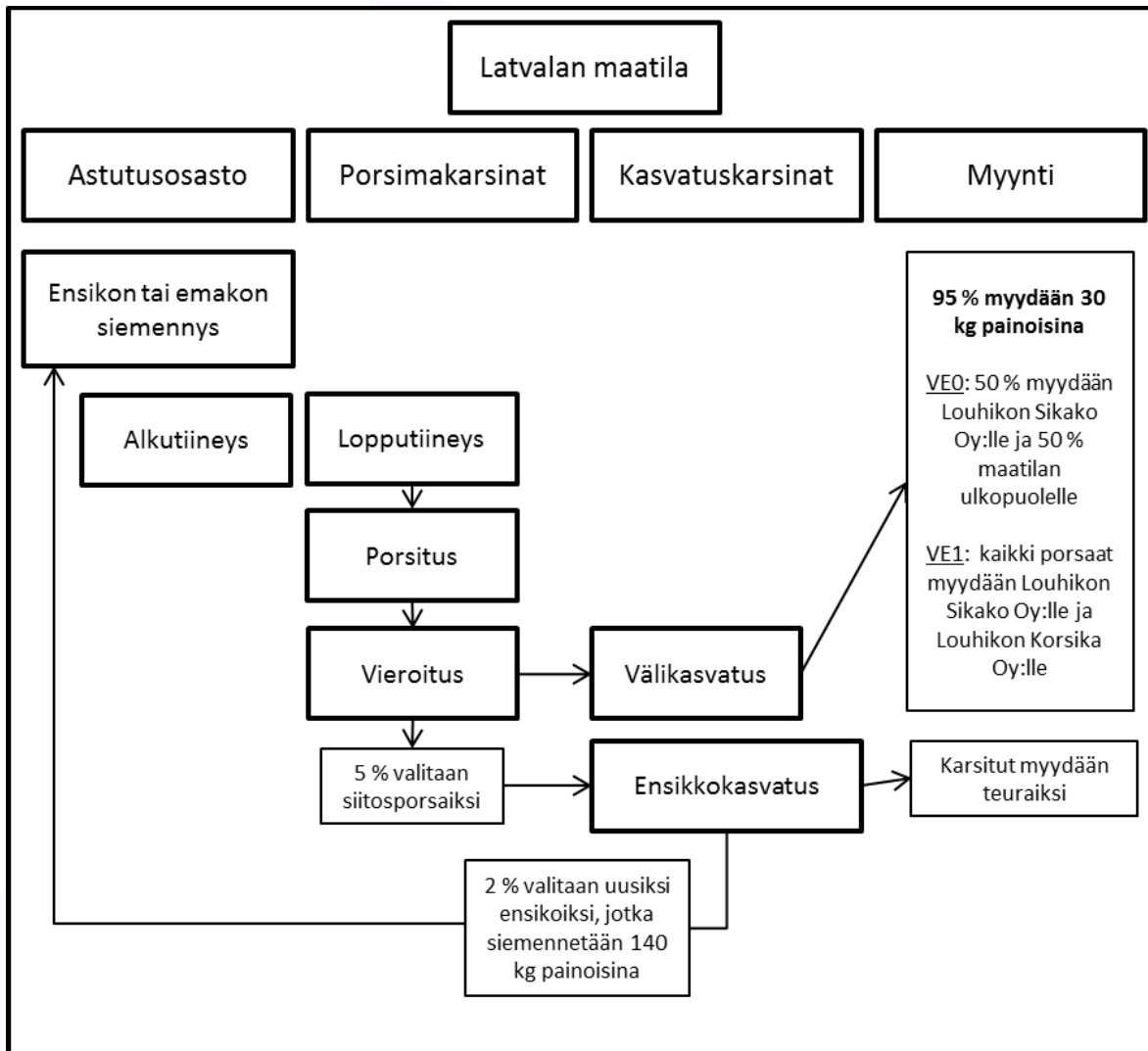
VAIHTOEHTO 2 (VE 2)

Vaihtoehdossa kaksi (VE 2) alueen tuotanto kaksinkertaistetaan vaihtoehto 1:een nähden. Vaihtoehdossa 2 lihasikojen määrää kasvatetaan 12 000 sikaan Louhikon Sikako Oy:n ja Louhikon Korsika Oy:n tiloilla. Latvalan Maatila Oy:n emakkosikalaa laajennetaan ja emakkojen määrä lisätään kaksinkertaiseksi vaihtoehto 1 nähden, eli 2000 emakkoon porsai- neen. Paikkoja lisätään myös välikasvattamolle väli- kasvatustarpeen mukaisesti, eli 7 860 porsaspaikkaan (ikä 4 – 11 viikkoa). Paikkojen lisääminen tapahtuisi rakentamalla laajennusta välikasvattamon tiloihin. Myös karjujen ja siitossikojen määrä kaksinkertaistuisi vaihtoehto 1 nähden 508 yksilöön, joista karjuja olisi n. 12 kpl. Tämän vaiheen toteutuessa vuosittainen sianlihatuotanto kasvaisi 2 560 000 kilogrammaan. VE 2:ssa Louhikon Korsika Oy:lle rakennetaan kaksi isompaa lihasikalaa sekä laajennetaan Latvalan Maatila Oy:n välikasvattamoa ja emakkosikalaa.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa arvioidaan vaihtoehtoja 0, 1 ja 2 sekä niiden ympäristövaikutuksia.

0, on noin 840 000 kilogrammaa, vaihtoehto 1:ssä 1 680 000 kilogrammaa ja vaihtoehto 2:ssä 3 360 000 kilogrammaa vuodessa.

Sikalatoiminnan prosessikuvaus vaihtoehdoissa 0, 1 ja 2 on esitetty seuraavassa kuvassa. Prosessi ei muutu eläinyksiköiden muuttuessa.



Kuva 22. Kaaviokuvassa sikalatoimintojen pääprosessien kuvauksesta on esitelty nykytilanne (astutusosasto, porsimakarsinat, välikasvatus ja myynti) sekä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esiteltävä VE 1. VE 1 vastaa myös VE 2:n tilannetta.

4.1.2 Ruokinta ja vedenhankinta

Siat ruokitaan liemiruoalla. Sioille annetaan rehu neljästi päivässä. Yhtä lihasikapaikkaa kohden vuodessa kuluu rehua noin 850 kg. Mikäli alueelle rakennetaan lihasikala vaihtoehdon 1 mukaisesti, rehunkulutus lisääntyy alueella 2 550 000 kilogrammaa vuodessa. Mikäli lihasikala rakennetaan vaihtoehto 2 mukaisesti, rehunkulutus lisääntyy alueella 7 650 000 kilogrammaa vuodessa.

Vedenkulutus on vuodessa lihasikapaikkaa kohden noin 3000 litraa. Mikäli valitaan vaihtoehto 1, alueen vedenkulutus lisääntyy 9 000 kuution verran vuodessa. Valittaessa vaihtoehto 2, alueen vedenkulutus lisääntyy 27 000 kuution verran vuodessa. Vettä kuluu ruokintaan, juomavedeksi ja pesuihin. Sikalassa syntyvät jätevedet johdetaan lietesäiliöihin. Sika-loilla on paineenkorotusasetat.

Jätevesihuolto nykytilanteessa tapahtuu siten, että sosiaalityötilojen saniteettivedet käsitellään Valtioneuvoston asetuksen talousvesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (VNa 209/2011) mukaisesti johtamalla jätevedet umpisäiliöihin tai muuhun säädökset täyttävään jätevedenkäsittelyjärjestelmään. Muodostuvat sakokaivo- ja umpisäiliölietteet toimitetaan kaupungin jätehuoltomääräysten mukaisesti kaupungin jätevesipuhdistamolle tai muulle laitokselle, jolla on ympäristölupa vastaanottaa kyseisiä jätteitä.

Nykytilanteessa Latvalan Maatila Oy:n ja Louhikon Sikako Oy:n vesi tulee Munkkilan vesiosuuskunnalta.

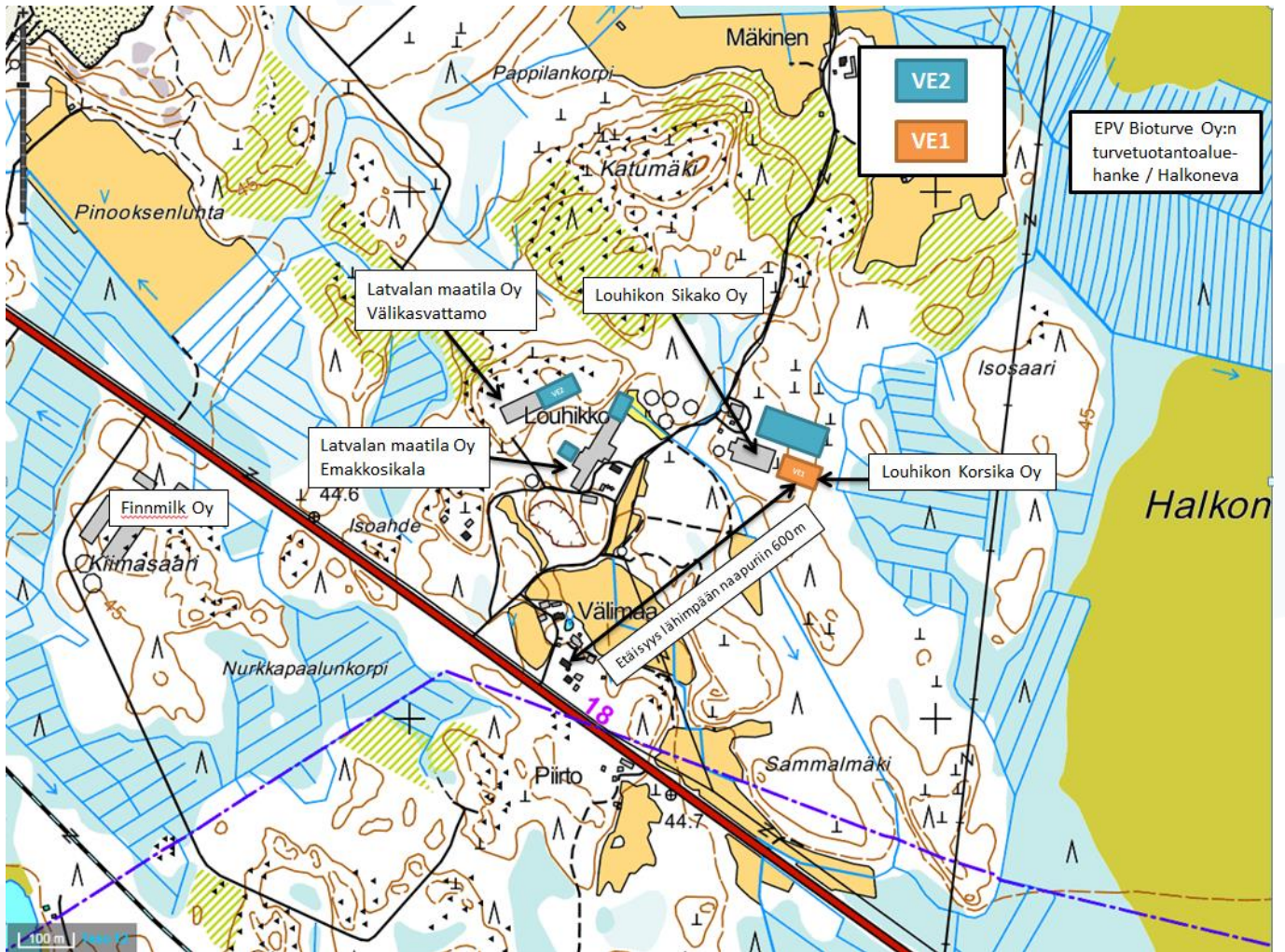
4.1.3 Tuotantorakennukset

Louhikon Korsika Oy:n lihasikalan rakentaminen on tarkoitus toteuttaa Seinäjoen Tuuralan kylään kiinteistölle RN:o 6:98.

Nykytilanteessa Latvalan Maatila Oy:llä on kaksi sosiaalityötilaa, emakkosikalalla ja välikasvattamolla. Louhikon Sikako Oy:llä on omat sosiaalityötilat. Tiloilla on työntekijöiden käytössä kaksi saunaa. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 Louhikon Korsika Oy:n sikalalle rakennetaan omat sosiaalityötilat. Alueella on myös omakotitalo, joka toimii tilojen yhteisenä sosiaalityötilana.

Myös vaihtoehdoissa 1 ja 2 vesi on tarkoitus tuoda Munkkilan vesiosuuskunnan pumppamolta. Pumppaamo sijaitsee Halkosaaren kylässä, noin 4-5 kilometrin päässä hankealueelta. Munkkilan vesiosuuskunta on yksityisten omistama pohjavesipumppaamo. Jos vedensyötössä on katkoksia tai muita ongelmia, vesi voidaan kuljettaa tilalle säiliöautolla. Omakotitalolla on vesiliittymä Valtatie 18 vierellä kulkevalta päävesilinjalta. Vesikatkoksiin on mahdollista saada omakotitalon kautta nopealla aikataululla vettä. Tilalla on pohdittu myös porakaivojen poraamista vedensaannin varmistamiseksi. Vedensaantia käsitellään tarkemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Alueen sikalarakennukset (Louhikon Sikako Oy ja Latvalan Maatila Oy) on rakennettu betonielementeistä. Myös Louhikon Korsika Oy:n sikala on tarkoitus rakentaa betonista vaihtoehdoissa 1 ja 2. Korkeudeltaan sikalat ovat noin 8 metriä ja rehusiilot 15 – 30 metriä. Sikalan rakentamiseen kuluu aikaa noin 8 kuukautta. Seuraavassa kuvassa on esitetty alustava sijoittelusuunnitelma.



Kuva 23. Sikalakokonaisuuden sijoittuminen peruskartalle. Kuvassa näkyy vaihtoehto 0 olemassa olevin rakennuksin. Vaihtoehdot 1 ja 2 on merkitty selitteen mukaisesti. Kartalla on myös muita alueen maataloushankkeita. (Maanmittauslaitos 3/2015.)

4.1.4 Energia

Hankkeen sikaloiden tarvitsema sähköenergia hankitaan valtakunnanverkosta. Sikaloissa kuluu sähköenergiaa vuodessa noin 60 kWh yhtä lihasikapaikkaa kohden. Mikäli valitaan vaihtoehto 1, alueen sikaloiden sähkönkulutus lisääntyy noin 180 000 kWh, eli 180 MWh vuodessa. Mikäli valitaan vaihtoehto 2, sähkönkulutus lisääntyy alueella 540 000 kWh vuodessa, eli 540 MWh. Poikkeustilanteisiin, kuten sähkökatkosiin, tilalla on varauduttu aggregaattilla. Sen tuottama sähköenergia riittää välttämättömiin tarpeisiin.

Sikatilakokonaisuuden yhteydessä on yhteensä kolme omaa aluelämpökeskusta, jotka vastaavat tilojen

lämmitystarpeeseen. Latvalan Maatila Oy:llä on kaksi lämmityskeskusta ja Louhikon Sikako Oy:llä on yksi lämmityskeskus. Latvalan Maatila Oy:n välikasvattamolle on rakennettu maalämpöjärjestelmä. Sen avulla välikasvattamorakennuksen alta on mahdollista ottaa lämpö talteen. Tarkoitus on ottaa lämpöä talteen myös lietekuilujen pohjaan asennettavien lämmönkeruupiirein. Tulevaisuudessa tilalla on tarkoitus hyödyntää enemmän maalämpöä. Vaihtoehdossa 1 ja 2 Louhikon Korsika ostaa lämmön Louhikon Sikako Oy:ltä kaukolämpönä.

Lämpökeskusten pääasiallisina polttoaineina käytetään haketta ja turvetta. Lämpöä kuluu sikaloissa noin 90 kWh sikapaikkaa kohden vuodessa. Nykytilanteessa lämpöenergiaa kuluu noin 600 MWh vuodessa. Mikäli valitaan vaihtoehto 1, sikaloiden lämpöenergian kulutus lisääntyy noin 270 MWh. Mikäli valitaan vaihtoehto 2, alueen lämpöenergian kulutus lisääntyy noin 810 MWh vuodessa.

4.1.5 Lannankäsittely

Uuden, 1.4.2015 voimaan astuvan nitraattiasetuksen mukaisesti yli 90 kg painoisena teurastettavat lihasiat tuottavat lietelantaa 3,9 kuutiota lihasikapaikkaa kohden vuodessa. Emakko porsaineen tuottaa 9,3 kuutiometriä lietelantaa ja karjut 4,9 kuutiometriä lietelantaa vuodessa. Joutilaat emakot tuottavat 3,9 kuutiota lietelantaa vuodessa. Nykytilanteessa (VE 0) lietelantaa syntyy lihasikojen osalta noin 11 700 kuutiometriä, vaihtoehdossa 1 noin 23 000 kuutiometriä ja vaihtoehdossa 2 noin 46 000 kuutiometriä. Emakoiden porsaineen tuottama lietelannan määrä nykytilanteessa välikasvatukseen asti on maksimissaan 7 356 kuutiometriä ja karjujen ja siitossikojen tuottaman lietelannan määrä on 1276 kuutiometriä.

Nykytilanteessa Latvalan Maatila Oy:n välikasvattamolla on käytössä lämpöpumpputekniikalla toimiva lietelannan jäädytysjärjestelmä, joka vähentää lietelannan hajuhaittoja. Viileämmästä lietelannasta haihtuu ammoniakkaa vähemmän kuin jäädyttämättömästä. Näin myös lannan typpilannoitusvaikutus paranee.

Rakennettavan sikalan lietesäiliöt sijoitetaan rakennettavan rakennuksen viereen vesitiiviistä materiaalista Maa- ja metsätalousministeriön rakentamismääräysten ja ohjeiden mukaisesti vaihtoehdoissa 1 ja 2. Niihin tulee myös tarvittava sadevesivara. Lietesäiliöiden pohja- ja seinämateriaali on betoni. Säiliöt katetaan kelluvin kattein. Vaihtoehdoissa 0, 1 ja 2 sikaloiden lietteet siirretään säiliöihin imulannan-

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 Louhikon Korsika Oy ostaa lihasikalalla tarvittavan lämmitysenergian Louhikon Sikako Oy:ltä. Latvalan Maatila Oy:n välikasvattamolla on käytössä myös lämpöpumpputekniikkaa lämmön talteenottamiseksi.

poiston avulla. Säiliöt täytetään alhaalta päin. Tämä vähentää omalta osaltaan lannan hajuhaittoja. Lietesäiliöiden tilavuus Latvalan Maatila Oy:llä on 6069 m³. Louhikon Sikako Oy:n lietesäiliöiden yhteistilavuus on 4695 m³ ja lietekuilujen lietetilaa on 1400 m³. Yhteensä lietetilaa nykytilanteessa on 12 164 m³. Latvalan Maatila Oy:n lietesäiliöiden kapasiteetti on alun perin laskettu suuremmaksi kuin tarve vaatii. Vaikka Latvalan Maatila Oy:n emakkomäärä nousee vaihtoehdossa 1:ssä 1000:een porsaineen, lietesäiliöiden tilavuus on laskennallisesti riittävä.

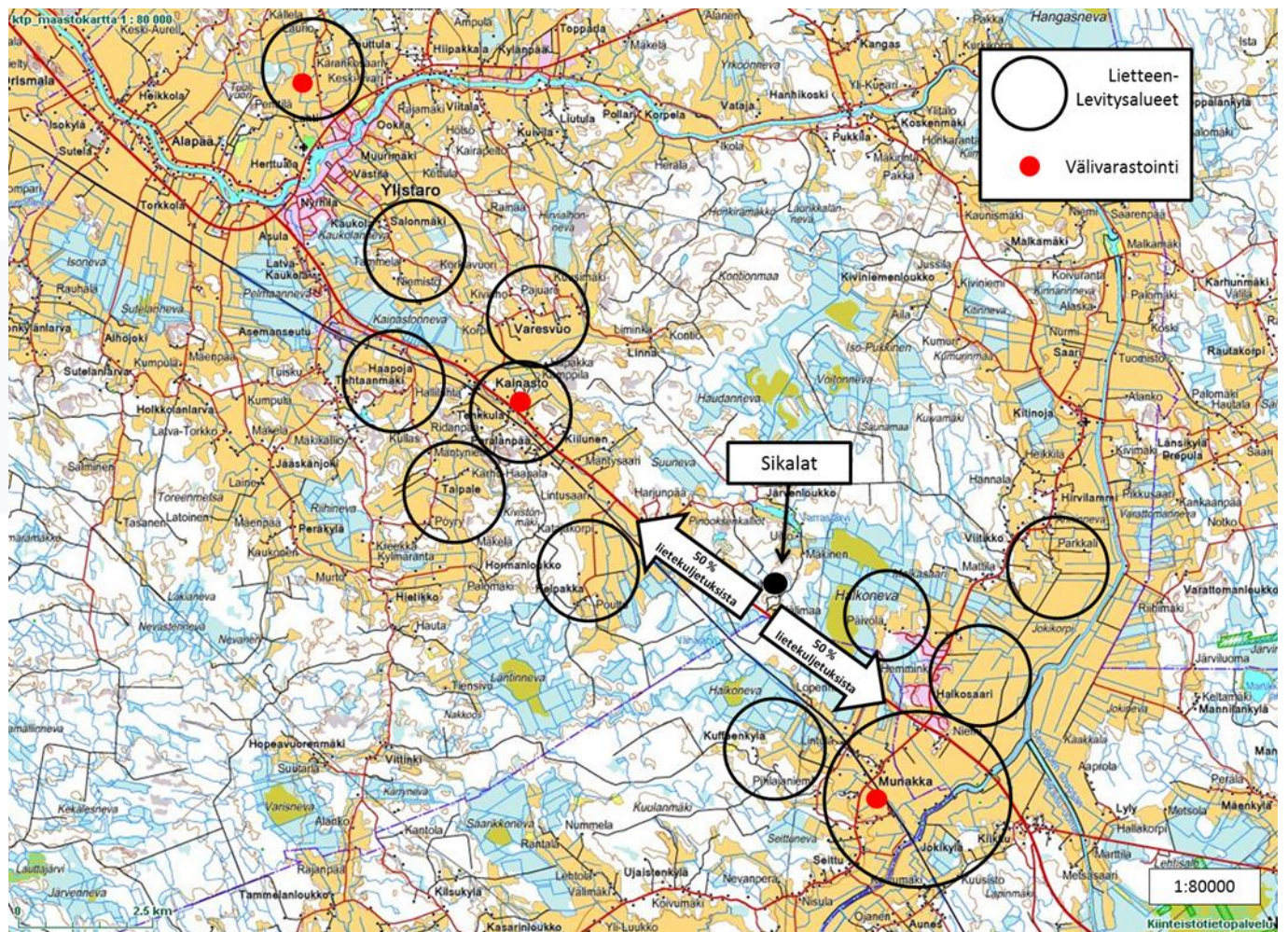
Vaihtoehdoissa 0, 1 ja 2 lietteet siirretään lietesäiliöistä kuorma-autokuljetuksin välivarastointipaikoille, joista liete kuljetetaan traktoreilla eteenpäin sopimuspelloille. 30 % lietteen kuljetuksista tapahtuu syksyisin ja 70 % keväisin. Lietteen levitysaika rajoittuu 3 – 5 viikkoon vuosittain. Liete levitetään uudella ja tehokkaalla kalustolla, joten kuljetuksen aikaiset hajuhaitat jäävät vähäisiksi. Levityspellot eivät sijaitse lähellä sikalaa, vaan lietelanta levitetään selkeästi eri paikkaan. Pellot, joille lietelantaa levitetään, eivät sijaitse pohjavesialueilla.

Kaikissa vaihtoehdoissa lietteen kuljetus- ja levityskaluston pesu suoritetaan siten, että pesuedet otetaan talteen johtamalla ne lietesäiliöön tai muuhun erilliseen umpisäiliöön. Lietteen säilytystilat tyhjenetään perusteellisesti vuosittain. Samalla tarkistetaan lietesäiliöiden kunto mahdollisten vaurioiden tarkistamiseksi.

Tarpeen mukaiset levitysalat on laskettu nitraattiasetuksen (VNa 1250/2014) mukaisesti. Valtioneuvosto on hyväksynyt uuden nitraattiasetuksen joulukuussa 2014. Uusi asetus astuu voimaan 1.4.2015. Nitraattiasetuksen mukaisesti lantalan tilavuuden tulee olla riittävä koko vuodelta kertyvälle lannan määrälle. Nitraattiasetuksen mukaisesti toiminnanharjoittajan tulee teettää viiden vuoden väliajoin lanta-analyysi, jossa määritellään lannan sisältämien liukoisien typen, kokonaistypen ja kokonaisfosforin määrät.

Nykytilanteessa tiloilla on käytössä yhteinen liette-lannan separaattori. Separoinnilla tarkoitetaan lietteen mekaanista erottelua. Siinä erotellaan lannan kiinteä ja nestemäinen osa. Suurin osa lannan types-

tä on nestemäisessä ja fosforista kiinteässä jakeessa. Separoinnin jälkeen neste ja kiinteä osa levitetään joko sellaisenaan pelloille tai kiinteä osa kompostoinnin kautta. Separointi vaatii varastointitilaa molemmille jakeille. Separoidun lannan kiinteässä osassa on yleensä 20–25 % alkuperäisen lietelannan typestä, 70–80 % fosforista, alle 5 % kaliumista ja 10 % lietelannan massasta. Separoidun lannan kuiva-ainepitoisuus on yleensä noin 30–35 %, Nestemäisessä osassa on noin 75–80 % lietelannan typestä, 20–30 % fosforista, yli 95 % kaliumista ja 90 % lietelannan massasta. Lietelannan nestemäisessä osassa kuiva-ainepitoisuus on noin 2–3 %. Liukoinen tyyppi on pääasiassa nesteosassa ja orgaaninen tyyppi kiinteässä osassa (Nitraattiasetus VNa 1250/2014).



Kuva 24. Peruskarttakuvaan on merkitty Louhikon Korsika Oy:n tämänhetkisten lietteenlevitysmaiden sopimuspellot ja niiden sijainnit havainnollistamaan hankkeen välillisiä vaikutuksia vaihtoehdossa 1. Valittaessa vaihtoehto 2, lietteenlevitys peltoala kasvaa. Louhikon Korsika Oy:llä on lietteen levitystä varten peltoalaa myös Seinäjoen suunnalla. Näitä peltoja on pinta-alallisesti vain pari hehtaaria ja niitä ei ole merkitty kartalle.

Sikatiilojen liettelantaa ei levitetä pohjavesialueille tai niiden suojavyöhykkeille. Talusvesikaivojen ympärille jätetään 30 – 100 metrin suojakaistale. Pelto-ohkoilla, joilla kaltevuus on 15 prosenttia, lannan ja orgaanisten lannoitevalmisteiden levitys on kielletty.

Alueen sikaloiden toiminnassa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan uusia tekniikoita. Hankkeesta vastaavan sikalat ovat mukana mm. Into Seinäjoki Oy:n hankkeessa, jossa haetaan merkittäviä parannuksia lannan käsittelyyn ja levitykseen liittyviin haasteisiin, kustannustehokkuuteen, liikenteen ja hajuhaittojen vähenemiseen.

Vaihtoehdossa 1 Louhikon Korsika Oy:n lihasikalalta tuleva liete levitetään sopimuspelloille, joita on alus-

4.1.6 Liikenne

Vaihtoehto 0 eli nykytilanteen liikennemäärät ovat vakiintuneet rehuntuonnin osalta neljään kertaan viikossa ja eläinten tilalta haun osalta 1 – 2 kertaan viikossa. Lietteen kuljetus rajoittuu 3 – 5 viikkoon vuodessa, jakautuen keväälle 70 % ja syksyille 30 %. Lietteen kuljetuksessa ollaan siirtymässä kuorma-autokuljetuksiin. Kuorma-autot kuljettavat lietteen välivarastointipisteille, joista liete siirretään pelloille traktoreilla. Näin VT 18 Ylistaro-Seinäjoki välinen traktoriliikenne vähenee. Eläinruhojen haku tapahtuu 1 – 2 kertaa viikossa.

Kiinteistön liikennöinti tapahtuu pääasiassa Valtatie 18 ja Louhikonmäentien risteuksen kautta. Lantakuljetuksista puolet jakaantuu Ylistaron suuntaan ja puolet Seinäjoen suuntaan. Teuraskuljetukset lähtevät Seinäjoen suuntaan. Vaihtoehdossa 0 porsaskuljetukset lähtevät molempiin suuntiin Louhikonmäentien risteyksestä. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 porsaskuljetuksia ei ole tilakokonaisuuden ulkopuolelle. Rehuviijaa tuodaan molemmista suunnista.

Muu sikalakokonaisuuden liikenne on satunnaista.

Vaihtoehdossa 1 rehuntuontikerrat nousevat 6 – 8 kertaan viikossa ja eläinten hakukerrat 3 – 4 kertaan

tavasti pinta-alaltaan yhteensä 458 hehtaaria, Louhikon Sikako Oy:llä 330 hehtaaria sekä Latvalan Maatila Oy:llä 423,8 hehtaaria. Yhteensä VE 1 kokonaisuudessa lietteen levitysalaa on yhteensä 1211,8 hehtaaria. Sopimuksia Louhikon Korsika Oy:ltä tuleville lietteille on jo solmittu. Kuvassa näkyvät sopimuspeltojen sijainnit tilakokonaisuuteen nähden.

Vaihtoehdossa 2 Louhikon Korsika Oy:n, Louhikon Sikako Oy:n ja Latvalan Maatila Oy:n eläinmäärät kaksinkertaistuvat vaihtoehtoon 1 nähden. Vaihtoehdossa 1 Louhikon Korsika Oy:n tarvitsema levitysalaa 458 hehtaaria. Vaihtoehdossa 2 tarvitaan levitysalaa yhteensä noin 2425 hehtaaria lihasikalalle, emakkosikalalle ja välikasvattamoille.

viikossa, eli kaksinkertaistuvat vaihtoehto 0 nähden. Vaihtoehdossa 1 kaikki Latvalan Maatila Oy:ssä syntyvät porsaat kasvatetaan alueella, Louhikon Sikako Oy:n sekä Louhikon Korsika Oy:n lihasikaloidissa. Niiden kuljettamisesta muualle kasvatettavaksi syntyvää liikennettä ei näin tule lainkaan. Louhikonmäentien sisäinen kuorma-autoliikenne lisääntyy. Sama pätee myös vaihtoehdossa 2. Teuraskuljetukset lisääntyvät vaihtoehdoissa 1 ja 2. Lietteen kuljetus tapahtuu kuorma-autoilla välivarastointipisteille, joista jako pelloille tapahtuu traktoreilla. Myös vaihtoehdossa 1 lietteen kuljetus rajoittuu 3 – 5 viikkoon. Lietteen kuljetuksista 70 % tapahtuu keväällä ja 30 % syksyllä. Louhikon Korsika Oy:llä on tällä hetkellä sopimuspeltoalaa yhteensä 458 hehtaaria.

Vaihtoehdossa 2 rehuntuontikerrat kasvavat 12 – 16 kertaan viikossa ja eläinten hakukerrat 6 – 8 kertaan viikossa, eli kaksinkertaistuvat vaihtoehto 1 nähden. Vaihtoehto 2:ssa Latvalan Maatila Oy:n kaikki porsaat kasvatetaan Louhikon Sikako Oy:ssä ja Louhikon Korsika Oy:ssä. Niiden kuljettamisesta muualle kasvatettavaksi syntyvää liikennettä ei tule lainkaan, kuten vaihtoehto 1:ssä. Teuraskuljetukset vaihtoeh-

to 2:ssa lisääntyvät oletettavasti noin kaksinkertaiseksi vaihtoehto 1:een nähden. Lietteiden kuljetus tapahtuu kahdelle välivarastointipisteelle, joista lietteet jatkokuljetetaan sopimuspelloille. Lietteiden kuljetukset tapahtuvat edelleen 3 – 5 lietteiden levitysviikon aikana, joista 70 % keväällä ja 30 % syksyllä.

Arvioitavien rakennushankkeiden toteutuksesta ja sen jälkeisestä toiminnasta aiheutuvaa tien käyttöä on hyvä arvioida ympäristövaikutusten arvioinnin

4.1.7 Jätehuolto

Alueen sikalayritykset Louhikon Korsika Oy, Louhikon Sikako Oy sekä Latvalan Maatila Oy kuuluvat kunnallisen jätehuollon piiriin. Lanta on sikaloilta eniten syntyvä sivutuote.

Vaihtoehdossa 0 alueella on yhteensä 7 kappaletta 660 litraisia kuivajäteastioita. Tiloilta ei synny paljon kuivajätettä. Muovisia siemennuspillejä ja rokote-piikkejä syntyy eniten. Kuolleet eläimet siirretään kylmiöön säilytykseen ja toimitetaan Euroopan neuvoston sivutuoteasetuksen (1774/2002) mukaisesti ja Eviran hyväksymään käsittely- tai polttolaitokseen. Tässä tapauksessa eläinruhot kuljetetaan poltettavaksi suuririskisen eläinjätteen polttolaitokselle

4.1.8 Poikkeustilanteet

Poikkeustilanteisiin, kuten sähkökatkoksiin tilalla on varauduttu aggregaattilla. Sen tuottama sähköenergia riittää välttämättömiin tarpeisiin.

Tiloilla on yhteensä kolme omaa aluelämpökeskusta, jotka vastaavat tilojen lämmitystarpeeseen. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 Louhikon Korsika Oy ostaa lihasikalalla tarvittavan lämmitysenergian Louhikon Sikako Oy:ltä. Latvalan Maatila Oy:n välikasvattamolla on käytössä myös lämpöpumpputekniikkaa lämmön talteenottamiseksi.

selostusvaiheessa. Teille kohdistuva raskaan liikenteen osuus lisääntyy hitaamman traktoriliikenteen väistyessä. Louhikonmäentien osuudella on arvioitava tien levennysten ja kantavuuden riittävyys. Valtatie 18 osuudella on laskettava, onko tarvetta kääntökaistoille. Kaikissa vaihtoehdoissa on arvioitava Louhikonmäentiellä kulkevat ulkopuolisen liikenteen, kuten muun elinkeinotoiminnan ja vapaa-ajan asutuksen aiheuttamat liikennemäärät.

Honkajoki Oy:lle mahdollisimman nopeasti. Sikojen raadoille on olemassa valtion tukema raatojen keräysjärjestelmä, jossa tuottajan ilmoituksesta raatokeräilyauto noutaa kuolleen eläimen ja toimittaa sen käsittelylaitokseen. Kuolleita eläimiä ei käsitellä ulkotiloissa. Eläinruhojen määrää seurataan.

Eläinsuojan jätehuollossa noudatetaan jätelakia (1072/1993) ja -asetusta (1390/1993), jätelain nojalla annettuja säädöksiä sekä kunnan jätehuoltomääräyksiä. Jätelain 6 §:n nojalla jätteen haltijan on huolehdittava jätehuollon järjestämisestä, jollei sitä ole toisin säädetty muualla.

Jos vedensyötössä on katkoksia tai muita ongelmia, vesi voidaan kuljettaa tilalle säiliöautolla. Omakotitalolla on vesiliittymä Valtatie 18 vierellä kulkevalta päävesilinjalta. Vesikatkoksiin on mahdollista saada omakotitalon kautta nopealla aikataululla vettä. Tilalla on pohdittu myös porakaivojen poraamista vedensaannin varmistamiseksi.

Eläintautien leviäminen estetään selkeillä osastoja-oilla eläinten terveydenhuollon turvaamiseksi (VE 0, VE 1 ja VE 2).

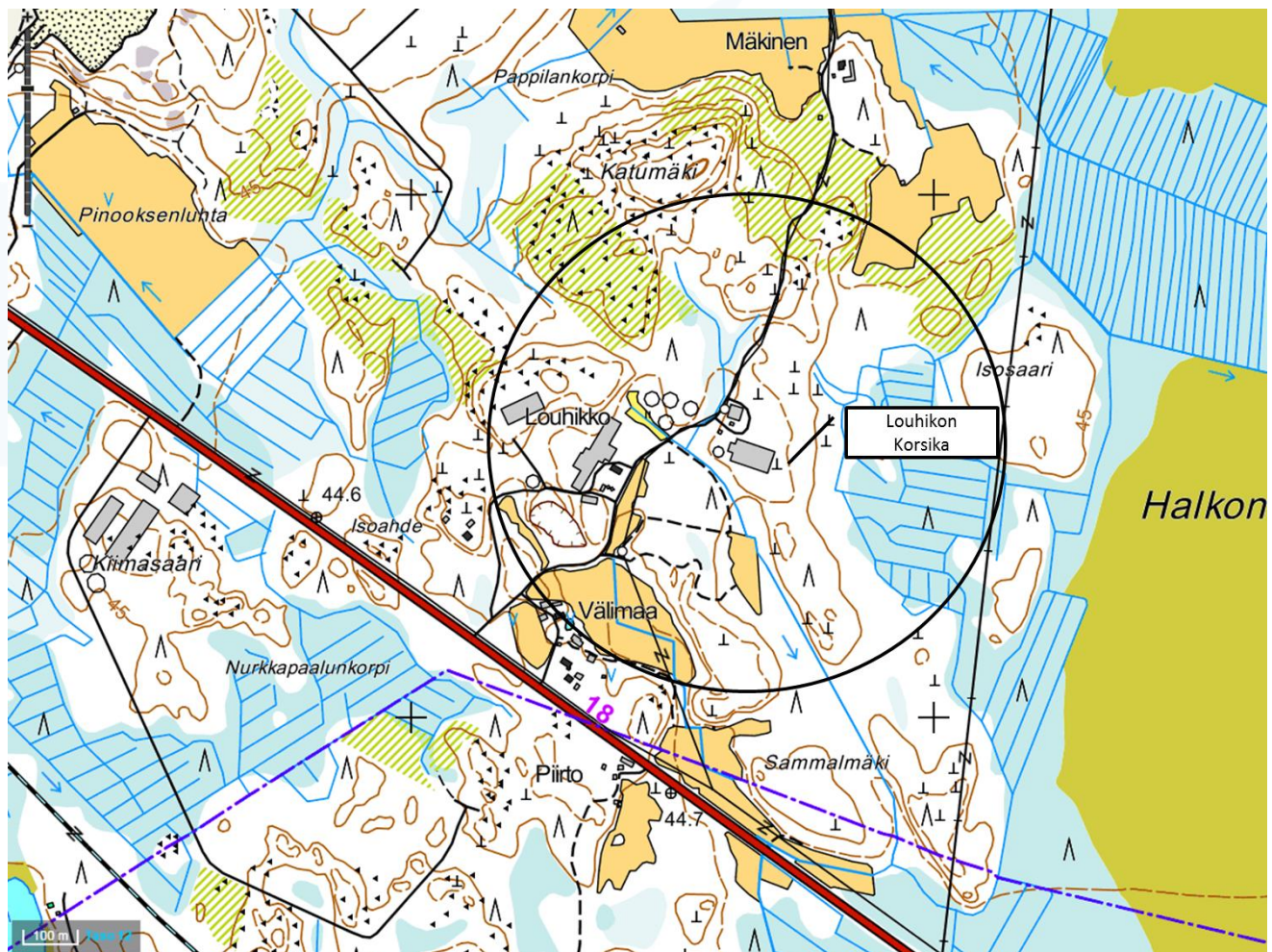
5 HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

5.1 Ehdotus hankkeen vaikutusalueen rajaamiseksi

Hankkeessa selvitetään sen mahdolliset välittömät vaikutukset sen lähialueelle. Sikalatoiminnan alueesta on esitetty karttoja kappaleessa 4. Kappaleessa viisi esitetään mm. vaikutusalueiden rajausehdotukset. Kuvista selviää ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisen laajuus ja mihin hankkeen vaikutukset saattavat ulottua. Välittömien vaikutusten alue on rajattu seuraavasti: hajupäästöjen arvioitu vaikutus lähialueen asutukseen (500 m), vaikutukset pohjaveteen pinnanmuotojen mukaan sekä liikenteen vaikutus Ylistaro – Seinäjoki valtatielle ja Louhikonmäentielle.

Hankkeen välilliset vaikutukset ulottuvat lannan levityksen osalta Munakan, Halkosaaren, Kitinojan, Kelpakan, Kainaston, Taipaleen, Varesvuon, Haapojan, Kärkimäen ja Seinäjoen alueille.

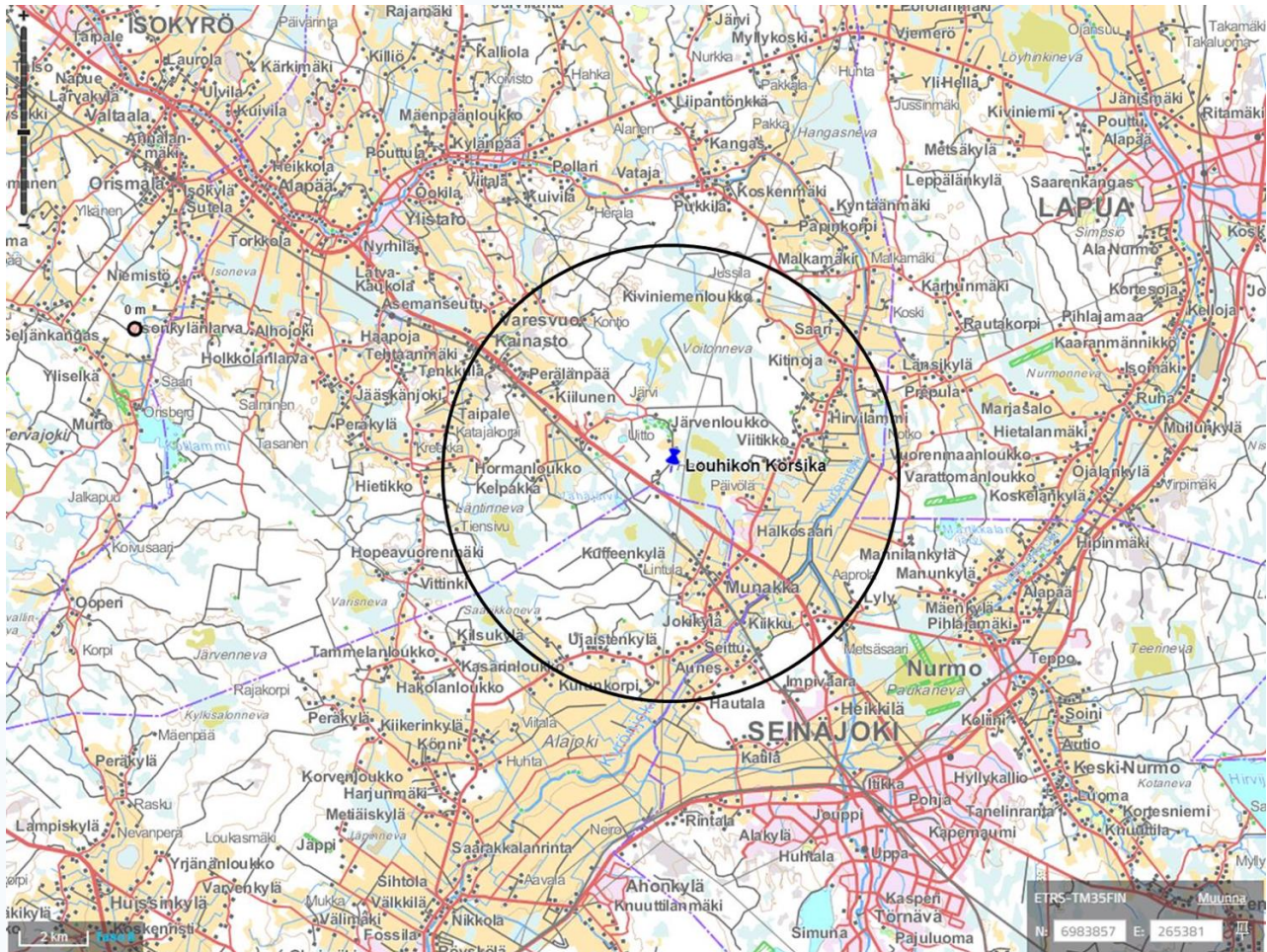
Hankkeen lähivaikutusten alueeksi esitetään 500 metrin sädettä rakennusalueen kiinteistön keskipisteestä mitattuna. Kuvassa on esitys lähivaikutusalueesta merkittynä mustalla ympyrällä. Kyseisellä alueella tarkastellaan erityisesti hankkeen haju- ja liikennevaikutuksia. Näitä vaikutuksia tarkastellaan myös kaukovaikutusalueella, mikäli se nähdään tarpeelliseksi.



Kuva 25. Esitys hankkeen lähivaikutusalueeksi (Maanmittauslaitos, 3/2015).

Hankkeen kaukovaikutusalueeksi esitetään seitsemän kilometrin sädettä rakentamispaidan kiinteistön keskipisteestä mitattuna. Kuvassa on esitetty mustalla ympyrällä kaukovaikutusten alue. Lähiympäristön

herkät ja häiriintyvät kohteet on selvitetty kyseisellä alueella ja hankkeen vaikutuksia niihin arvioidaan selostusvaiheessa tarkemmin.



Kuva 26. Esitys hankkeen kaukovaikutusalueeksi (Maanmittauslaitos, 3/2015)

5.2 Arvioinnin lähtökohta

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä säädetyn lainsäädännön nojalla (YVA-laki ja asetus) ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan ensisijaisesti seuraavia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia:

- Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Vaikutukset vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvilisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin ja kulttuuriperintöön
- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Vaikutukset edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tullaan keskittymään seuraaviin kysymyksiin:

1. Hankkeessa tarkasteltavien toteuttamisvaihtoehtojen rajaus
2. Kuvaus ympäristön nykytilasta
3. Hankkeen toteuttamisaikaisten ja normaalin toiminnan vaikutusten arviointi
4. Toteuttamisvaihtoehtojen vertailu
5. Haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksia selvittäminen
6. Hankkeen vaikutusten seurantaohjelman laatiminen
7. Hankkeen vaikutuspiirissä olevien tahojen kuuleminen

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tullaan hyödyntämään mahdollisia lähialueilla tehtyjä ympäristöselvityksiä ja suunnitelmia. Arvioinnissa hyödynnetään muun muassa seuraavien tietolähteiden aineistoa:

- Maanmittauslaitoksen Ammattilaisen karttapaikka
- Ympäristöhallinnon OIVA –ympäristö- ja paikkatietopalvelu
- Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen asiantuntijat
- Muut viranomaiset (esimerkiksi Seinäjoen kaupungin ympäristö-, maatalous- ja kaavoitusviranomaiset)
- GTK:n Maankamara-palvelu

5.2.1 Vaikutukset ihmisten ja eläinten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hankkeen vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen huomioidaan seuraavissa seikoissa:

- Tuotantolaitoksen rakentamisen aikaiset päästöt veteen, ilmaan ja maaperään
- Käytön aikaiset päästöt veteen, ilmaan ja maaperään
- Haju ja hygienia

- Metsäkeskus
- MATTI-järjestelmä
- Hankealueella ja sen lähialueilla tehty selvitykset
- Alueen ympäristöseurantatiedot (esimerkiksi pinta- ja pohjavesinäytteet)
- Vastaavanlaisten kohteiden mittaustulokset ja tilastot
- Aihepiirin kirjallisuus
- Tiedotustilaisuuksissa kerätty aineisto
- Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettavista lausunnoista ja kuulemisista saatava aineisto
- Thermopolis Oy:n asiantuntijat
- Muut ulkopuoliset asiantuntijat

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään pääasiassa toiminnan aikaisiin vaikutuksiin lannan varastoinnin, kuljetuksen ja levityksen, liikenteen, energiankäytön ja energiatehokkuuden, hajuhaittojen ja ilmapäästöjen ja jätteiden käsittelyn suhteen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tullaan kuitenkin huomioimaan myös rakentamisen aikaiset vaikutukset. Ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen elinkaari-vaikutukset. Mahdolliset ympäristöönnettomuuksien mahdollisuudet ja toiminnan aikaiset riskit huomioidaan myös ja tuodaan esiin niihin varautumisen keinoja.

- Liikenteen päästöt veteen, ilmaan ja maaperään
- Toiminnan aikaiset riskit ja toiminta poikkeustilanteissa
- Sosiaaliset vaikutukset, kuten työllisyysvaikutukset
- Lyhentyvien kuljetusmatkojen vaikutukset eläinten terveyteen

Lähtöaineistona arvioitaessa hankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia, käytetään yleisötilaisuuksien ja kirjallisten kannanottojen myötä esiintulleita mielipiteitä. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tullaan hyödyntämään myös muiden vastaavien hankkeiden arviointia. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koskevat pääasiassa lähialueiden asukkaita, mökkiläisiä ja Valtatie 18 ohikulkijoita.

Liikennevaikutusten arvioinnissa selvitetään Valtatie 18 ja Louhikonmäentien sekä muun tarpeelliseksi koetun tiestön nykyiset ja hankevaihtoehtojen liikennöintimäärät. Liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti tarpeen mukaisen liikenneturvallisuuden takaamiseen ja liikenteen päästöihin. Arvioinnissa otetaan huomioon liikennemäärän kasvu lannanlevitysaikaan ja kuorma-autokuljetuksien myötä tapahtuva alueelta tulevan liikenteen tehostuminen.

Sikalatoiminnan hajulähteitä ovat ilmanvaihto, lannan käsittely, varastointi, kuljetus ja levitys. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan hajuhaitat ja haittoja vähentävät tekijät. Sikatilakokonaisuudessa on käytössä tällä hetkellä siirrettävä lannan separaattori. Hankkeessa arvioidaan myös separaattorin vaikutusta hajupäästöihin. Kaukovaikutusten osalta arvioidaan myös peltolevityksen hajuvaikutuksia mm. yleisötilaisuuksien annin perusteella. Latvalan Maatila Oy:n ympäristöluvassa on maininta ”Ilmatieteenlaitoksen tuulensuuntatilatusten (v.1971-2000) mukaan Kauhavan lentokentän meteorologisella havaintopaikalla tehtyjen mittaus tulosten mukaan tuulee vuotuisesta ajasta pohjoisesta keskimäärin 12 %, koillisesta keskimäärin 9 %, idästä keskimäärin 9 %, kaakosta keskimäärin 12 %, etelästä keskimäärin 18 %, lounaasta keskimäärin 17 %, lännestä keskimäärin 9 % ja luoteesta keskimäärin

9 %. Lähimmät naapurien asuin- ja vapaa-ajanrakennukset eivät sijaitse vallitsevien tuulensuuntien alapuolella.” Hajuhaittojen vähentämiseksi on lupapäätösten mukaisesti käytössä alatyttöiset lietesäiliöt, vanhimman lietesäiliön kiinteä kate, uudempien lietesäiliöiden kelluvat katteet, lietteen pumppukaivojen kattaminen betonikannella, sisäilman viilentäminen sumukastelujärjestelmällä ja eläinten valkuaisruokinnan optimointi. Lisäksi alueen sikaloissa ohjataan ilmanvaihtoa tietokoneohjatusti ja käytössä on tietotekniset hälytysjärjestelmät. Alueen hajuvaikutukset arvioidaan alueella aiemmin tehtyjen hajuselvitysten perusteella, jotka ovat osoittaneet alueen hajuvaikutukset melko vähäisiksi.

Eläinten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sen arviointiin panostetaan hankkeessa huomioimalla mm. poikkeustilanteet ja niihin varautuminen. Näitä poikkeustilanteita ovat muun muassa sähkö- ja vesikatkokset. Eläinten hyvinvointiin liittyen huomioidaan sikalan tarpeenmukainen ilmanvaihto, ja sen varajärjestelmä. Arvioinnissa otetaan huomioon myös mahdolliset eläintautiriskit ja keinot niihin varautumiseen.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon rakentamisen aikaiset työllisyysvaikutukset. Ne esitetään yleisellä tasolla. Arvioinnissa huomioidaan myös rakentamisen aikana lisääntynyt liikennemäärä.

Hankkeen ohjausryhmän toteamana hankkeesta aiheutava meluhaitta ei ole alueen sijainnin ja toiminnan vuoksi merkittävä. Hankealue sijaitsee metsäisellä alueella ja sen lähivaikutusalueella ei ole asutusta. Myöskään Valtatie 18 melu ei ole merkittävä hankkeen kannalta. Valtatie 18:lle hankkeen rakentamisalueelta matkaa kertyy noin 800 metriä.

5.2.2 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja maisemaan

Hankkeen vaikutukset alueen maankäyttöön tullaan arvioimaan yleisellä tasolla. Arvioinnissa käytetään apuna Entisen Ylistaron kunnan aikana laadittua yleiskaavaehdotusta. Sen mukaan on maankäytöllisesti varauduttu sijoittamaan kotieläintalouden suuryksikön alue hankkeessa rakentamiselle suunnitellulle kiinteistölle. Hankkeessa huomioidaan yleisellä tasolla myös kaavoitettujen alueiden vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen. Maankäytön kehityksen osalta selostuksessa huomioidaan hankkeen lähivaiikutusalue sekä kaukovaikutusalue. Hankevaihtoeh-

tojen maankäytöllisiä tarpeita käsitellään tarkemmin hankkeen YVA -selostusvaiheessa.

Hankkeen vaikutuksia maisema- ja kulttuuriympäristöön arvioidaan hyödyntämällä maakunta- ja yleiskaavoituksen materiaaleja sekä ELY-keskuksen raporttia 83/2013, Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013. Vaikutuksia arvioidaan myös tarvittaessa erillisinä asiantuntija-arvioina.

5.2.3 Vaikutukset luontoon, luonnon monimuotoisuuteen ja ilmastoon

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa kuvataan alueen ilmastoon ja luontoon, kasvillisuuteen, eliöihin sekä luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset. Luontoon kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan lähialueella tehtyjen ympäristöselvitysten perusteella. Selostuksessa tarkastellaan myös mahdollisuuksien mukaan metsälakikohteita ja mahdollisia pilaantuneita alueita MATTI –järjestelmän tietoihin perustuen.

Hankkeen vaikutukset luontoon kohdistuvat lähinnä pinta- ja pohjavesiin. Lähdemateriaalina luontoon kohdistuvien pinta- ja pohjavesivaikutusten arvioinnissa käytetään apuna esimerkiksi OIVA –ympäristö- ja paikkatietopalvelua ammattilaisille sekä kunnan ympäristöviranomaisia.

Toiminta sijoittuu olemassa olevan kotieläintilojen yhteyteen talousmetsäalueelle. Hankkeen lähivaiikutusalueella ei ole merkittäviä luonnonarvoja. Hankkeessa ei pidetä perusteltuna laajojen luontoselvitysten tekemistä.

Lannan käsittelyn, varastoinnin, kuljetuksen ja levityksen ympäristövaikutuksia käsitellään esimerkiksi 1.4.2015 voimaan astuvan nitraattiasetuksen toimitaedlytyksiin perustuen (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta VNa 1250/2014). Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään lannan fosfori- ja typpitasot lannan peltokäytössä ja sen vaikutukset peltojen typpi- ja fosforitasoihin. Arvioinnissa hyödynnetään aihepiirin kirjallisuutta ja nitraattiasetuksen raja-arvoja.

Hankkeen vaikutuksia ilmastomuutokseen arvioidaan liikennemäärän muutosten perusteella yleisluontoisesti ja tarvittaessa arvioimalla hankkeen vaikutukset liikennepäästöjen määrään. Lähteenä voidaan käyttää esimerkiksi VTT:ssä toteutettua Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmää ja esimerkiksi Liikenneviraston raskaan liikenteen liikennemäärätietoja.

5.3 Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus

Ympäristövaikutusten arviointiselostukseen tehdään yhteenveto hankevaihtoehtojen arvioiduista vaikutuksista. Hankkeen vaikutusalueiden asukkaiden ja vapaa-ajanviettäjäiden näkemykset huomioidaan tasapuolisesti. Selostuksessa tuodaan avoimesti ja selkeästi esiin ne vaihtoehdot ja toteuttamistavat, joilla on ympäristövaikutuksia. Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta arvioidaan niiden ympäristövaikutusten perusteella. Myös yhteysviranomainen tuo

esiin omassa lausunnossaan hankkeen toteuttamisen edellytyksiä. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn jälkeen ympäristöluvan hakuvaiheessa kantaa otetaan uudelleen. Hankkeen toteuttamisen kriteerit määritellään ympäristölupaehdoissa. Vaikka hankkeelle tehdään ympäristövaikutusten arviointi, voi lupaviranomaisen antama päätös ympäristöluvasta olla kielteinen.

5.4 Haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Hanke toteutetaan käyttäen parasta mahdollista käyttökelpoista tekniikka (BAT). YVA –menettely tähtää omalta osaltaan haitallisten vaikutusten vähentämiseen. YVA –menettelyn aikana saadaan paljon hankkeelle tärkeää materiaalia jatkosuunnittelua

varten. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tuodaan esiin menetelmiä, joilla haitallisia vaikutuksia pyritään vähentämään. Lähialueen asukkailta saadaan paljon hyödyllistä tietoa hankkeen ympäristönäkökulmien huomioimisessa.

5.5 Hankkeen epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arvioinnista asetetun lain nojalla hankkeesta vastaavan on oltava tarpeeksi tietoinen hankkeen ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten arvioinnin avulla selvitetään hankkeen ympäristövaikutuksia monin erilaisin menetelmin, joista osa on esimerkiksi asiantuntijalausuntoja tai erilaisin selvityksin esiin tuotuja seikkoja. Epävarmuustekijänä asiassa on esimerkiksi lähtötietojen oikeellisuus ja laatutekijät. Aina ei myöskään ole olemassa yksiselitteisiä kriteerejä tai laissa määriteltyjä arvoja, vaan vaikutusten arviointi perustuu eri-

lasiin näkemyksiin. Näkemykset voivat poiketa eri asiantuntijoiden välillä. Erilaisten laskentamallien avulla saadaan tulos, joka ei välttämättä täsmää täysin todellisuuden kanssa. Laskentamallit eivät välttämättä huomioi kaikkea. Hankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan myös resurssien määrittämissä rajoissa, mutta riittävästi hankkeen ja sen ympäristön kannalta. Sikatilojen toimintaa on tarpeen tarkastella kokonaisuutena, jolloin on huomioitava myös rakentamatta jättämisen negatiiviset merkitykset.

5.6 Toiminnan vaikutusten seurannan järjestäminen

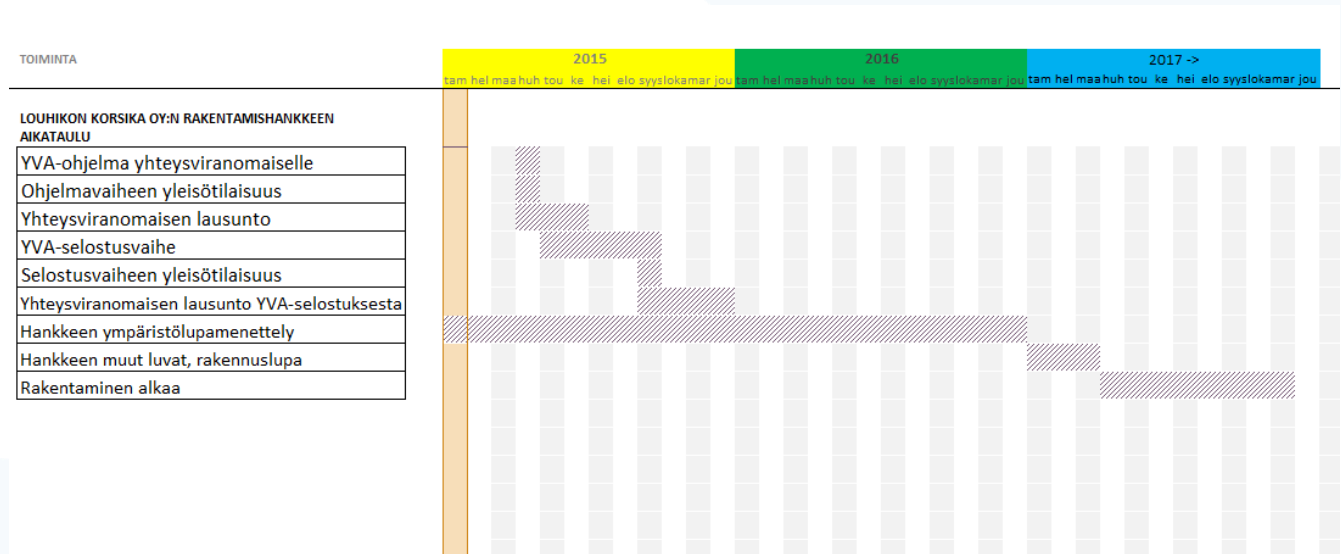
Hankkeen toteutuessa on tärkeää seurata hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaisia ympäristövaikutuksia ja huomioida tässä ennalta ehkäisevät toimenpiteet ja mahdolliset korjaustoimenpiteet. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään seurantaohjelma, jonka avulla vaikutusten seuranta

on helpompaa. Ympäristölupavaiheessa esitetään vielä kattavampi seurantaohjelma, jolloin myös ympäristölupaviranomainen ottaa kantaa. Ympäristölupapäätöksen määräysten täyttymistä valvova viranomainen on Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Ympäris-

tö lupapäätöksen antaa Sisä- ja Länsi-Suomen aluehallintovirasto.

5.7 Aikataulu

Hankkeeseen vaikuttavia tekijöitä ovat yleinen taloustilanne ja sianlihan markkinatilanne. Hanke on suunniteltu toteutettavan mahdollisimman pian. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatiminen aloitettiin vuonna 2014. Ympäristövaikutusten arviointimenettely on tarkoitus toteuttaa vuosien 2015 – 2016 aikana.



LÄHTEET

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 83/2013. [Viitattu 3/2015].
<http://www.maaseutumaisemat.fi/wp-content/uploads/2014/02/EPO-raportti-maakunnalliset.pdf>

Etelä-Pohjanmaan liitto. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, 1995. [Viitattu 3/2015].

Finlex, Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (VNa 1250/2014) <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141250> [Viitattu 26.3.2015].

Finlex, Jätelaki (1072/1993) ja jäteasetus (1390/1993)

Geologian tutkimuskeskus, 2015. Maankamara-palvelu.

Liikennevirasto. Raskaan liikenteen vuoden keskimääräinen ajoneuvoliikenne, 2013 [Viitattu 2014]

Liikennevirasto. Valta-, kanta-, seutu- ja yhdysteiden vuoden keskimääräinen ajoneuvoliikenne, 2013 [Viitattu 2014].

Luonnonvarakeskus, 2014. Kotieläinten määrät kunnittain -tilasto.[Viitattu 3/2015].

Luonnonvarakeskus, 2014. Viljelyalat kunnittain -tilasto.[Viitattu 3/2015].

Maanmittauslaitos, Ammattilaisen karttapaikka [Viitattu 3/2015].

OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille. [Viitattu 2015].

Seinäjoen kaupunki, 2010. Halkosaaren ja Kitinoja osayleiskaava. [Viitattu 3/2015].

Seinäjoen kaupunki. Teräsmäen teollisuusalueen asemakaava, 2010. [Viitattu 2015].

Seinäjoen kaupunki. Ylistaron kunnan yleiskaava 2020, 2008. [Viitattu 3/2015].

Ylistaron kunta, 2008. Teräsmäen teollisuusalueen liikenteen vaikutusten arviointi, Ylistaron kunnan yleiskaava 2020, 2008. [Viitattu 3/2015].
http://www.seinajoki.fi/material/attachments/seinajokifi/asuminenjaymparisto/kaavoitus/asemakaavat/25ylistar_o/terasmaenasemakaavanmuutosjalaajannus/6D4dYD9cU/34033.pdf

Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. Suomen Natura 2000-alueet. [Viitattu 3/2015].
<http://www.ymparisto.fi/NATURA>

Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. Ympäristövaikutusten arviointi [Viitattu 2014 ja 2015].
<http://www.ymparisto.fi/YVA>

Seuraavat ympäristöluvut:

Finnmilk Oy ympäristöluva

JK Painting Ay

Lakeuden Ympäristöhuolto Oy:n ympäristöluva

Latvalan Maatila Oy

Lemminkäinen Oy

Louhikon Sikako Oy

Teknotyö-Kuumasikitys Oy

Teräsmäki Oy