

Sisällysluettelo	Sivu
1 JOHDANTO / TIIVISTELMÄ	5
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA AIKATAULU	7
3 HANKKEET , TAUSTA , TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE	9
3.1 Arvioitavat hankkeet	9
3.2 Hankkeista vastaava	9
3.3 Tausta ja tavoitteet	9
3.4 Hankkeiden suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	10
4 HANKKEIDEN KUVAUS	11
4.1 Hankkeiden määrittely	11
4.1.1 Evijärven Pulleejinkangas	
4.1.2 Kortesjärven Hurupakka	
4.2 Hankkeiden sijainti	12
4.2.1 Evijärven Pulleejinkangas	
4.2.2 Kortesjärven Hurupakka	
4.3 Turkistuotanto ja tuotteet	13
4.4 Sivutuotteet, jätteet ja niiden käsittely	15
4.4.1 Sivutuotteet	
4.4.2 Lanta	
4.4.3 Tavanomaiset jätteet	
4.4.4 Ongelmajätteet	
4.5 Kunnallistekniikka	19
4.5.1 Evijärven Pulleejinkangas	
4.5.2 Kortesjärven Hurupakka	
4.6 Liikennejärjestelyt	21
4.2.1 Evijärven Pulleejinkangas	
4.2.2 Kortesjärven Hurupakka	
4.7 Sade -, suoto-, ja salaojavesien käsittely	24
4.8 Rakentamisvaiheet	25

Sisällysluettelo	Sivu
5	ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT JA NOLLAVAIHTOEHTO
5.0	Vaihtoehtoiset sijaintipaikat
5.1	Teknisiä vaihtoehtoja
5.1.1	Vesitiivis muovikalvo varjotalojen alla
5.1.2	Betonielementeistä toteutettu varjotalojen alusta
5.1.3	Tiivisasfaltti varjotaloalueen alustana
5.1.4	Varjotalot muovisilla lantakouruilla sekä ohjauspelleillä
5.1.5	Varjotalot turvekaseteilla
5.1.6	Varjotalot kuitubetonisilla lantalaatikoilla
5.1.7	Eri lannankäsittelyyn liittyviä vaihtoehtoja
5.2	Hankkeiden toteuttamatta jättäminen (nollavaihtoehto)
6	YMPÄRISTÖN NYKYTILA
6.1	Sijainti ja maanomistus
6.1.1	Evijärven Pullejinkangas
6.1.2	Kortesjärven Hurupakka
6.2	Kaavoitustilanne
6.3	Alueiden maankäyttö
6.4	Maaperäsuhteet
6.4.1	Evijärven Pullejinkangas
6.4.2	Kortesjärven Hurupakka
6.5	Topografia
6.6	Pohjavesi- ja pintavesisuhteet
6.6.1	Evijärven Pullejinkangas
6.6.2	Kortesjärven Hurupakka
6.7	Linnusto ja kasvisto
7	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI
7.1	Vaikutukset maaperään
7.2	Vaikutukset pinta – ja pohjavesiin
7.3	Ilmapäästöjen vaikutukset
7.4	Haju
7.4.1	Evijärven Pulleejinkankaan hajunleviämisarviointi
7.4.2	Kortesjärven Hurupakan hajunleviämisarviointi

Sisällysluettelo	Sivu
7.5 Melu	62
7.5.1 Rakennusaikainen melu	
7.5.2 Kasvatustoimintaan liittyvä melu	
7.5.3 Kasvatustoimintaan kohdistuva ulkoinen melu	
7.6 Luontovaikutukset	63
7.7 Vaikutukset maankäyttöön ja maisemaan	64
7.7.0 Yleistä	
7.7.1 Suunnitelmien vaikutukset maakuntakavaan	
7.7.2 Suunnitelmien vaikutukset paikallisesti	
7.8 Vaikutukset ihmisten oloihin ja viihtyvyyteen	65
7.9 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	66
7.10 Vaikutusalueiden rajaukset	67
7.11 Käytettävissä oleva aineisto ja suoritettut lisäselvitykset	67
7.12 Riskit ja epävarmuustekijät	68
7.13 Vaikutusten minimointi ja seuranta	68
7.13.1 Kasvatustoiminnasta johtuvien haitallisten vaikutusten minimointi	
7.13.2 Ehdotus omavalvontaohjelman kehykseksi	
8 ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	70
8.1 Järjestetyt yleisötilaisuudet	70
8.2 Saatujen mielipiteiden ja lausuntojen yhteenveto	70
9 TARVITTAVAT LUVAT , SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET	71

10**LIITTEET****10.1 Evijärven Pulleejinkankaan osayleiskaavaluonnos****10.2 Kortesjärven Hurupakan osayleiskaavaluonnos****10.3 Alueiden asemapiirustukset havainnointia varten**

10.3.1 Evijärven Pulleejinkangas

10.3.2 Kortesjärven Hurupakka

10.4 Kartat vaikutusten tarkastelurajoista**10.5 Yhteysviranomaisen lausunto YVA - ohjelmasta****10.6 Arvio metsiin kohdistuvista vaikutuksista****10.7 Evijärven – Kortesjärven riistanhoitoyhdistyksen lausunto****10.8 Luontoselvitys****10.9 Otteet maakuntakaavasta****10.10 Evijärven Pulleejinkankaan maaperätutkimus****10.11 Kortesjärven Hurupakan maaperätutkimus****LÄHDELUETTELO****71****YHTEYSTIEDOT****73**

1 JOHDANTO / TIIVISTELMÄ

Turkistutanto on merkittävä elinkeino Evijärvellä ja Kortesjärvellä. Alueella toimii noin 60 turkistilaa, joiden myynnin arvo esim. kautena 2003/2004 oli noin 11 miljoonaa Euroa.

Turkiseläinten kasvatukseen kohdistuvat samantyyppiset haasteet kuin muulle maataloudellekin, tilojen määrä laskee ja yksiköiden koko kasvaa.

Turkistutantoon kohdistuvista haasteista seuraavat kolme nousevat ylitse muiden:

- Turkiseläinten kasvatusta on täysin avoin maailmanmarkkinoiden aiuhteuttamille kilpailu – ja hintatrendeille, ja toiminta on jatkuvasti kehitettävä ja tehostettava.
- Maa – ja Metsätalousministeriön säädös MMMp 16/EEO/1999 (Turkiseläinten pidolle asetettavat eläinsuojeluvaatimukset) velvoittaa kaikki turkistilat laajentamaan eläinten tiloja n. 50%:lla vuoteen 2011 mennessä.
- Valtioneuvoston päätös 19.3.1998 koskien tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevien turkistilojen siirtämistä, sekä lannan käsittelyyn ja vesienkäsittelyyn liittyvät parannustarpeet.

Etelä – Pohjanmaan alueella on turkistuottajien keskuudessa jo muutaman vuoden ajan käyty keskustelua miten löytää ratkaisuja toiminnan säilyttämiseksi ja kehittämiseksi. Tähän on ollut taustatukena mm. kehittämissuunnitelma ”Etelä-Pohjanmaan turkistarhauksen jatkuvuuden turvaaminen” jonka toiminta-aika on 20032006.

Botnia Fox Oy on kahdeksan tarhayrityksen omistama osakeyhtiö, jonka kotipaikka on Kortesjärvi. Yhtiö on perustettu tehostamaan näiden tarhojen yhteistoimintaa sekä eläinten kasvatuksessa että toimintaan liittyvissä huoltotoiminnoissa.

Tavoitteena on perustaa Kortesjärven / Evijärven alueelle kaksi yhteistarhaus-alueita, tavoitteena kustannustehokas turkiseläinten kasvatusta nykyaikaisella tekniikalla. Kaikille osakkaille kohdistuu tarve laajentaa eläinten tiloja noin 50% jotta tuotanto pysyisi samana myös vuoden 2011 jälkeen. Osa on myös oikeusteilse määrätty siirtämään ja lopettamaan nykyisen, pohjavesialueella olevan toiminnan melko ripeällä aikataululla. Kaikissa tarhoissa kasvatetaan pääosin kettuja.

Sijoituspaikkojen vaihtoehtoja on ollut useita , mutta perusteellisen selvitysprosessin kautta on päädytty kahteen alueeseen:

Evijärvellä sijaitseva noin 57 hehtaarin suuruinen Pulleejinkankaan alue sekä Kortesjärvellä samankokoinen Hurupakan alue. Pulleejinkankaan alueelle suunnitellaan varjotaloissa tapahtuvaa kettujen kasvatusta , talomäärä korkeintaan 25.000 jm ja siitosnaaraskettujen määrä korkeintaan 9.600 kpl. Vastaava määrä Hurupakan osalta on 20.500 jm varjotaloa sekä 7.700 siitosnaaraskettua. Hurupakalla sijaitsee lisäksi olemassa oleva kettutarha , jossa noin 4.000 siitosnaaraskettua.

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä käsitellään molempien alueiden rakentaminen turkistarhausalueiksi sekä alueilla tapahtuvat jätehuolto-ym.toiminnot.

YVA – asetuksen 6 § hankeluettelossa ei ole mainintaa turkiseläimistä. Ottaen huomioon hankkeiden koon ja sijainnin, lannan määrän sekä muun toiminnasta syntyvän jätteen käsittelyn sekä hankkeesta aiheutuvan kuormituksen, ympäristöministeriö on katsonut että kysymyksessä olevat hankkeet voivat aiheuttaa YVA – lain 4§ tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia ympäristövaikutuksia ja on päättänyt 24.3.2006 YVA- lain 6§ mukaisesti , että **Botnia Fox Oy:n Evijärven ja Kortesjärven turkistarhahankkeissa on sovellettava ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.**

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuoda tietoa hankkeiden ympäristövaikutuksista suunnitteluun ja päätöksentekoon, ja lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeiden edellyttämään ympäristölupahakemukseen. Samalla aikataululla toteutetaan myös aluieiden osayleiskaavoitus.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteysviranomaisena toimii Länsi – Suomen ympäristökeskus. Arviointimenettelyn asiakirjat laatii hankkeesta vastaavan Botnia Fox Oy:n toimeksiannosta Oy Marinex Ab/ rak.ins Håkan Sjölund. Luontoselvityksen tekee Essnature / biologi Mattias Kanckos. Arvion metsiin kohdistuvista vaikutuksista tekee Etelä-Pohjanmaan Metsäkeksus.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA AIKATAULU

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) astui voimaan 1.9.1994. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja vaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. YVA – menettely ei ole lupahakemus, vaan sen avulla tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

YVA – arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisena toimii tässä tapauksessa alueellinen ympäristökeskus. **Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.**

Ohjelmassa esitetään:

- o Tiedot hankkeista ja vaihtoehtoista
- o Tarkasteltavat ympäristövaikutukset, menetelmät ja aineisto
- o Ehdotus vaikutusalueen rajaamiseksi
- o Suunnitelma hankkeiden tiedottamisesta YVA:n aikana
- o Hankkeiden vaatimat luvat
- o YVA – menettelyn aikataulu

Ohjelman saatua yhteysviranomaisen ilmoittaa julkisesti hankkeen vireillä olosta. Tällöin niillä, joihin hankkeet saattavat vaikuttaa, on mahdollisuus esittää mielipiteensä esitetyistä asioista.

On myös järjestetty kaksi yleisötilaisuutta, ensimmäinen Kortesjärvellä arviointiohjelman valmistumisen jälkeen kesäkuun loppupuolella, ja toinen arviointiohjelmalausunnon valmistumisen jälkeen syyskuussa Evijärvellä.

Yhteysviranomaisen on pyytänyt lausunnot Kortesjärven ja Evijärven kunnilta sekä muilta keskeisiltä viranomaisilta. Saatujen kirjallisten lausuntojen perusteella yhteysviranomaisen on antanut arviointiohjelmasta oman lausuntonsa (Liite 10.5). Lausunnossa kerrotaan, mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on keskityttävä , ja miltä osin esitettyä suunnitelmaa on täydennettävä.

Ohjelmasta saadun lausunnon perusteella hankkeesta vastaava suorittaa varsinaisen ympäristövaikutuksen arvioinnin. **Tämä dokumentti on arvioinnista laadittu raportti, joka kutsutaan arviointiselostukseksi.**

Selostuksesta on käytävä ilmi samat asiat kuin ohjelmassa sekä lisäksi:

- o Arvio hankkeiden ja vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ohjelman ja siitä saadun lausunnon mukaisessa laajuudessa
- o Toimet, joilla estetään tai vähennetään haitallisia vaikutuksia
- o Ympäristön nykytilan kuvaus
- o Vaikutusten seurantaohjelma
- o Arvioinnissa käytetty aineisto
- o Tietoa arvioinnin epävarmuustekijöistä
- o Tiivistelmä

Yhteysviranomainen tiedottaa YVA – selostuksen valmistumisesta kuulutuksella samoilla periaatteilla kuin YVA – ohjelmastakin. Lausunnot pyydetään kuten ohjelmavaiheessa. Viranomainen kerää mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävydestä.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa arvioinnin lausunnon hankkeesta vastaavalle ja hankkeita käsitteleville viranomaisille. Arvioinnin tuloksia ovat arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antama lausunto. Asiakirjat liitetään hankkeiden edellyttämiin lupahakemuksiin (ympäristöluvat) sekä alueiden osayleiskaavoihin.

Tämä arviointiselostus valmistui joulukuussa 2006 ja kuulutetaan talvella 2006...2007.

YVA - menettelyn aikataulu on riippuvainen suunnitelmien ja selvitysten laatimisesta ja nähtävillä olojen ja lausuntojen laadinta – ajoista. Menettely on tarkoitus saattaa päätökseen keväällä 2007.

3 HANKKEET , TAUSTA , TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE

3.1 Arvioitavat hankkeet

YVA – menettelyssä arvioitavina hankkeina ovat Botnia Fox Oy:n suunnittelemat kettujen kasvatukseen tarvittavat tarhausalueet , Hurupakan alue Kortesjärvellä ja Pulleejinkankaan alue Evijärvellä.

Koska hankkeet ovat laajuudeltaan ja vaikutuksiltaan samantyyppiset, ne käsitellään samassa YVA – menettelyssä. Kyseessä on Suomen ensimmäinen turkistalouspuolella suoritettava Yva – menettely.

3.2 Hankkeista vastaava

Hankkeista vastaa **Botnia Fox Oy** , kahdeksan tarhayrityksen omistama suomalainen osakeyhtiö, jonka kotipaikka on Kortesjärvi.

3.3 Tausta ja tavoitteet

Turkiseläinten kasvatukseen kohdistuvat samantyyppiset haasteet kuin muulle maataloudellekin, tilojen määrä laskee ja yksiköiden koko kasvaa.

Turkistuotannon kohdistuvista haasteista seuraavat kolme nousevat ylitse muiden:

- o Turkiseläinten kasvatusta on täysin avoin maailmanmarkkinoiden aiuheuttamille kilpailu – ja hintatrendeille, ja toiminta on jatkuvasti kehitettävä ja tehostettava.
- o Maa – ja Metsätalousministeriön säädös MMMp 16/EEO/1999 (Turkiseläinten pidolle asetettavat eläinsuojeluvaatimukset) velvoittaa kaikki turkistilat laajentamaan eläinten tiloja n. 50%:lla vuoteen 2011 mennessä.
- o Valtioneuvoston päätös 19.3.1998 koskien tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevien turkistilojen siirtämistä , sekä lannan käsittelyyn ja vesienkäsittelyyn liittyvät parannustarpeet.

Etelä – Pohjanmaan alueella on turkistuottajien keskuudessa jo muutaman vuoden ajan käyty keskustelua miten löytää ratkaisuja toiminnan säilyttämiseksi ja kehittämiseksi. Tähän on ollut taustatukena mm. kehittämisshanke ” Etelä-Pohjanmaan turkistarhauksen jatkuvuuden turvaaminen ” jonka toiminta - aika on 20032006.

Tavoitteena on perustaa Kortesjärven / Evijärven alueelle kaksi yhteistarhaus-alueita, joilla pystytään kustannustehokkaasti kasvattamaan turkiseläimiä nykyaikaisella tekniikalla. Kaikille osakkaille kohdistuu tarve laajentaa eläinten tiloja noin 50% jotta tuotanto pysyisi samana myös vuoden 2011 jälkeen. Osa on myös oikeusteitse määrätty siirtämään ja lopettamaan nykyisen, pohjavesialueella olevan toiminnan melko ripeällä aikataululla. Kaikissa tarhoissa kasvatetaan pääosin kettuja ja osin myös supeja.

3.4 Hankkeiden suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Molempien alueiden rakentaminen ja käyttöönotto turkiseläinten kasvatukseen vaatii osayleiskaavoituksen, ympäristöluvut sekä siihen liittyvän YVA – menettelyn. Koska suunnitelmat koskevat alueiden rakentamista samaan käyttöön ja samalla päämiehellä, on tarkoitus saattaa kaavoituksen ja ympäristöluvut rinnakkain valmiiksi päätöksiä varten.

Kortesjärven Hurupakan osayleiskaava/*luonnos* on ollut nähtävillä , ja siihen liittyvät kommentit ja lausunnot on saatu. Evijärven Pulleejinkankaan kaavoitusprosessi käynnistetään YVA-menettelyn edetessä, ja tämän jälkeen on tarkoitus edetä samaa aikataulua noudattaen molempien hankkeiden osalta.

Arvoitavat hankkeet on suunniteltu etenevän seuraavassa aikataulussa:

- Ympäristövaikutusten arviointiprosessi valmiiksi talvella 2006...2007.
- Ympäristöluvut haetaan talvella 2006...2007 , päätökset näistä YVA – prosessin valmistuttua.
- Osayleiskaavoituksen luonnosvaihe 2006, valmiit kaavat talvella 2007.
- Rahoitusneuvottelut ja rakennuslupien hakeminen 2007.
- Rakennustoimenpiteiden aloittaminen 2007.

4 HANKKEIDEN KUVAUS

4.1 Hankkeiden määrittely

4.1.1 Evijärven Pulleejinkangas:

YVA- suunnitelmien mukaan rakennetaan alueelle korkeintaan 25.000 jm varjotaloa 9.600 siitoskettunaaraalle. Nahkatuotanto tulee olemaan noin 50.000 kpl vuodessa, ja toiminnasta syntyvä lantamäärä kuivikkeineen noin 4.800 m³ vuodessa.

Ympäristölupasuunnitelmien mukaan rakennettaisiin Pulleejinkankaalle 19.680 jm varjotaloa 7.600 siitoskettunaaraalle, ja lannan vuosituotanto olisi vastaavasti noin 3.800 m³.

4.1.2 Kortesjärven Hurupakka:

YVA- suunnitelmien mukaan rakennetaan alueelle korkeintaan 20.500 jm varjotaloa 7.700 siitoskettunaaraalle. Lantamäärä kuivikkeineen noin 3.850 m³ vuodessa.

Ympäristölupasuunnitelmien mukaan rakennetaan alueelle 20.040 jm varjotaloa 7.750 siitoskettunaaraalle. Vuotuinen lannantuotanto vastaavasti noin 3.875 m³.

Erot luvuissa johtuvat suunnitteluprosessin aikana ilmenneistä muutostarpeista sekä Pulleejinkankaan kohdalla ilmenneestä maanomistussuhteiden muutoksista.

Molempien yksiköiden alueille rakennetaan myös huolto – ja nahkontatiloja sekä rehun vastaanotto – ja säilytystiloja. Nahkontatilat käsittää nahkonnan ensimmäiset vaiheet , nylkyn ja kaavinnan. Alueilla voidaan myös kasvattaa supeja, koska kasvatustilat ovat kettujen kanssa identtiset. Suhde kettunaaras / supinaaras on 1:1, ja lantamäärä sama. Tästä johtuen siitoseläinmääriä selostaessa käytetään kettua. Jos supeja tullaan kasvattamaan alueilla, kettujen määrä vastaavasti vähenee maksiminaarasmäärää ylittämättä.

Toimintojen jätevesien, jätteiden ja sivutuotteiden tuotantomäärät ja niiden käsittelyvaihtoehdot selvitetään kohdassa 4.4 : Sivutuotteet, jätteet ja niiden käsittely.

4.2 Hankkeiden sijainti

4.2.1 Evijärven Pulleejinkangas:

Pulleejinkankaan noin 57 hehtaarin suuruinen suunnittelualue sijaitsee noin 5 km Evijärven keskustasta kaakkoon. Alue on metsätalousvaltainen ja lähin asutus sijaitsee noin 2 km:n päässä. Osayleiskaavan käsittämä suunnittelualue koostuu Evijärven Haapajärven kylässä sijaitsevista tiloista tai osa tiloista 2:81, 2:71, 2:95, 2:91 ja 2:118.

4.2.2 Kortesjärven Hurupakka:

Hurupakan noin 57 ha suuruinen suunnittelualue sijaitsee noin 6 km Kortesjärven keskustasta lounaaseen. Alue on metsätalous-, maatalous-, ja turkistaloukskäytössä. Lähin asutus sijaitsee noin 1 km päässä. Suunnittelualue koostuu Kortesjärven Ylikylän kylässä sijaitsevista tiloista tai osa tiloista 11:146, 11:189, 11:191 ja 11:190. Tila 11:190 on jo hankekuvauksen mukaisessa käytössä.

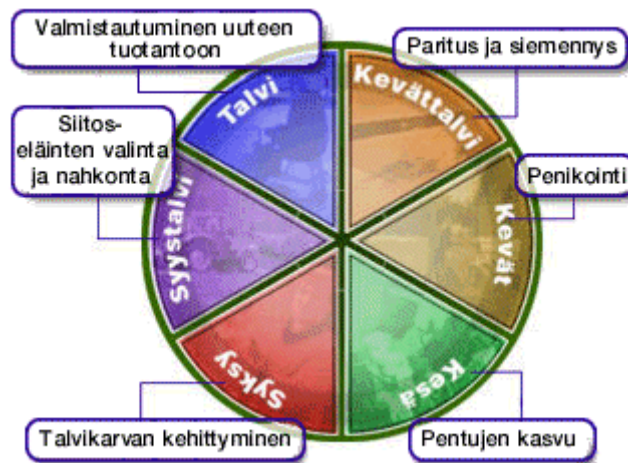
Kuva 1: Alueiden sijainti



Lähde : Etelä-Pohjanmaan maakuntaportaali

4.3 Turkistuosanto ja tuotteet

Turkiseläinten kasvatusta on, muiden tuotantoeläinten tavoin, ympärivuotinen toiminta. Eläimet tarvitsevat rehua ja hoitoa vuoden jokaisena päivänä. Turkistilan vuosikierto selittyy parhaiten seuraavalla kuvalla: (www.stkl-fpf.fi)



Talviaika on rauhällisin yrittäjien näkökulmasta, mutta keväthalvella alkaa jo eläinten kiima- aika , kun ketut nykyään keinosiemennetään.

Keväällä alkaa eläinten penikointi. Tarhausalueella on oltava silloin rauhällista ja eläimet on hoidettava suurimman osan vuorokautta.

Kesällä pentujen kasvun aikana voidaan suorittaa myös rakennustoimenpiteitä hoidon lisäksi.

Suurin osa tuotetusta lannasta syntyy heinä....marraskuun aikana.

Marraskuussa alkaa siitoseläinten valinta ja nahkonta, joka on vuoden intensiivisin aika kaikilla tarhoilla. Tämän jälkeen siirrytään taas seuraavan tuotantokauden suunnitteluun ja siitoseläinten hyvän kunnon ylläpitämiseen.

Hankekuvauksessa ovat Evijärven ja Kortesjärven alueiden yhteenlaskettu tuotanto (Kortesjärven olemassa olevan tuotannon lisäksi) arvioidaan olevan noin 88.000 ketunnahkaa, jos pentutulos on noin 5,0. Pentutuloksia voidaan ilmoittaa monella eri tavalla, mutta tässä tapauksessa lasketaan se määrä, joka nahkotaan.

Tuotannon arvo olisi vuoden 2006 maaliskuun hintatietojen mukaan noin 6,2 miljoonaa Euroa vuodessa. Suurin osa nahkoista myydään Turkistuosantajat Oy:n kansainvälisessä huutokaupassa ja päättyy maailmanmarkkinoille muotitrendien mukaiseen käyttöön.

Lyhyesti siniketusta: (lähde Suomen Turkiseläinten kasvattajain liitto r.y)



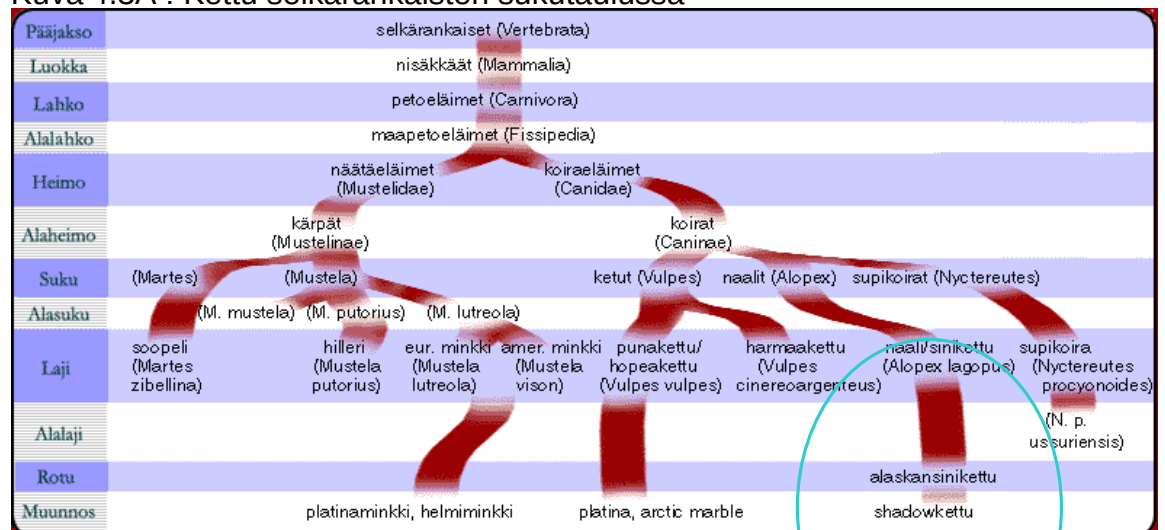
Sinikettu (*Alopex lagopus*)

Sinikettu on naalin siniharmaa värimuoto. Se on merkittävin turkistilojen kettu, jonka turkki on talvella hyvin vaalea ja kesällä lähes tumman harmaa.

Tiloilla olevia sinikettuja on myös lähes tai täysin valkoisia. Näitä kutsutaan perimästä riippuen valko- tai shadowketuiksi.

Tilojen sinikettu polveutuu alaskansiniketusta ja grönlanninsiniketusta, joita on paritettu keskenään.

Kuva 4.3A : Kettu selkärankaisten sukutaulussa



Koko

- täysikasvuinen naaras painaa 8-9 kg ja uros 10+ kg. Syksyllä siniketut ovat lihavimmillaan ja painavat yli 15 kg.
- eläimen pituus kuonosta hännän tyveen on yleensä 70..90 cm

Lisääntyminen

- kiima-aika helmikuun lopusta toukokuun alkuun
- kiiman kesto 4-5 vuorokautta
- naaras on siitoseläimenä 5-6 -vuotiaaksi
- puolet naaraista keinosiemennetään
- tiineysaika 51-53 vuorokautta , pentuekoko 8-10 pentua, suurimmat pentueet jopa 16-17 pentua.

Turkiksen käyttö

Pehmeäkarvaista ja tuuheaa sinikettuturkista on perinteisesti käytetty kauluksiin ja somisteisiin. Värjättävyytensä ansiosta sitä käytetään somisteena yhä enemmän. Se on nykyään suosittu myös kääntötakkien materiaalina.

Sinikettujen tarhaus aloitettiin Suomessa vuonna 1924. Suomi tuottaa nykyään 2/3 maailman länsimarkkinoilla myydyistä ketunnahoista.

Vuonna 2005 pentutuotos Suomessa oli noin 1,5 miljoonaa kpl.

4.4 Sivutuotteet , jätteet ja niiden käsittely

Sivutuotteet ja jätteet voidaan jakaa neljään pääryhmään:

1. Lanta, virtsa ja puhdistamattomat suotovedet , rehunjakeluketjun säiliöiden ja laitteiden pesuvedet sekä itsekuolleet eläimet.

Tämä ryhmä käsittää kasvatustoiminnassa syntyvät jätteet.

Lantaa ja virtsaa syntyy vuosittain kettusiitosnaarasta kohti noin 0,5 irtom3, joka on alan ja eri viranomaisien yleisesti käytetty määrä. Tästä määrästä käytännössä noin 0,3 m3 on ulosteita ja loput kuivikkeita.⁽³⁾ Noin 2/3 vuotuisesta lantamäärästä syntyy heinä – marraskuun aikana, kun pentueiden kasvu ja ravinnetarve on suurimmillaan. Joulukuun puolestavälistä kesäkuuhun alkuun tarhoissa on vain siitoseläimiä. Ketunlannan ravinnearvot ja ominaisuudet kompostoituna ilmenee seuraavasta taulukosta:

Ravinnepitoisuudet kg/m3 tuoretilavuus

Lähde	Nliuk	Nkok	Pliuk	Pkok	Kliuk	Tilavuuspaino
-------	-------	------	-------	------	-------	---------------

A	3..4	6..8	3..8	6..11	2	-
B	2,3	8,0	4,8	7,8	1,1	770 kg/m3

Lähde A : Turkisitalan ympäristökäsikirja , Rekilä ym.2005

Lähde B : Kompostianalyysi Oy Kromavex Ab /Alahärmä/
Viljavuuspalvelu 7.2.2002.

Nämä tiedot ovat kuitenkin toissijaisia, koska ympäristönsuojelusäädöksiin liittyvien lupaohjeiden mukaan tarvitaan sopimuspeltoalaa lannan levitykseen 5 aaria / kettunaaras (20 kettunaarasta/ha) tai kirjallinen sopimus esimerkiksi kompostointilaitoksen tai muun ympäristölupaa omaavan vastaanottajan kanssa käsittäen 0,5 m3 lantaa / kettunaaras.

Puhdistamattomia **suotovesiä** syntyy virtsasta ja talojen alla sulanneesta lumesta sekä lanta- alustoihin ajoittain tulevasta sadevedestä. Nämä nesteet

kerätään talteen varjotalojen alla hiekkapenkassa olevan salaojaputken avulla ja johdetaan umpisäiliöihin. Nämä nesteet on varmuuden vuoksi syytä käsitellä lietelannan tavoin. Nesteet voidaan käsitellä ympäristölupaa omavaassa laitoksessa esim. kompostoimalla, mutta paras tapa olisi suora levitys esim. nurmelle. Silloin tarvittaisiin arviolta 1 ha peltoa 50 m³ suotovettä kohti. Suotovesien määrän arvioidaan olevan 4 m³ jokaista 120 jm kettubarjotaloa kohti.

Rehunjakelulaitteiden **pesuvedet** sisältävät suhteellisen paljon happea kuluttavaa ainesta, joten paras käsittelytapa on keräily umpisäiliöihin ja loppukäyttö suotovesien tavoin. Arvioidaan että pesuvesien vuotuinen määrä on 2 m³ jokaista 120 jm kettubarjotaloa kohti. Levitysalaa vastaavasti arvioidaan tarvittavan 1 ha 75 m³ pesuvettä kohti.

Itsekuolleisuus kettujen kasvatuksessa on pentuvaiheen jälkeen melko pieni, mutta voidaan arvioida että noin 2 % pennuista kuolevat vieroituksesta nahkontaan, ja noin 1 % eläimistä kuolevat täysikasvuina. Kuolleisuus voi johtua monesta asiasta, mutta suurin syy pentukuolemiin on tarhakasvatuksen otolliset olosuhteet suurta pentuetta varten, jolloin luonnon karsinta puuttuu asiaan, ja 12...15- päisessä pentueessa muutamat yksilöt eivät pärjää kilpailussa. Penikointiaikana tapahtuvat poikkeukselliset sää-ilmiöt, epätavallinen melu tai savu ovat myös pentutulokseen vaikuttavia tekijöitä. Kuollut pentu on keskipainoltaan noin 0,5 kg.

Täysikasvuisten kettujen kuolleisuuteen vaikuttaa mm. rehun ominaisuudet, perimä, pentueiden ylisuuruus ja kasvatustilojen laatu. Koska siniketun juuret ovat naalissa se on kuitenkin hyvin perusterve ja vastustuskykyinen eläin. Kuollut täysikasvuinen sinikettu on keskipainoltaan noin 8 kg.

Itsekuolleet eläimet on varastoitava EY – asetuksen 1774/2002 mukaisesti ja keräystä varten on rehunvalmistajien kautta perustettu kuljetusrenkaita, joiden avulla ruhot viedään 2-luokan laitoksen (Honkajoki Oy tai Findest Protein Oy) käsittelyyn, jonka jälkeen ne käytetään energiatuotannossa tai loppusijoitetaan ympäristöluvan omaavassa laitoksessa.

2. Nahkonnan yhteydessä syntyvät sivutuotteet : Ruhot, rasva ja purut.

Nahkonnan aikana (marras – joulukuu) syntyy turkistiloilla suhteellisesti eniten jätteitä . Pulleejinkankaan ja Hurupakan alueilla on suunnitteilla suorittaa nahkonnan ensimmäiset vaiheet , johon sisältyvät nylky – ja kaavintatoiminnat. Näiden vaiheiden yhteydessä syntyy kettujen ruhoja, keskipainoltaan noin 10 kg , kaavintarasvaa noin 2 kg per eläin , ja mm. esirummutuksessa syntyvä nahkontapuru.

Puruna käytetään tavallista lehtipuista tehty sahanpuru.

Ruhot kierrätetään rehutuotannossa käsittelemällä asetuksen nro

1774/2002 mukaisessa 2 luokan laitoksessa . **Rasvat** voidaan joko ohjata rehukäyttöön tai energiakäyttöön.

Nahkontapuru voi olla rasvapitoinen ja käyttö energiatuotannossa on paras ratkaisu. Lämmöntuotannossa on oltava stoker – tai vastaava polttomenetelmä joka pystyy saavuttamaan vähintään 850° C polttolämpötilan saman asetuksen mukaisesti. Vähän rasvaa sisältävä puru voidaan käyttää suoraan tilakohtaisissa hakepolttolaitoksissa.

3. Rakennusaikaiset jätteet

Varjotalojen rakennustyömaalla syntyy varsin vähän rakennusaikaisia jätteitä rakennustavasta ja rakenteiden kevyydestä johtuen. Kaikki rakenneosat esivalmistetaan muualla ja jätteitä syntyy rakenneosien pakkaustavaroista. Paikalla rakennettavien puurakenteiden osat katkaistaan määrämittaan.

Rakennusjätteitä syntyy arviolta 120 j m pitkää varjotaloa kohti seuraavasti:

- o **Puujätteitä** 50 kg , voidaan käyttää suoraan energiatuotannossa
- o Pakkausmuovia ym **muovijätteet** 10 kg , viedään paikalliseen ekopisteeseen kierrätystä varten.
- o Teräs – ja muu **metallijäte** 25 kg , viedään paikalliseen ekopisteeseen kierrätystä varten tai myydään kierrätysyrityksille.

Rakentamisvaiheessa käytettyjen työkoneiden päästöt arvioidaan kohdassa 4.6.

4. Sosiaalityötilojen ja huoltotoimintojen jätteet ja jätevedet

Kasvatustoimintaan ja nahkontatoimintaan tarvittavien sosiaali- ja huoltotilojen ja – toimintojen **keittiöjätteet ja jätevedet** ovat verrattavissa tavanomaisiin kotitalousjätteisiin ja ovat myös lajiteltavissa ja käsiteltävissä näiden tavoin.

Huoltotoiminnoissa syntyy kuitenkin ongelmajätteitä kuten:

- o **Jäteöljyt**
- o **Akut , paristot , loistoputket**
- o **Käytöstä poistuneet lääketuotteet ja torjunta- aineet**
- o **Maalit ja liuotinaineet**

Edellä mainitut ongelmajätteet on kerättävä omiin erillään oleviin säiliöihin ja paikallisessa ekopisteessä löytyy vastaanottosäiliöt paitsi lääkkeille , jotka on vietävä apteekkiin tai eläinlääkärille.

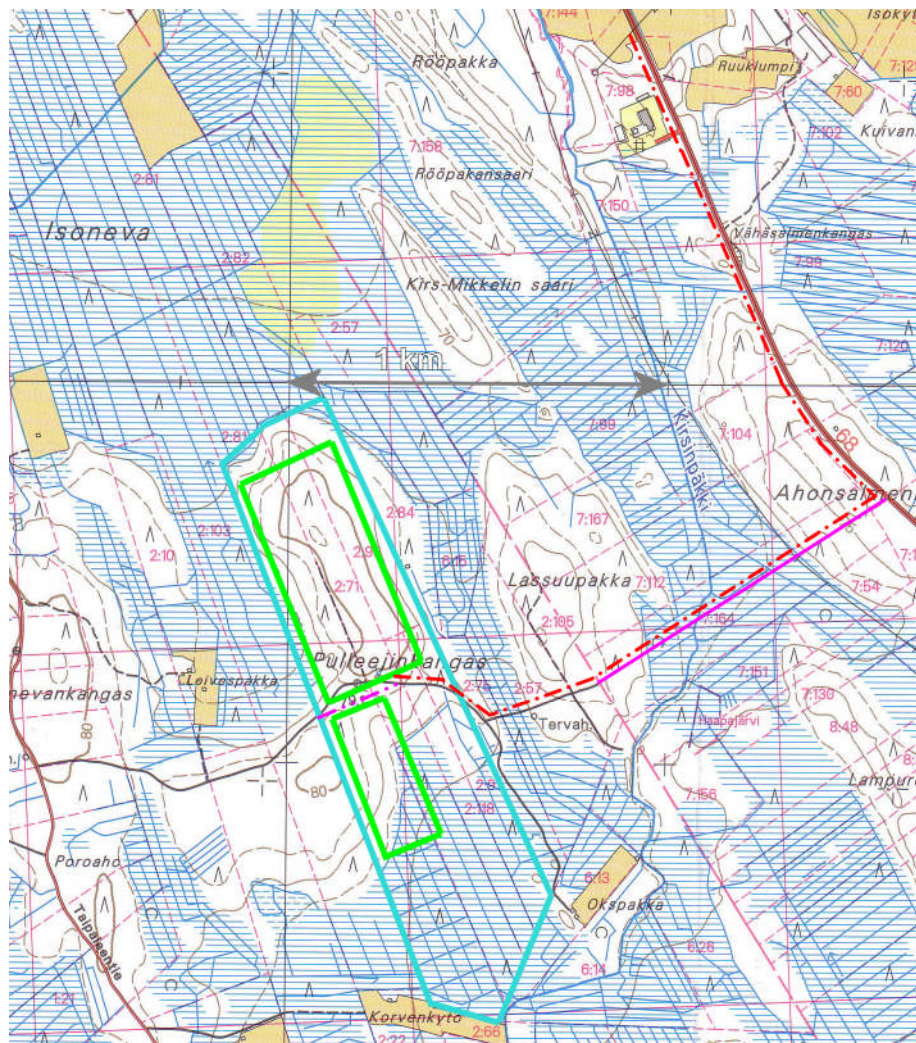
Jäte – ja sivutuotteiden yhteenveto:

Kasvatustoiminnan, nahkontatominnan sekä huoltotoimintojen sivutuotteet, jätteet ja jätevedet							
Vuosituotanto							
	Evijärvi		Kortesjärvi		Yht.		
Sivutuotteet / Jätteet							
	Määrä	Yks	Määrä	Yks	Määrä	Yks	Käsittely
Lanta sis. kuivikkeet	3800	m3	3875	m3	7675	m3	Vastaanotto kompostilaitoksella tai levitys n. 767 pelto - ha
Suotovedet, rehunjak. pesu	984	m3	1002	m3	1986	m3	Vastaanotto kompostilaitoksella tai levitys n. 30 pelto - ha
Itsekuolleet eläimet	0,9	tn	1	tn	1,9	tn	Destruktio 2-lk laitoksessa + energiaksi tai loppusijoitus
Ruhot	450	tn	460	tn	910	tn	Kierrätys rehunvalmistuksessa - rehunvalmistaja
Nahkontarasva	90	tn	92	tn	182	tn	Kierrätys rehunvalmistuksessa tai energiatuotanto
Nahkontapuru	45	tn	46	tn	91	tn	Energiatuotanto - paikalliset lämpökeskukset /osuuskunnat
Rakennusjätteet							
Puujäte	8,2	tn	8,4	tn	16,6	tn	Energiatuotanto - paikalliset lämpökeskukset /osuuskunnat
Muovijäte	0,16	tn	0,2	tn	0,3	tn	Kierrätys - paikallinen Ekopiste > poltto Pietarsaari
Metallijäte	4,1	tn	4,2	tn	8,3	tn	Kierrätys - myynti romukauppiaille
Muut jätteet ja jätevedet							
Keittiöjätteet musta pussi	1,5	m3	1,5	m3	3	m3	Liittyminen kunnalliseen jätehuoltoon - Ekorosk
Keittiöjätteet vaalea pussi	2,5	m3	2,5	m3	5	m3	Liittyminen kunnalliseen jätehuoltoon - Ekorosk
Sosiaalityöjätejätevedet	120	m3	120	m3	240	m3	Käsittely Pietarsaaren tai vast. puhdistamossa
Jäteöljyt	150	litraa	150	litraa	300	litraa	Kierrätys - paikallinen Ekopiste tai keräysrengas
Akut ja paristot	100	kg	100	kg	200	kg	Paikallinen Ekopiste > ongelmajätelaitos
Loistoputket ja - lamput	30	kg	30	kg	60	kg	Paikallinen Ekopiste > ongelmajätelaitos
Maalit, liuottimet	50	litraa	50	litraa	100	litraa	Paikallinen Ekopiste > ongelmajätelaitos
Torjunta-aineet tai vast.	15	litraa	15	litraa	30	litraa	Paikallinen Ekopiste > ongelmajätelaitos

4.5 Kunnallistekniikka

4.5.1 Evijärven Pulleejinkangas:

Alueella ei ole kunnallistekniikkaa. Alueella tullaan tarvitsemaan kunnallinen vesijohto sekä 20 kV sähkölinja muuntajineen. Nykyhetkessä sekä lähin vesijohto että 20 kV sähkölinja sijaitsee Rööpakan kohdalla valtatie 68 vieressä lintutietä noin 1,5 km:n päässä koillisessa.



Kuva 4.5.1 : Evijärven Pulleejinkankaan kunnallistekniikka

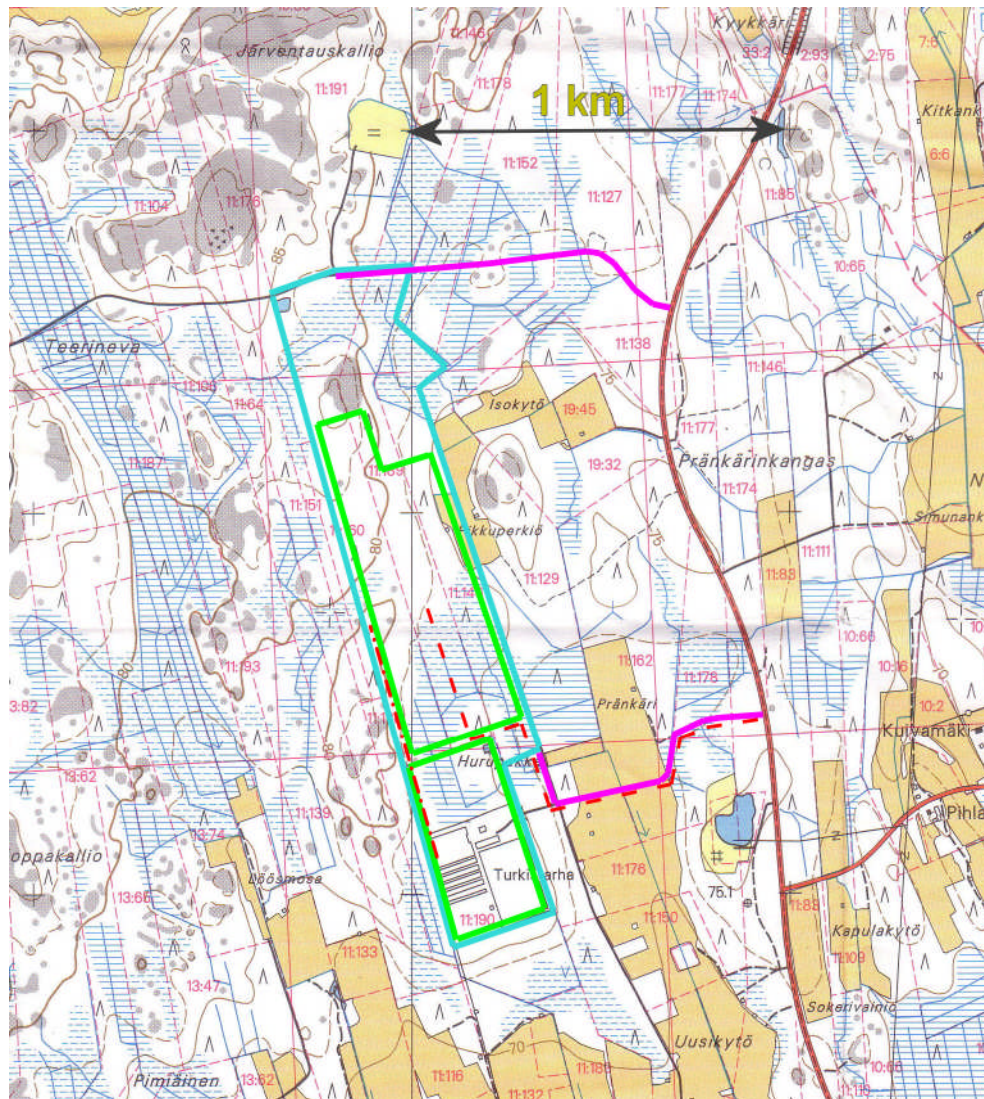
© Maanmittauslaitos , lupa POH/J212/2006

	Turkistarhat
	Suunnittelualueen rajat
	Tarvittavan 20 kV sähkölinjan ja vesijohdon sijaintiehdotus
	Tarvittava uusi tieliittymä, sijaintiehdotus
	Tarvittava metsäautotien suoristaminen

4.5.2 Korttesjärven Hurupakka:

Alueella sijaitsee 20kV sähkölinja ja muuntaja olemassa olevan tarhan luoteispäässä. 20 kV linja on jatkettava ja muuntajia lisättävä vakaan sähkönsaannin saavuttamiseksi.

Alueen olemassa oleva vesijohdon vuorokausikapasiteetti on nostettava 50 m3:iin.



Kuva 4.5.2 : Korttesjärven Hurupakan kunnallistekniikka

© Maanmittauslaitos , lupa POH/J212/2006

- | | |
|--|---|
| | Turkistarhat |
| | Suunnittelualueen rajat |
| | Tarvittavan 20 kV sähkölinjan jatko - osa |
| | Olemassa olevien tieliittymien vahvistustarve |
| | Vesijohdon sijaintiehdotus |

4.6 Liikennejärjestelyt

Turkiseläinten kasvatukseen liittyy sekä kuljetuksia raskailla ajoneuvoilla että hoitoon ja työmatkaliikenteen liittyvä kevyt liikenne. Alueiden liikennejärjestelyt on suunniteltu seuraavasti:

4.6.1 Evijärven Pulleejinkangas :

Uusi kaksikaistainen tieliittymä rakennetaan perustamalla tieoikeuden joka liittyisi valtatie 68:aan Ahonsalmenkankaan kohdalla.

Suunnittelualueen halki kulkeva metsäautotie on osin suoristettava logistiikan parantamiseksi. Vähäinen osa liikenteestä tapahtuisi myös länsikautta olemassa olevaa metsäautotietä käyttäen.

Mikäli itäistä liittymää ei toteuttavissa , liikenne ohjataan länsikautta ja olemassa olevan metsäautotien kautta. Tämän tieosuuden tulisi silloin vahvistaa ympärivuotista raskasta liikennettä varten.

4.6.2 Kortesjärven Hurupakka:

Alueella on jo kaksi olemassa olevaa liittymämahdollisuutta. Molempia tullaan käyttämään. Pohjoinen liittymä on metsäautotie/ käytöstä poistetun kaatopaikan liittymä, ja etelässä tullaan käyttämään olemassa olevan turkistarhan liittymää. Molemmat tieosuudet tarvitsevat vahvistusta.

Yksityiskohtaisemmat tiedot ilmenevät osayleiskaavakartoista (liite 10.1) sekä sivuilla 19 ja 20 olevista kartoista .(kuva 4.5.1 ja 4.5.2).

Taulukot : Arvioidut liikennemäärät sekä laskelma liikenteen päästöjen lisääntymisestä

Taulukko 4.6.1 Evijärven Pulleejinkankaan alue

Laskelma, liikenteen päästöt

Omapainot

Laji	tn/m3
Kuivikkeet	0,7
Rehu	1,1
Lanta	1,1
Tuotteet	0,7

Määrät

Laji	m3/vuosi
Kuivikkeet	4200
Rehu	4000
Lanta	3800
Tuotteet	400

Kuljetusyksiköt

Laji	tn/kuorma
Kuivikkeet	25
Rehu	20
Lanta	30
Tuotteet	15

Kuljetusmatkat

Laji	Km
Kuivikkeet	25
Rehu	20
Lanta	25
Tuotteet	40
Työajot	15

Käyntikerrat

Laji	kertaa/pv
Kuivikkeet	määr.muk.
Rehu	määr.muk.
Lanta	määr.muk.
Tuotteet	määr.muk.
Työajot	35

Liikennelaji	tn / vuosi	km/vuosi	Päästöt vuositasolla kg/a		
			Häkä	Hiilivety	Typpioks.
Rehukuljetukset	4400	8800	57,2	22	132
Lantakuljetukset	4180	6970	45,3	17,4	104,5
Kuivikekuljetukset	2940	5880	38,2	14,7	88,2
Tuotteiden kuljetukset	280	1500	9,7	3,8	22,5
Työajot		191600	1245	191,6	229
YHTEENSÄ			1395,4	249,5	576,2

Häkäpäästöt: arvioitu 6,5g / ajoneuvo-km

Hiilivetypäästöt : arvioitu raskaalle liikenteelle 2,5g/km, kevyelle 1,0g/km

Typpioksiidipäästöt : arvioitu raskaalle liikenteelle 15,0g/km, kevyelle 1,2g/km

Taulukko 4.6.2 Kortesjärven Hurupakan alue

Laskelma, liikenteen päästöt

Omapainot

Laji	tn/m3
Kuivikkeet	0,7
Rehu	1,1
Lanta	1,1
Tuotteet	0,7

Määrät

Laji	m3/vuosi
Kuivikkeet	4200
Rehu	4000
Lanta	3900
Tuotteet	400

Kuljetusyksiköt

Laji	tn/kuorma
Kuivikkeet	25
Rehu	20
Lanta	30
Tuotteet	15

Kuljetusmatkat

Laji	Km
Kuivikkeet	25
Rehu	20
Lanta	25
Tuotteet	40
Työajot	15

Käyntikerrat

Laji	kertaa/pv
Kuivikkeet	määr.muk.
Rehu	määr.muk.
Lanta	määr.muk.
Tuotteet	määr.muk.
Työajot	35

Liikennelaji	tn / vuosi	km/vuosi	Päästöt vuositasolla kg/a		
			Häkä	Hiilivety	Typpioks.
Rehukuljetukset	4400	8800	57,2	22	132
Lantakuljetukset	4290	7150	46,5	17,8	107
Kuivikekuljetukset	2940	5880	38,2	14,7	88,2
Tuotteiden kuljetukset	280	1500	9,7	3,8	22,5
Työajot		191600	1245	191,6	229
YHTEENSÄ			1396,6	249,9	578,7

Häkäpäästöt: arvioitu 6,5g / ajoneuvo-km

Hiilivetypäästöt : arvioitu raskaalle liikenteelle 2,5g/km, kevyelle 1,0g/km

Typpioksiidipäästöt : arvioitu raskaalle liikenteelle 15,0g/km, kevyelle 1,2g/km

4.7 Sade-, suoto-, ja salaojavesien käsittely

Vesienkäsittely tullaan järjestämään käyttämällä parhaan käyttökelpoisen teknologian (BAT) ympäristönsuojelun lainsäädännön mukaisesti.

- Sadevedet : Kaikki varjotalot varustetaan kattovesikouruilla, ja vedet johdetaan suoraan putkistojen kautta ympärysojiin ja edelleen alueilta pois.

Varjotalojen väleihin tuleva sadanta valuu osittain talojen välissä oleviin salaojiin. Koska kaikki varjotalot varustetaan vesitiiviillä lannanalustoilla , lähtökohtana on ettei tarvetta salaojavesien käsittelyyn ole, ja nekin johdetaan alueelta pois. Suunnitelmissa on kuitenkin huomioitu, että salaojavedet pystytään johtamaan eri kautta kuin suorat sadevedet , nimittäin osayleiskaavaluonnoksissa olevien erityisalueiden kautta. Jos tarkkailuvelvoitteiden / omavalvontaohjelman kautta ilmenee että salaojavesissä esiintyy kohonneita määriä ravinteita, tullaan erityisalueille rakentamaan salaojavesille kemialliset puhdistamot.

- Suotovedet:

Näillä tarkoitetaan lanta- alustoista tulevat ravinnepitoiset vedet. Nämä vedet kerätään vesitiiviiltä lannanalustoilta putkistoja pitkin umpisäiliöihin. Kerätty neste käsitellään kuin lietelantatuotteet, tavoitteena suora levittäminen pelloille lietevaunuilla.
(Katso jätehuolto, sivut 16 ja 18)

- Lannan kuormausalueiden suotovedet

Lannan kuormauksen tulisi ajoittaa siten , että lantaa ei liikutella sateisina jaksoina, ja että lanta ei viivy kauan kuormausalueilla. On kuitenkin olemassa riski, että lannan kautta pääsee suotovettä ympäristöön. Siksi alueet on suunniteltu siten, että asfaltoitujen kuormausalueiden mahdolliset suotovedet kerätään puskurialtasiin ja pumpataan kemiallisten vedenpuhdistamoiden kautta ennen johtamista ympärysojiin. Kuormausalueiden ollessa tyhjillään tai käytössä kuivikevarastoina, pintavedet johdetaan suoraan pois ilman käsittelyä. Silloin tulisi ensin varmistaa, että alueet tyhjennetään huolellisesti.

4.8 Alueiden rakennusteknisten töiden eri vaiheet

Maansiirtotyöt:

Maansiirtotöiden tarvetta on sekä Pulleejinkankaalla että Hurupakalla, Pulleejinkankaalla arviolta noin 200.000 m³ sekä Hurupakalla noin 150.000 m³, lisäksi tulee pintamaiden poisto , jonka yhteismäärä on noin 160.000 m³.



Kuva 4.8A : Tarha – alue pintamaiden poiston jälkeen ennen maansiirtoa ja tasausta (Himanka 2006)

Osayleiskaavaluonnoksissa on molemmilla alueilla varattu erityisalueita pintamaiden ja kivien läjitykseen. Läjitysalueet metsitetään alueiden valmistuttua.

Maanrakennustöiden konekanta koostuu luokan +30 tn telikaivinkoneista, maansiirtodumppereista ja/tai traktorikalustosta , kuljetusmatkasta riippuen käytetään myös kuorma-autoja.



Kuva 4.8B : Maansiirto ja alueen tasaus käynnissä (Himanka 2006)

Maansiirtotöitä suunnitellessa pyritään aina saavuttamaan mahdollisimman suuren tasapainon niin , että kuljetuksia minimoidaan (maa –aineeksi ei tarvitse tuoda kaukaa alueelle eikä aineiden poisajon tarvetta ole.)

Pulleejinkankaan kohdalla on todennäköistä ,että maa – ainestase on nollassa ja täyttömaita ei tarvitse tuoda alueelle. Kortesjärvellä arvioidaan että alueen keskiosassa tarvitaan lisätäyttöjä. Osayleiskaavoituksessa tämä on otettu huomioon varaamalla erikoisalueen alueen pohjoispäässä kalliomurskeen ottoa ja murskausta varten. Tarpeen tullessa tähän toimintaan haetaan myöhemmässä vaiheessa tarvittavia lupia. Maanottoluvan tarvetta ei ole jos ainekset menevät omaan käyttöön , mutta murskaustoimintaan on haettava erillistä ympäristölupaa.

Alueiden tasauksen jälkeen voidaan suorittaa tarvittavat ojitukset ja eri putkilinjojen vedot. Salaojitustyöt voidaan tarvittaessa suorittaa varjotalojen valmistuttuakin. Varjotalojen perustäyttöä varten tarvitaan hiekkaa , joka on tuotava alueille. Pulleejinkankaalla on kuitenkin arvioitu löytyvän perustuksiin soveltuvaa hiekka – ainesta. Täytehiekkan tarve on yhteensä noin 45.000 kiinto-m³.

Tasatulle tarha – alueelle levitetään täytehiekkaa kahdessa erässä, ensimmäinen puolikas suoraan pohjalle, ja toinen puolikas levitetään tiiviskalvorakenteen päälle. Toisen erän laatuvaatimukset ovat korkeammat, koska hiekan on oltava sekä nestettä läpäisevää että riittävän kantava varjotaloperustuksia varten.



Kuva 4.8C : Varjotalojen ensimmäinen täyttö suoritettu (Himanka 2006)



Kuva 4.8D: Tiiviskalvon laitto, keräysputki asennettu keskellä, suodatuskangaskaistan alla (Himanka 2006)



Kuva 4.8 E : Hiekan lopputäyttö , muotoilu ja pakkaus tiiviskalvon päälle
(Himanka 2006)

Hiekkapetien valmistuttua voidaan aloittaa varsinaisen varjotalojen pystytystyön aloittaen perustuspalkkien asennuksella. Nykyään yleisin perustus on palkkimuotoinen teräsbetoniantura jossa kiinnikkeet varjotalojen kattokehä varten. Yleisin keskiöjako on 2,5 m.

Perustuspalkkien suoruuden ja viettojen tarkastuksen jälkeen voidaan asentaa kattotuolikehät ,kiinnikkeet, lattiavasat / laudoitukset sekä vesikatot.

Tämä työosuus sujuu yleensä nopeasti käyttäen esivalmistettuja kehiä sekä määrämittaista puutavaraa.

Häkkien asennuskin etenee yleensä joustavasti, jos kattotuolikehien asennus on tehty huolellisesti. Kuljetuskapasiteettia tarvitaan kuitenkin aika paljon , koska häkkikuljetukset ovat hyvin paljon tilaa vieviä.



Kuva 4.8 F : Kattotuolikehät pystyssä , lattian teko edessä (Alahärmä 2004)



Kuva 4.8 G: Noin 80 % valmiusaste (Alahärmä 2004)



Kuva 4.8 H : Osa tarhasta valmis ja käytössä , osa työn alla (Kalajoki 2006)

5 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT JA NOLLAVAIHTOEHTO

5.0 Vaihtoehtoiset sijaintipaikat

Koska alueiden valintaprosessi on tapahtunut, varsinaisia vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja ei ole. Siksi tullaan kiinnittämään huomiota eri mahdollisten BAT – ratkaisujen (paras käyttökelpoinen teknologia) vertailuihin.
(kts. 5.1)

Prosessin aikana on tutkittu useita sijoitusvaihtoehtoja mutta jatkosuunnittelun esteeksi on noussut maanomistussuhteet. Pulleejinkankaan ja Hurupakan alueet ovat ainoat johon hakijalla on hallintaoikeudet.

5.1 Teknisiä vaihtoehtoja

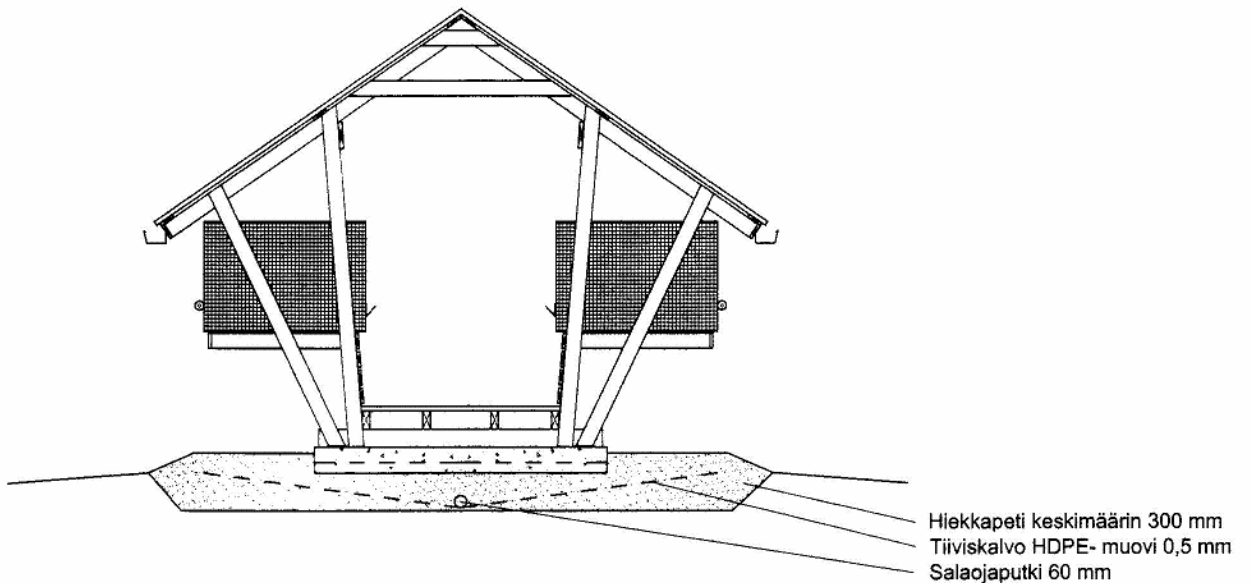
5.1.1 Varjotalo maanrakennusmuovilla

Tämä on yleisin käytetty ratkaisu yksinkertaisuudessaan ja edullisuudessaan vuoksi. Ratkaisun haittapuolena on mekaaninen kestävyys, kalvo on ehdottomasti sijoitettava maan alle jotta se ei rikkoudu lannanpoiston yhteydessä. Käytettäessä olkea lannan ”kuormalavana” ja turvetta kuivikkeena saavutetaan lannan osittainen kompostoituminen jo häkkien alla, ja lannanpoistovälit voivat olla pitkät, jolloin hajuhaitat ovat verrattain pieniä.

Rakenne joustaa hyvin roudan nostaessa alustaa.

1. Maanrakennusmuovi (HDPE - muovi)

- Investointikustannus : 30 EUR / talojm
- Käyttökustannus : 1 EUR / talojm/vuosi
- Purkukustannus : 5 EUR /jm

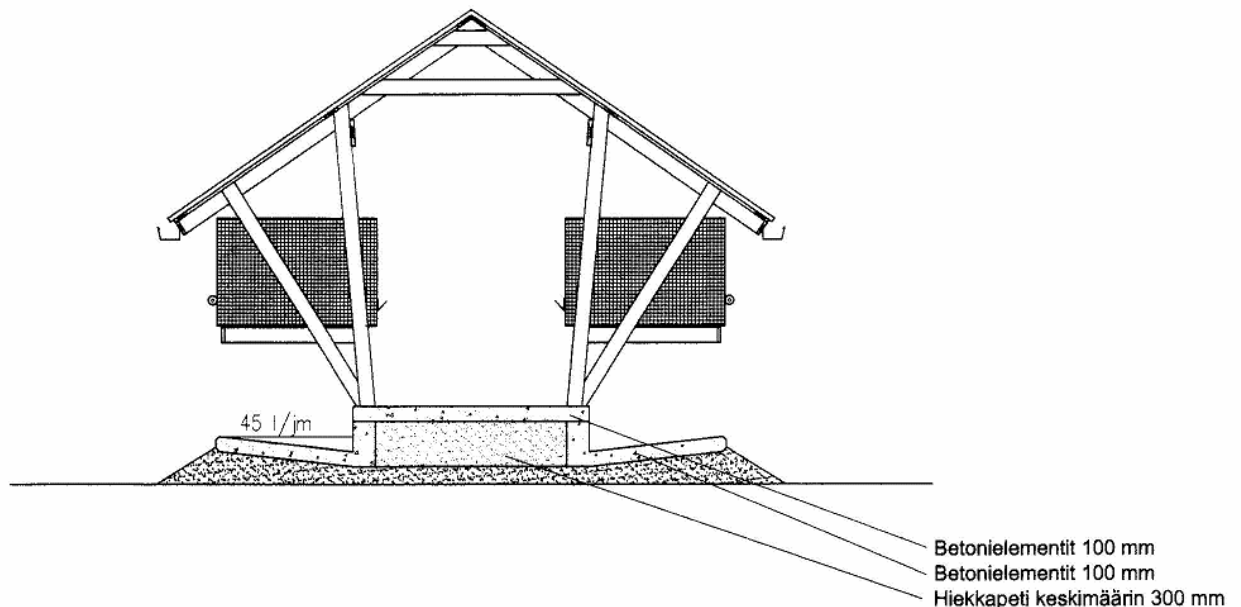


5.1.2 Varjotalo tiivisbetonialustalla

Mekaanisesti kestävä ratkaisu, jossa betonielementit hyödynnetään sekä lannan alustana että talojen perustuksena ja hoitokäytävänä. Haittapuolet ovat korkea investointikustannukset sekä teknisesti vaativa asennustyö. Betonin on oltava vähintään luokkaa K30-2 vesitiiviiden saavuttamiseksi. Lisäksi betonin on oltava pakkasenkestävä. Lanta voi helposti liettyä ilman ahkeraa kuivikkeiden käyttöä, ja lanta on poistettava usein, joten hajuhaittoja voi esiintyä. Rakenne on aika altis routavaurioille.

2. Betonielementit

- Investointikustannus : 155 EUR / talojm
- Käyttökustannus : Vähäinen
- Purkukustannus : 25 EUR / talojm



5.1.3 Varjotalo tiivisasfaltilla

Ratkaisu, jolla saavutetaan vesitiiviys asfaltin sisältämän bitumin , hienorakeisen kiviaineksen ja mikrohuokoisten avulla.

Teknisesti yksinkertainen, jos laitto tapahtuu lämpimällä säällä.

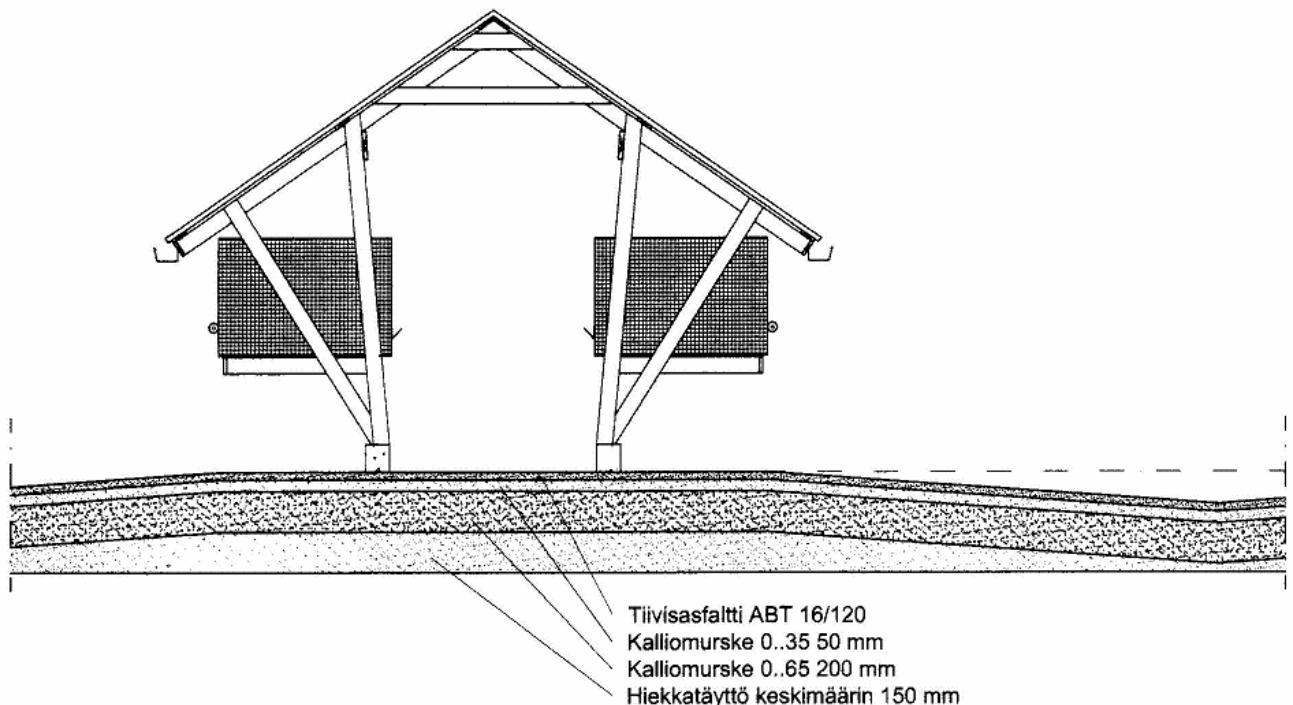
Aikaansaadaan sekä hoitokäytävät että lannanalustat/käytävät samalla alustalla.

Kaikki vedet voidaan tällä ratkaisulla hallita , mutta poikkeustilanteiden sattuessa (rankkasateet) sadevesi voi sekaantua lantaan. Tällä ratkaisulla toteutetuissa tarhoissa on joskus käynyt niin, että sadeveden sekaantuessa alustoihin, koko alue on sateiden jälkeen ollut muutaman lantasenttimetrin peittämä, ja haju vastaavasti vahva. Tämän ilmiön ehkäisemiseksi voitaisiin nostaa eron lanta-alustan ja väliköiden välissä, mutta se on rakennusteknisesti vaikeasti tehtävissä.

(Asfaltinlaittokoneiden kallistus liian suuri ja saumojen tiivistys vaikeutuu)

3. Tiivisasfaltti

- Investointikustannus : 110 EUR / talojm
- Käyttökustannus : 0,50 EUR / talojm/vuosi
- Purkukustannus : 45 EUR /jm



5.1.4 Varjotalo lantakouruilla

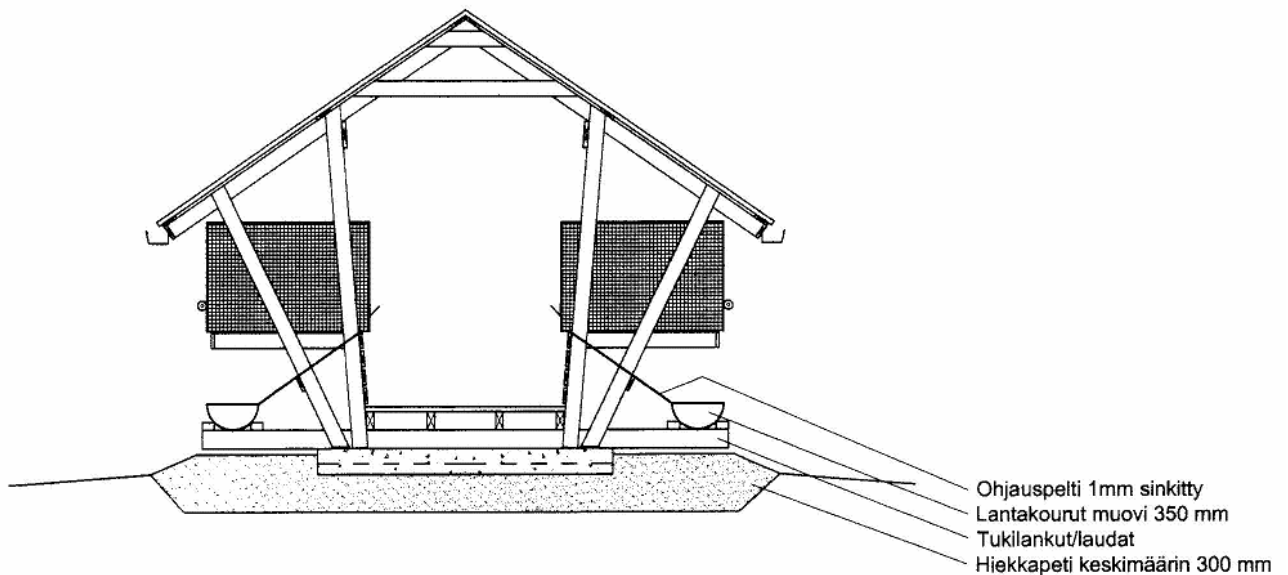
Tämä on minkkipuolen halleissa varteenotettava ratkaisu, joka on sovellettavissa myös kettubarjotaloihin lisäämällä ohjauspeltin häkkien talopuolen ja lannankourun väliin siten, että lanta ohjautuu kouruun. Tällä ratkaisulla lantaa voidaan poistaa tiheästi ja osin myös automaatiota hyväksikäyttäen.

Haittapuolet ovat lannan liettyminen ja ohjauspeltien pesutarve.

Lisäksi mahtuu vain niukasti kuivikkeita kouruihin, ja talviolosuhteisiin soveltuvia ratkaisuja ei vielä ole.

4. Lantakourut + ohjauspellit

- Investointikustannus : 95 EUR / talojm
- Käyttökustannus : 2,50 EUR / talojm/vuosi
- Purkukustannus : 15 EUR /talojm



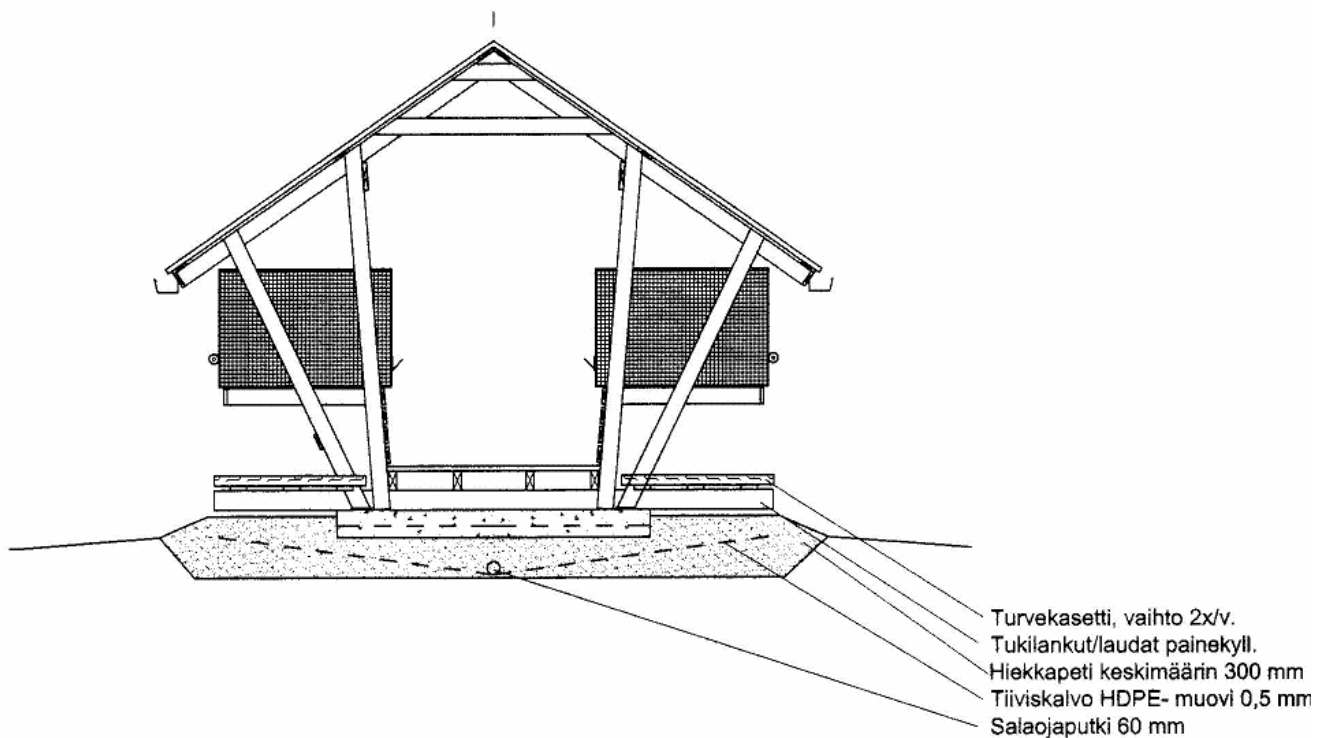
5.1.5 Varjotalo turvekaseteilla

Tämä ratkaisu on esitetty Länsi-Suomen ympäristökeskuksen esitteessä 4/97 : Turkistarhojen vesitiiviit lannanalustat – työryhmän väliraportti.

Ratkaisu on verrattain edullinen, mutta tarvitsee tukirakennelman lisäksi esim. maanrakennuskalvon vesitiiviysvaatimusten saavuttamiseksi. Käyttökustannukset ovat verrattain korkeat, koska alusta on vaihdettava lannanpoistojen yhteydessä . Lisäksi tukirakennelma on rakennettava uudelleen. Toiminnan elinkaaren lopussa syntyvä purkukustannus on kuitenkin vähäinen.

5. Turvekasetit

- Investointikustannus : 30+ 20 = 50 EUR / talojm
- Käyttökustannus : 20 EUR / talojm/vuosi
- Purkukustannus : 8 EUR /talojm



5.1.6 Varjotalo kuitubetonisilla lantalaatikoilla

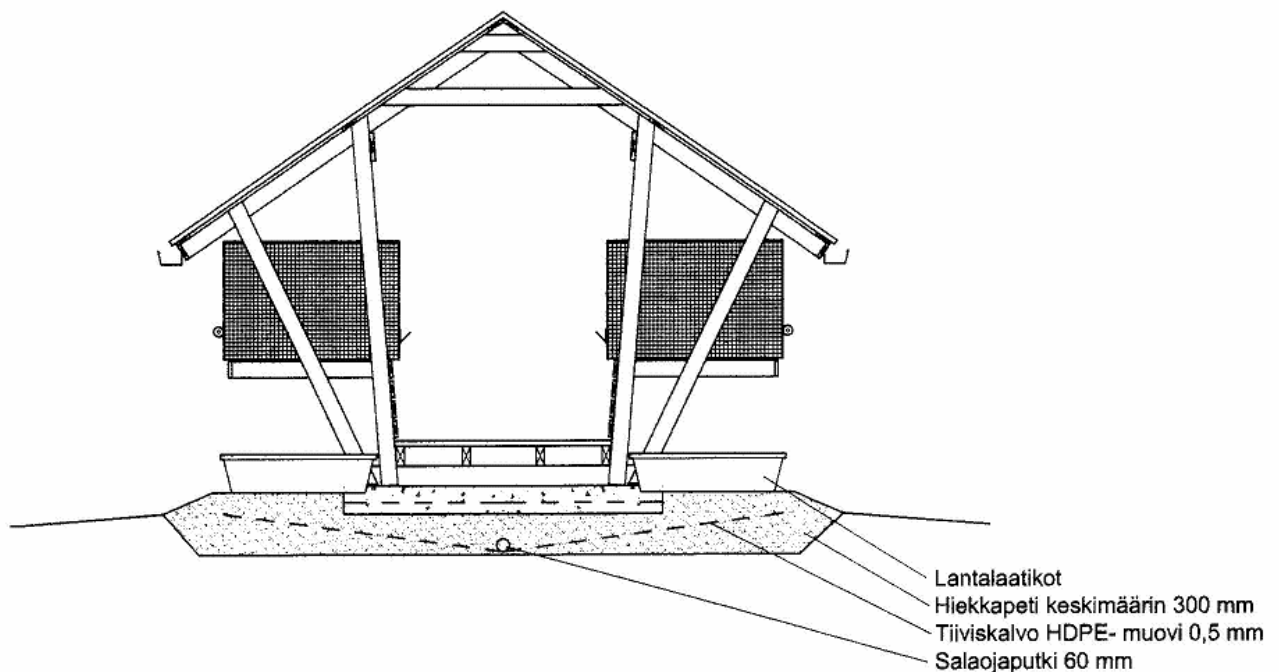
Tämäkin ratkaisu vaatii maanrakennuskalvoa vesitiiviyyden saavuttamiseksi. Markkinoilla on kehitetty mm. masuunakuonaa hyödyntäviä ainesekoituksia, joilla voidaan esim. pellavakuiduilla vahvistaen valaa kuitubetonisia lantalaatikoita.

Laatikoiden tyhjennys tapahtuu esim. minikuormaajan erikoisharukoilla nostaen/kääntäen. Nostotyö on vaativa, koska laatokot voivat helposti rikkoontua väärän nosto/kääntöasennon käyttäessä.

Haittapuolena on ollut lannan liettyminen ja laatikoiden vahvistusalueiden oikea mitoitus konekäyttöä varten ilman että omapaino nousee liikaa.

6. Kuitubetoniset lantalaatikat

- Investointikustannus : $30 + 105 = 135$ EUR / talojm
- Käyttökustannus : 1,50 EUR / talojm/vuosi
- Purkukustannus : 10 EUR /talojm



5.1 Teknisiä ratkaisuja , yhteenveto

Tutkittujen alustavaihtoehtojen perusteella on tultu siihen lopputulokseen, että paras alusta kaikkia ominaisuuksia huomioiden on maahan upotettu PE – kalvo , nk. maanrakennusmuovi, joka on yleisin käytetty ratkaisu.

Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa on lueteltu eri kriteerit ja eri alustarakaisuille on annettu arvosanat 1...5 .

Ykkössijan vie PE – kalvo, kakkossijan jakavat betoni – ja asfalttialustat, ja häntäpäässä ovat lantalaatikot ja turvekasetit.

Hallikasvatus on vaihtoehto , josta on saatu lupaavia kokemuksia mm. MTT:n Kannuksen tarhassa tehdyissä kokeiluissa.

Ketunkasvatushalli on kuitenkin noin 50 % kalliimpi ratkaisu kuin varjotalo , ja on vielä kehitysvaiheessa. Kyseessä olevien Hurupakan ja Pulleejinkankaan alueiden tapauksessa tarvittaisiin yhteensä noin 110 kpl 16 x 135 m suuruisia kasvatushalleja joiden yhteispinta - ala olisi 24 ha . Tämä pinta-ala on samaa luokkaa kuin 20 supermarket-kauppaa.

Tämän kokoluokan kasvatuskokonaisuus on oltava toimiva ja laajasti kokeiltu jotta taloudelliset riskit voidaan minimoida. Siksi varjotaloratkaisu on katsottu olevan ainoa varteenotettava vaihtoehto. Lisäksi on katsottu että kasvatus varjotaloissa on eläinten kannalta luonnonläheisempi ja pidemmällä aikavälillä parempi, vaikka työergonomia ja säänsuojaus ihmisille ovat parempaa luokkaa halliolosuhteissa.

Arvosanat 1...5 : 5 = erinomainen , 1 = huono

HUOM ! Seuraavilla kohdilla kaksinkertainen painotus ! (kursivoituna)

- Investointikustannus
- Käyttökustannus
- Ilmapäästöt
- Vesistöpäästöt
- Lannanajo, työn vaativuus ja työpanos

Ominaisuudet	1. Maanrakennusmuovi	2. Betonielementit	3. Tiivisasfaltti	4. Lantakourut	5. Turvekasetit	6. Lantalaatikot
<i>Investointikustannus</i>	8	2	6	6	10	4
<i>Käyttökustannus</i>	8	10	10	6	2	8
Käytöstä poistaminen = purku	5	2	1	3	4	3
Mekaaninen kestävyys	3	5	4	2	1	3
UV - kestävyys	4	5	5	3	5	5
Pakkaskestävyys	3	3	4	3	3	3
Roudankestävyys	3	2	4	4	3	3
Syövyttävien aineiden kestävyys	4	4	5	2	4	4
Vuotoriski	4	4	4	3	4	4
Poikkeustilanteiden hallinta (sateet)	4	4	3	4	3	4
<i>Ilmapäästöt</i>	8	6	4	6	8	6
<i>Vesistöpäästöt</i>	6	8	6	6	6	6
<i>Lannanajo , työn vaativuus ja työpanos</i>	6	6	6	4	2	2
Rakentaminen , vaativuus	4	2	2	4	4	4
Kunnossapito ja hoito	4	5	4	2	1	3
Arvosana	74	68	68	58	60	62

Taulukko 5.1 : Teknisten ratkaisujen vertailu

5.1.7 Eri lannankäsittelyyn liittyviä vaihtoehtoja

Alueiden ympäristölupien edellyttämät lannankäsittelyyn liittyvät vaatimukset on huomioitu niin, että Botnia Fox Oy:n ja Evijärven Kompostointilantalinkki osuuskunnan (Ympäristölupa LSU-2003-Y832) välillä on kirjallisesti sovittu lannan luovutuksesta ja vastaanottamisesta valvottua kompostointia ja edelleen lannoituskäyttöä varten.

Tuotantoeläinten lanta on kuitenkin jatkuva puheenaihe , ja tekniikan kehittymisen myötä uusia lannan käyttömuotoja ilmenee koko ajan.

Botnia Fox Oy:n lähtökohdat ovat seuraavat:

- Evijärven Pullejinkankaalla rakennuskelpoisia maita on uusien omistussuhteiden muutettua suunnitelmia käytettävä tehokkaammin, ja varsinaista tilaa alueella tapahtuvaan lannan jalostukseen ei ole, vaan lantaa varten on varattu ainoastaan kuormausalue, jolta se ajetaan vastaanottajalle viipymättä lannanpoiston jälkeen.
- Kortesjärven Hurupakalla on osayleikaavoituksen yhteydessä varattu tilaa lannan mahdollisia jatkojalostustoimenpiteitä ajatellen.
- Bioainesten kysyntä on kasvussa energiapolitiikasta johtuen.
- Useiden voimalaitosten ympäristöluvut mahdollistavat sivutuotteiden käytön energiatuotannossa.
- Turkiseläinten lanta sisältää jo sellaisenaan paljon tuhkaa , mutta kosteuspitoisuuden alentuessa alle 40% hyödynnettävissä oleva energiamäärä ylittää kuivaukseen tarvittavan energian.
- Turkislantaan sekoittunut olki vaikeuttaa käyttöä energianlähteenä, koska saman kasvuvuoden aikana niitetyn oljen sisältämät silikaatit alentavat leijupetikattiloissa käytettävän hiekan sulamislämpötilaa niin, että prosesissa voi syntyä kuonakakkuja. Olki on kuitenkin tarpeellinen kunnollisen kompostointiprosessin aikaansaamiseksi aumakompostoinnissa.
- Tutkimustulokset (Maaseudun tulevaisuus nro 147/2006, sivu 11) ovat näyttäneet , että tuhkan käyttö metsien lannoitusaineena sekä parantaa metsän kasvua huomattavasti että nostaa metsämaan pH-arvon. Kasvatusalueen lannasta vapautuva typpi voi alentaa ympäröivän metsän pH – arvon , joten näiden aineiden yhteiskäyttö olisi metsän tuotannon kannalta katsottava.

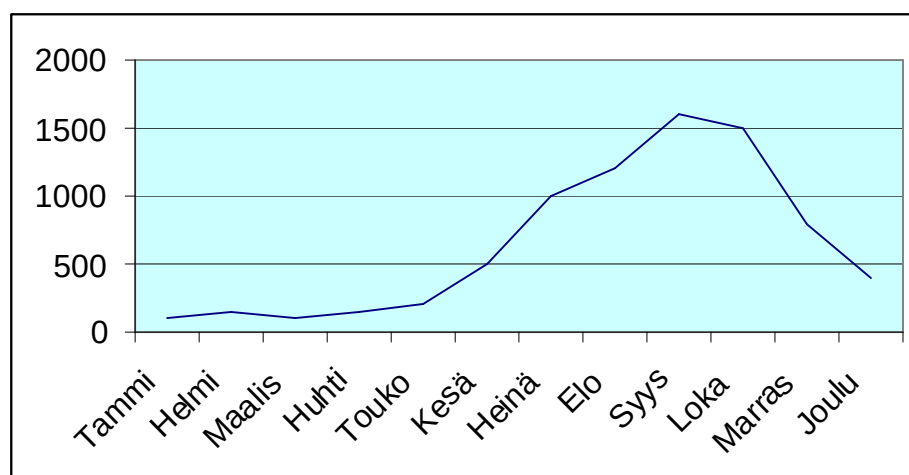
Pullejinkankaan ja Hurupakan alueilla syntyvän lannan ravinnemäärät:

Vuotuinen lantamäärä kuivikkeineen : 7.675 m³

Kokonaisfosfori (Pkok)	noin	61.000 kg
Liukoinen fosfori (Pliuk)	noin	38.000 kg
Kokonaistyppe (Nkok)	noin	61.000 kg
Liukoinen typpe (Nliuk)	noin	23.000 kg
Liukoinen Kaliumi (Kliuk)	noin	11.500 kg

Taulukko 5.1.7

Alueiden lannantuotanto vuositasolla, m³, kuivikkeineen:



Kuten taulukosta ilmenee, ketunkasvatuksen tuottama lantamäärä jakaantuu vuositasolla niin että talviaikana, kun tarhoissa on vain siitoseläimiä, lannantuotto on pienimmillään. Tarhan tilakapasiteetista on silloin vain noin 15 % käytössä. Tämä tilanne jatkuu kunnes pennut vieroitetaan ja kaikki häkit täytetään, lannantuotanto on suurimmillaan syys/ lokakuussa ja laskee jyrkästi marras/joulukuussa nahkonnan yhteydessä.

5.1.7.1 Lannankäsittelyvaihtoehto 1:

Lanta siirretään poiston jälkeen viipymättä kuormausalueilta Evijärven Kompostointilantalinkki osuuskunnan alueelle kompostoitavaksi.

Tämä vaihtoehto ehdotetaan käytettäväksi molemmilla alueille toistaiseksi, kunnes kehittyä muita yhtä kestäviä vaihtoehtoja.

Lanta poistetaan pienkuormaajilla ja traktoreilla, omaa kalustoa tai ostopalveluita hyödyntäen.

Lannan kuljetukset kuormausalueista kompostikentälle tapahtuisi raskailla ajoneuvoilla. (kuorma-auto perävaunuineen)

Lantamäärä yhteensä , molemmat alueet : 7.675 m³
Keskimääräiset ajokilometrit yhteen suuntaan: 25 km
Kilometrimäärä yhteensä, edestakaiset matkat: 14.100 km
(päästölaskelmat löytyvät liikennelaskelmien yhteydessä)

Lisäksi tarvitaan noin 300 pienkonetyötuntia vuodessa lannan poistamiseksi.

5.1.7.2 Lannankäsittelyvaihtoehto 2:

Lanta käsitellään tilanpuutteen vuoksi Evijärvellä kuten edellisessä vaihtoehdossa, mutta Kortesjärvellä lanta kompostoidaan alueella ja markkinoidaan/luovutetaan puutarhoille ja viljelijöille.

Oman kompostilaitoksen perustaminen on hyvä tapa saada lisäarvoa lannasta, mutta ongelmalliseksi voi tulla se tosiasia, että ympäristöluvan edellytyksenä on lantamäärän sopimuspohjainen louvutus toiselle taholle. Markkinoiden vaihteluissa on vaikea saavuttaa sellaista tilannetta ,että koko lantamäärälle löytyy jatkuvasti vastaanottajia. Lisäksi toimintaa vaikeuttaa säännökset lämpökäsittelystä, jos komposti myydään alueen ulkopuolelle esim. päivittäistavarakaupoille. (+70° C lämpötila min. 2 tunnin aikana koko erässä)

Tämä tarkoittaa että on tehtävä mittaavia investointeja esim. rumpu-kompostoreihin, koska tavallisen auma – tai reaktorikompostoinnin yhteydessä tarvittavan lämpötilan saavuttaminen on haasteellinen ja silloin tuotevastuuvakuutusten toimivuus ei ole taattu vahinkotapauksen sattuessa.

Ehdotus:

Vaihtoehto 1 :n ohella voidaan yhteistyöhankkeen avulla kehittää metsänomistajien, energiayritysten ja kompostointiyritysten kanssa menetelmiä hyödyntämään turkislannan pitkävaikutteisen fosforisisällön yhdessä tuhkan maan pH:n parantavien ominaisuuksien kanssa, esim. rakeistamalla tuhka/lantaseoksia , samalla voidaan lisätä hivenaineita minimoimaan alueista vapautuvan typen negatiivisia vaikutuksia.

Lisäksi kannattaa tutkia eri kompostoitumisvaiheissa olevan lannan soveltuvuus energiakäytössä , sekä polttolaitoksissa että biokaasutuksessa.

5.2 Nollavaihtoehto tai toteuttamatta jättäminen

Hankkeiden suunnitteluun on ryhdytty kohdassa 3.3 mainituista asioista. Arvioidaan että noin 30 % alueiden rakennustarpeesta on tarhayritysten laajennuksia , ja 70 % johtuu säädöksen MMM/EEO 16/1999 vaatimasta häkkikoon kasvattamisesta sekä yhden tarhayrityksen velvoitteesta siirtää kasvatustoiminta pois pohjavesien suojelualueelta. Hankkeiden toteuttamatta jättäminen tarkoittaa että kasvatus jatkuu olemassa olevissa yrityksissä nykytasossa 31.12.2010 saakka.

Tarhayrityksillä on silloin oltava muita rakennettuja alueita käytössä tai vaihtoehtoisesti tuotanto on karsittava kolmannesosalla. Siirtovelvoitetulla tarhalla on joko oltava uusi alue käytössä jo lähivuosina tai lopetettava toimintansa kokonaan.

Nollavaihtoehdon arvioidut vaikutukset eri osa-alueisiin luetellaan tämän selostuksen vaikutusarviointiosassa. (Kohta 7)

6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

6.1 Sijainti ja maanomistus

Suunnittelualueiden sijainti ilmenee kohdasta 4.2. ja muista liitteinä olevista kartoista. Rakennettavat alueet ovat Botnia Fox Oy:n omistuksessa. Evijärven Pulleejinkankaan kohdalla on syksyllä 2006 ilmennyt muutoksia omistussuhteissa, ja rakennustoimenpiteisiin ehdotettu alue on sekä osayleiskaavaluonnoksissa ja ympäristölupaan liittyvässä asemapiirustuksessa pienennetty vastaavasti. Kyseinen alue on lainhuutorekisterin (08/2006 taso) mukaan yksityishenkilön ja kuolinpesän yhteisomistuksessa.

Suunnittelualueita ympäröivät alueet ovat pääosin kuntien ja yksityishenkilöiden omistuksessa olevia maa- ja metsätalousalueita.

6.2 Kaavoitustilanne

Molemmilla alueilla on voimassa ympäristöministeriön 23.5.2005 vahvistama maakuntakaava. Maakuntakaava koskee koko Etelä-Pohjanmaan maakuntaa ja käsittää kaikki keskeiset alueidenkäyttömuodot.

Alueilla ei ole voimassaolevaa asemakaavaa.

Evijärven voimassa oleva rakennusjärjestys on hyväksytty Evijärven kunnanvaltuustossa v. 2001 ja astunut voimaan v. 2001.

Kortesjärvellä voimassa oleva rakennusjärjestys on hyväksytty Kortesjärven kunnanvaltuustossa 27.6.2001 ja astunut voimaan 29.6.2001.

Alueilla ei ole voimassa rakennus- ja toimenpidekieltoja.

Suunnittelualueet eivät sijaitse lähelläkään pohjavesialueita.

Hankkeiden yhteydessä suoritetaan YVA – prosessin ja ympäristölupa-prosessin yhteydessä Maankäyttö – ja rakennuslain edellyttämä osayleiskaavoitus, jonka on tarkoitus saattaa eteenpäin rinnakkain YVA-prosessin kanssa. Kortesjärven Hurupakan alueen osayleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä keväällä 2006, ja tarvittavat lausunnot siitä on pyydetty. Evijärven Pulleejinkankaan osayleiskaavoitusprosessi käynnistetään tämän YVA – selostuksen lausuntovaiheen ja nähtävilläoloajan yhteydessä. Samoin pannaan vireille molempien alueiden ympäristölupahakemukset.

6.3 Alueiden maankäyttö

Evijärven Pulleejinkangas:

Sunnittelualue on metsätalousalueiden ympäröimä.

Lähin ympärivuotinen asutus sijaitsee idässä Hanhikosken kohdalla n. 3 km päässä, lännessä Haapajärven Ahon kohdalla n. 2 km päässä, ja etelässä vapaa-ajan asutus Yösterpakan kohdalla n. 1,2 km päässä.

Kortesjärven Hurupakka:

Sunnittelualue on metsä- ja maatalousalueiden ympäröimä.

Lähin ympärivuotinen asutus sijaitsee Kortesjärven Ylikylän Ala-Hautalan kohdalla n. 1 km päässä etelässä, Ylikylän Pihlajamäen kohdalla n. 1,3 km päässä idässä, Ylikylän Keskisen kohdalla n. 1,5 km päässä lännessä, ja Ylikylän Syväjärven kohdalla n. 1,5 km päässä pohjoisessa.

Suunnittelualueen eteläosassa on toiminnassa oleva noin 6 ha suuruinen turkistarha (Humpakka Oy).

6.4 Maaperäsuhteet

Molemmilla suunnittelualueilla on suoritettu maaperätutkimukset kaavoitusprosessin alkaessa.

Evijärven Pulleejinkangas:

Alue on pääosin morenikangasta , jossa keskikarkeaa hiekkaa , karkeaa hiekkaa ja silttistä hiekkamoreenia. Maaperän vedenläpäisykyky $10^{-5} \dots 10^{-2}$ m/s ja kantavuus 200...300 kN/m². Alueen eteläosassa, jossa osayleiskaavaluonnoksessa on suojaviheraluevaraus, turvekerroksen paksuus on metriluokkaa.

Kortesjärven Hurupakka:

Alueella on pääosin humuksen alla hienoa hiekkaa ja silttistä hiekkamoreenia. Kallio on pohjoisosassa paikoin pinnassa ja paikoin lähellä pintaa.

Maaperän vedenläpäisykyky on $10^{-5} \dots 10^{-3}$ m/s ja kantavuus n. 300 kN/m².

Yksityiskohtaisemmat tiedot voidaan katsoa liitteistä 10.10 ja 10.11 :
Maaperätutkimukset.

6.5 Topografia

Evijärven Pulleejinkangas:

Alue sijaitsee noin + 80 m mpy ja viettää noin 5...7 m kaikkiin ilmansuuntiin. Ympäröivät alueet koostuvat osin n. +75..80 mpy olevista drumlineista (pakat) ja niiden välissä matalammalla olevista neva/rämealueista.

Kortesjärven Hurupakka:

Alue sijaitsee noin + 75....80 m mpy ja viettää pääosin kaakkoon. Alueella on osayleiskaavoituksen yhteydessä varattu maanottoalue, jossa on tarkoitus ottaa kivimursketta rakennustoimenpiteitä varten.

6.6 Pohjavesi – ja pintavesisuhteet

6.6.1 Evijärven Pulleejinkangas:

Pulleejinkankaan suunnittelualue ei sijaitse lähellä pohjavesien suojelu-alueita. Lähin pohjavesialue sijaitsee Ähtävänjoen toisella puolella Evijärven Vähäjärven kohdalla noin 5 km päässä koillisessa

Evijärven Pulleejinkangas kuluu Ähtävänjoen valuma – alueeseen. Suunnittelualue sijaitsee vesistöitse noin 75 km Pohjanlahden rannikosta. Alueen pintavedet purkautuvat kahta reittiä Evijärveen / Ähtäväjokeen. Suunnitelmien toteutuessa eteläistä reittiä valuu noin 35 % pintavesistä. Eteläinen reitti kulkee linjaa Kirsinpäkki – Ähtävänjoki – Evijärvi – Ähtävänjoki – Luodonjärvi - Pohjanlahti. Loput pintavesistä valuvat pohjoista reittiä Isonneva – Puronkytö / Keltneva – Kirsinpäkki jne.

Kaikki alueen pintavedet purkautuvat Evijärven Kniivilänlahteen ja Ähtävänjoen vesistöön.

Ähtävänjoki on Etelä – Pohjanmaan puhtain joki runsaan järvisyydensä ansiosta. Etenkin Lappajärvi parantavaa veden laatua ja tasoittaa virtaamia. Syvään Lappajärveen pidättyy huomattava osa yläpuolen humus- ja jätevesikuormasta . Ähtävänjoen valuma – alue on 2048 km² ja järvisyys 10, 5 %. Happamien sulfaattimaiden osuus valuma-alueen pinta-alasta on noin 1,7 %.

Ähtävänjoen keskivirtaama on jokisuulla noin 15,8 m³/s, keskialivirtaama noin 5,6 m³ /s sekä keskiylivirtaama noin 34 m³/s. Tulvahuiput puskuroituvat järvissä tehokkaasti.

Happamuus ei ole ollut ongelma Ähtävänjoen vesistössä, mutta syksy 2006 on näyttänyt että hyväkuntoisenkin vesistön pH-arvot voivat painua alas mm. sulfaattimaista suodatetuista kuivatusvesistä. pH kuitenkin pysyy aika hyvänä joen yläjuoksulla (max. 7,3 , min. 6,0 Evijärvellä pidemmällä aikavälillä) koska sulfaattimaat sijaitsevat pääosin joen alajuoksulla.

Ähtävänjoen vesistön kokonaisfosforipitoisuus on Evijärven kohdalla keskimäärin metrin syvyydessä 21 µg/l (0,021 mg/l).

Ähtävänjoen vesistön kalasto on verrattain runsas , ja vesistön erikoisuutena on jokihelmisimpukka.

6.6.2 Kortesjärven Hurupakka:

Kortesjärven suunnittelualue ei sijaitse lähellä pohjavesien suojelualueita. Lähin pohjavesialue sijaitsee Kortesjärven keskustan koillispuolella noin 9 km päässä.

Kortesjärven Hurupakka kuuluu Purmonjoen valuma – alueeseen. Suunnittelualue sijaitsee vesistöteitse noin 75 km Pohjanlahden rannikosta. Alueen pintavedet purkautuvat reittiä Pitkäjärvi – Ylikylänpuro – Kalijärvi – Pirttijärvenpuro – Varijoki Purmonjokeen ja edelleen Luodonjärven kautta mereen.

Purmonjoen vesistön valuma-alue on 866 km² ja järvisyys 3,5 %. Happamien sulfaattimaiden osuus valuma-alueen pinta-alasta on noin 7,8 %.

Purmonjoen keskivirtaama on noin 6,9 m³/s, keskialivirtaama noin 0,8 m³/s , ja keskiylivirtaama noin 60 m³/s. Pienemmän järvisyyden vuoksi Purmonjoki tulvii nopeammin kuin Ähtävänjoki. Ylikylän puron valuma – alue on noin 31 km² Hurupakan kohdalla, ja vesistömallilla simuloidut virtaamat ovat :

Ylivirtaama :	noin 1,4 m ³ /s
Keskivirtaama:	noin 0,2 m ³ /s
Alivirtaama:	noin 0,02 m ³ /s (20 litraa/s)

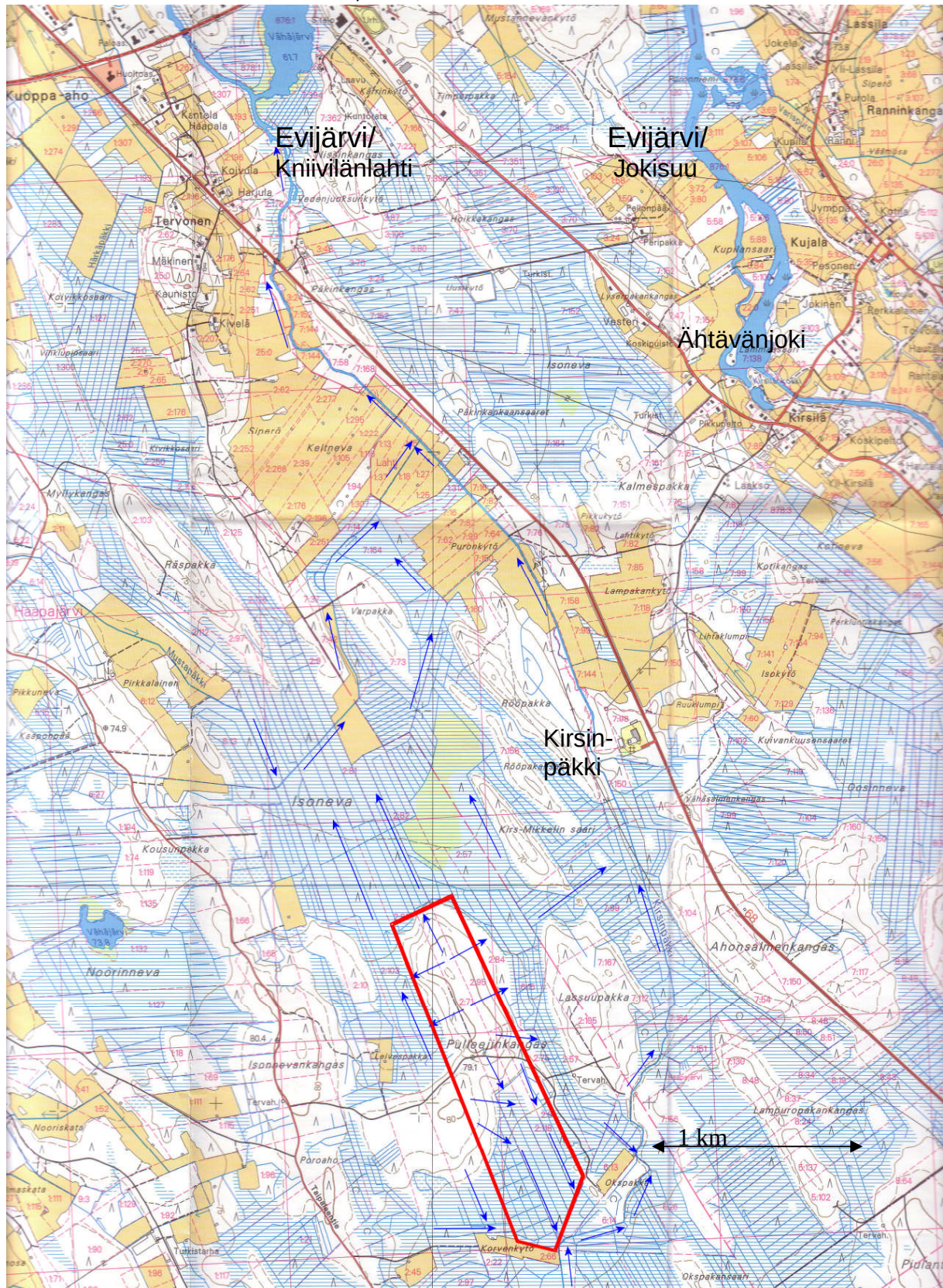
Purmonjoen vedenlaadulle on ominaista voimakas happamuus. Tämä johtuu osin siitä, että verrattain suuri osuus vesistön valuma-alueesta koostuu happamista sulfaattimaista. Vesistön pH liikkuu suurin pirtein välillä pH 4...6,5 , keskiarvo on luokkaa 5,5.

Purmonjoen vesistön ravinnepitoisuudet ovat suhteellisen korkeat ja ravinnepitoisuus lisääntyy yläjuoksulle päin. Kokonaisfosforipitoisuus on luokkaa 75...100 µg/l (0,075...0,10 mg/l) Kokonaistyyppipitoisuus on luokkaa 1000 µg/l. Kiintoainespitoisuus on noin 25 mg/l.

Lisätietoa vesistöistä kalataloudesta, kalastosta ja muista asioista saadaan Länsi-Suomen ympäristökeskuksen laatimista selvityksistä ” Luodon – Öjanjärven säännöstelyn muutossuunnitelma ” työ nro 282 KOV 1:1 sekä ” Lappajärven ja Evijärven säännöstelyn muutossuunnitelma” työ nro 17 KOV 1:1

Kuva 6.6.1: Evijärven Pulleejinkankaan pintavesioloosuhteet

© Maanmittauslaitos, lupa POH/J212/2006

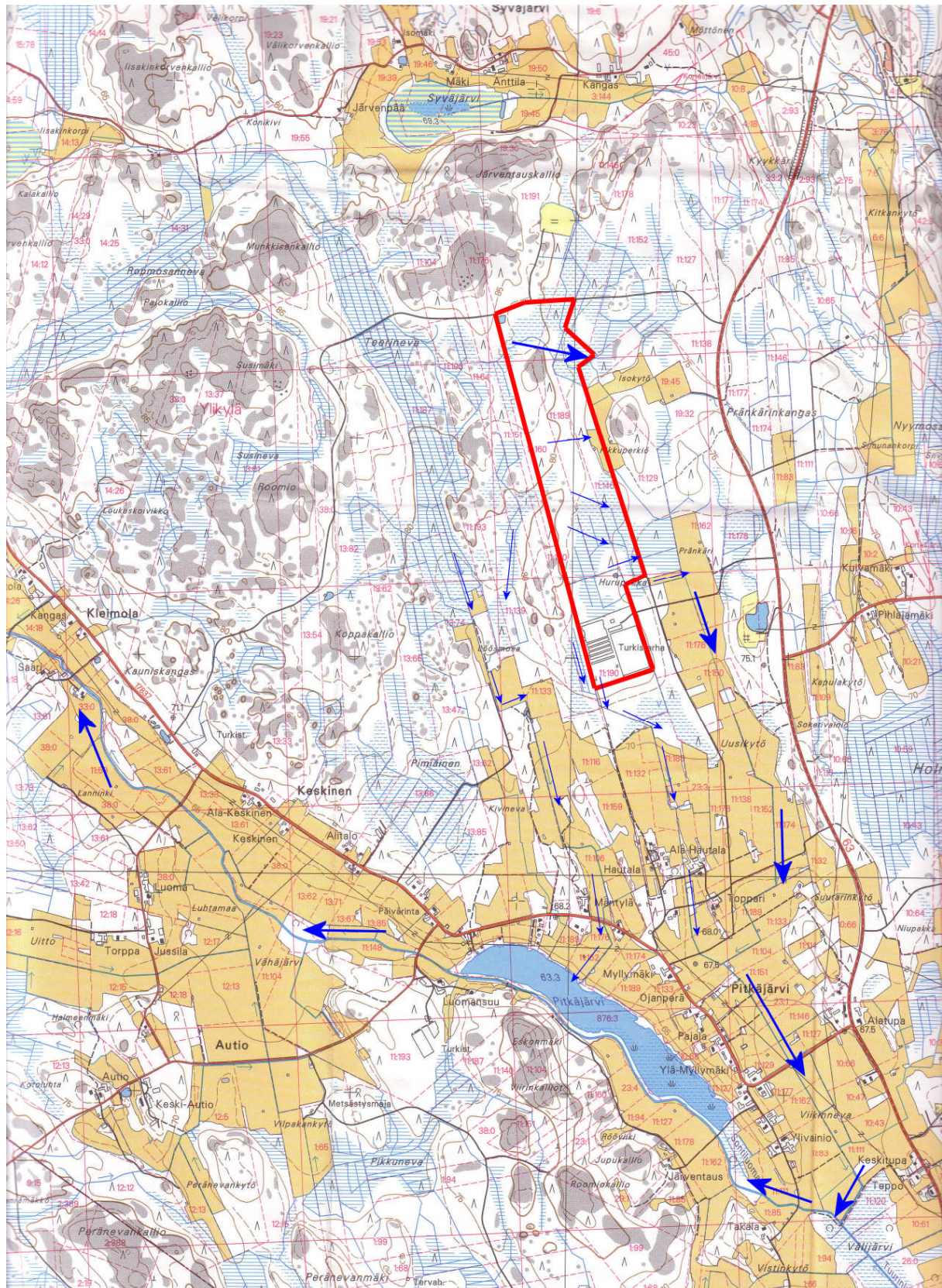


© Maanmittauslaitos, lupa POH/J212/2006



Kuva 6.6.2: Kortesjärven Hurupakan pintavesiolosuhteet

© Maanmittauslaitos, lupa POH /J212/2006



 Pintavesien virtaussuunta
 Suunnittelualan raja

6.7 Linnusto ja kasvisto

Tähän ympäristövaikutusten arviointiselostukseen on liitetty selvitys nykyhetken luonnon tilasta , joka on laadittu Suomen ympäristökeskuksen oppaan ” Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa) mukaisesti. (**Liite 10.8**)

7 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

7.1 Vaikutukset maaperään

Hankkeiden vaikutus alueiden maaperään koostuu lähinnä maansiirtotöiden aiheuttamista muutoksista. Maansiirtotöiden tarve ja laajuus ovat melko suuret, Pulleejinkankaalla arviolta noin 200.000 m³ sekä Hurupakalla noin 150.000 m³. Lisäksi tulee pintamaiden poisto, jonka yhteismäärä on noin 160.000 m³. Pintamaat loppuvarastoidaan molempien alueiden yhteyteen kaavoitetuilla erityisalueilla. Läjitysalueet metsitetään rakennustöiden valmistuttua.

Kortesjärven Hurupakan alueella on varattu maanottoalue, jonka otetaan käyttöön täyttötarpeen ja/tai tieliittymien vahvistustarpeen sen vaatiessa. Alueelta on tarkoitus ottaa kallioainesta ja murskata paikan päällä. Ottomäärä olisi noin 30.000 m³ muodostamatta vesikuoppaa.

Kasvatustoiminnan jatkuessa esim. 40 vuotta voidaan katsoa, että tiiviskalvon yläpuolella oleva hiekkapeti on niin ravinneaineiden kyllästämä, että tällä on maaperää pilaantuva vaikutus toiminnan lopetettua. Siksi on suositeltavaa että alueet joko otetaan käyttöön viljelysmaina tai hiekat viedään pois etenkin perunaviljelmien maanparannusaineeksi toiminnan loputtua.

Kasvatustoiminnan aikana on olemassa maaperän pilaantumsiriskiä jos tiivisrakenteet pettevät tai rikotaan väärästä käytöstä johtuen. Siksi on tärkeää seurata tilannetta ottamalla omavalvontaohjelman ohjaamana vesinäytteitä salaojitusvesistä ja tarpeen vaatiessa ottaa käyttöön puhdistamoja, joille on varattuna erityisalueita.

Käytännössä turkistarhan varjotalorakenteet uusitaan toiminta-aikana jopa useita kertoja siten, että joka vuosi puretaan talo tai pari ja rakennetaan aukkoon uusi siten, että varjotalon käyttöikäksi tulee noin 25...30 vuotta. Tämän yhteydessä on syytä uusita myös tiiviskalvo ja sen päällä oleva hiekkapeti.

Nollavaihtoehto tai toteuttamatta jättäminen ei vaikuta mitenkään alueiden maaperään.

Alueiden maaperätiedot löytyvät liitteistä 10.10. ja 10.11.

7.2 Vaikutukset pinta – ja pohjavesiin

Vuosisadantatietoja löytyy lähinnä Kauhavan lentotukikohdan pitkäaikaisista tilastotiedoista, julkaisijana Ilmatieteen laitos. Nämä tiedot pätevät aika pitkälle myös kyseisillä alueilla.

Vuosisadanta on Etelä-Pohjanmaalla luokkaa 500 mm/vuosi sekä tilastojaksoina 1961-1990 että 1971-2000. Haihdunta on luokkaa 300 mm / vuosi.

Turkistuotannon perustaminen Pulleejinkankaan ja Hurupakan alueille ei vaikuta mitenkään vuosisadantaan eikä suurestikaan alueiden virtaamiin. Koska varjotalorakennukset varustetaan sadevesikouruilla, vesikatoille tulevan sadevesivartaaman luonne muuttuu pulssimaiseksi, viipymä pienenee ja nettovirtaama nousee jonkin verran.

Jos sadevedet käsitellään asianmukaisesti, alueet eivät muodosta vesi - luonnolle haitallisia vaikutuksia. Siksi tärkeämpi asia on kiinnittää huomion riskitekijöihin:

1. Tiiviskalvojen pettäminen rikkoontumisesta johtuen.

Maanrakennusmuovi on aika altis mekaaniselle rasitukselle, joten kalvot on ehdottomasti asennettava vähintään 15 cm maan alle, ja lannanpoiston yhteydessä on oltava varuillaan siitä, ettei koneiden haarukat ole sellaisessa kulmassa että voivat puhkaista kalvon. Puolimillimetrinen HD - kalvo on kuitenkin niin vahva, että asian huomaa siitä, että talo jopa siirtyy, kun kalvo on kiinni haarukoissa.

Suotovesien (lanta-alustojen kautta suotuvat vedet ja virtsa) määrät voidaan arvioida yhdistämällä taulukoissa 7.2 olevat sadevesimäärät tutkimuksissa todetuilla virtsamäärillä. Suotovesimäärien arvioidaan olevan vuosittain noin 4 m³ jokaista n. 120 m pitkää varjotaloa kohti. Suotovedet kerätään vesitiiviillä järjestelmillä talteen. Alueiden suotovesien yhteismäärät on lueteltu kohdassa 4.4 Sivuotuotteet.

2. Sääilmiöt

Tänä päivänä on kiistaton tosiasia, että ihmiskunnan toiminnat vaikuttavat ilmastoon siten, että ääri – ilmiöitä esiintyy yhä useammin. Kasvihuoneilmiö on jatkuva puheenaihe, mutta vähemmän käsitelty ilmiö on ilmakehän himmenemisilmiö, josta alettiin keskustella 11.9.2001 tapahtuvien terrorihyökkäysten jälkeen kun USA:n ilmatila oli suljettuna usean päivän ajan. Silloin pystyttiin mittaamaan ilmakehän pienhiukkasten pitoisuuksia ”rauhassa” ja ilmeni asia mistä tiedemiehet ovat kertoneet jo vuosikymmeniä: Ihmisten toiminnan tuottamat pienhiukkaset ovat himmentäneet auringon säteilyn samaa tahtia kuin kasvihuonekaasujen pitoisuudet

ovat nousseet ja siten jarruttanut lämpötilan nousun. Kaiken lopputuloksena voi olla , että hiukkaspäästönormien kiristyessä kasvihuoneilmiö saa uutta puhtia.

Pulleejinkankaan ja Hurupakan kohdalla voidaan kuitenkin arvioida, että esim. 100 mm vuorokausisadannat voivat lähitulevaisuudessa esiintyä yhä useammin , samoin myös pitkät kuivajaksot, myrskyt ja kovat tuulet.

Näiden ilmiöiden syystä lannan sisältämät ravinteet voivat päästä ympäristöön joko soutuvesien keruujärjestelmien vuotona tai esim. rankkasateiden huuhtelemana salaoitusjärjestelmien kautta. Kohonneita ravinnepitoisuuksia on viipymättä paikantamisen jälkeen saatava alas , pienehkö vuoto korjataan, mutta jos kohonneita pitoisuuksia ilmenee toistuvasti on syytä ottaa käyttöön varatut erikoisalueet rakentamalla kemialliset puhdistamot. Ympäristöluvista yleisesti asetettujen raja-arvojen avulla voidaan arvioida kuinka suuria päästöjä aiheutuu jos toteuneilla alueilla todetaan että on rakennettava puhdistamoita ja niistä lähtevä vesi sisältää suurin piirtein raja-arvojen mukaiset määrät ravinteita.

Skenaario : Puhdistamoita on otettava käyttöön, ja ravinnepitoisuuksien raja –arvot asetetaan seuraavasti:

- Kokonaisfosfori < 2,0 mg/l
- Happea kuluttava kiintoainekeskiarvo BOD 7 < 20 mg/l

Alueiden ravinnepäästöt vastaavasti:

Alue	Kokonaisfosfori/vuosi	BOD 7 / vuosi
Pulleejinkangas	75,3 kg	752 kg
Hurupakka	76,6 kg	766 kg

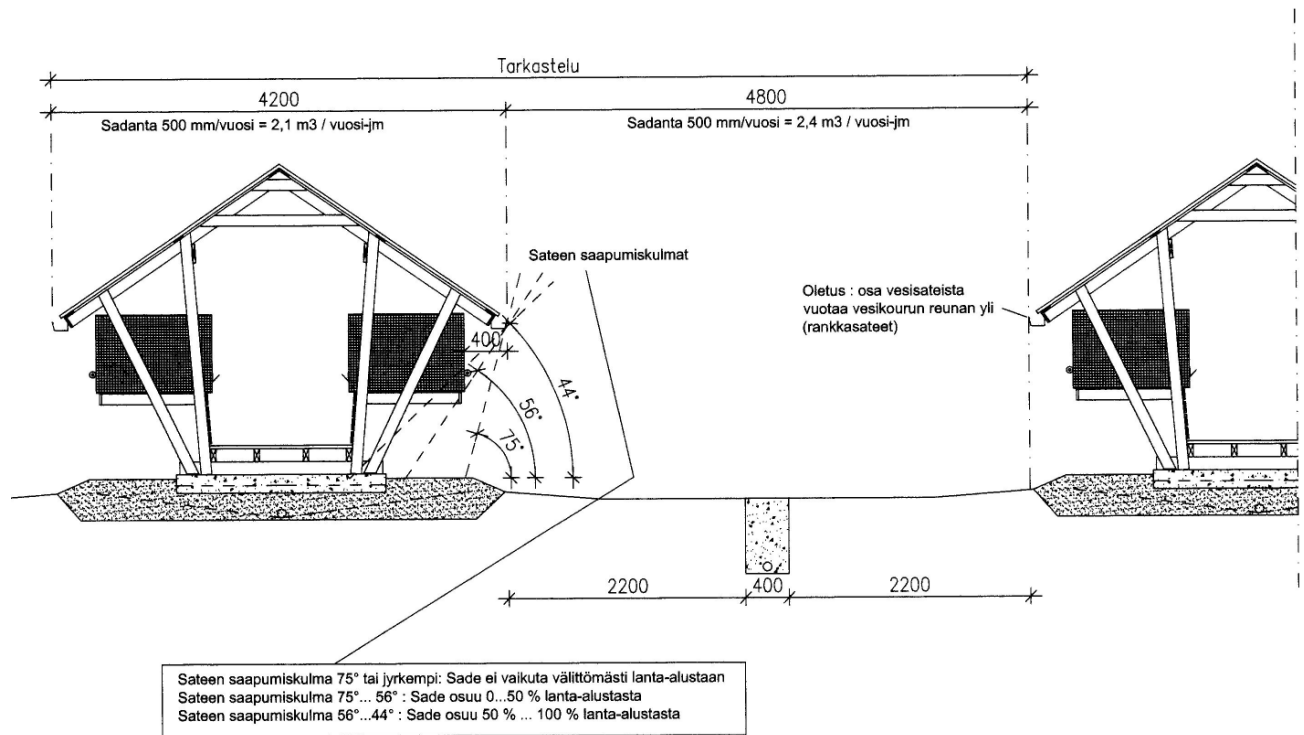
Nollavaihtoehdon vaikutukset:

Nollavaihtoehdon toteutuessa voidaan todeta , että suunnittelualueiden pintavesiin ei kohdistu minkäänlaisia riskejä. Laajemmin katsottuna voidaan arvioida , että toiminnan laajentuessa vanhoilla tarhoilla tai hajatetummin muilla alueilla nykyratkaisuilla laskennalliset päästöt olisivat samaa luokkaa kuin Pulleejinkankaalla ja Hurupakalla , mutta päästöriskit luultavasti suuremmat.

Botnia Fox Oy													
Turkistutannon yhteistoiminta - alueet													
Evijärven Pulleejinkangas													
	Taulukko 7.2 A Virtaamatarkastelu												
Varjotalojen juoksumetrimäärä	19680	talojuoksumetriä						Keskisadanta Kauhava 1971-2000					
	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Yhteensä
Sadanta mm	29	23	24	26	33	50	71	61	57	45	43	32	494
Brutto m3 rakennetulle tarha-alueelle	5136	4074	4251	4605	5845	8856	12576	10804	10096	7970	7616	5668	87497
Brutto m3/vrk keskimäärin	166	145	137	154	189	295	406	349	337	257	254	183	
Katoille tuleva sadanta vetenä	2397	1901	1984	2149	2728	4133	5869	5042	4711	3720	3554	2645	40832
Arvioitu kattovesien haihdunta %	10 %	10 %	20 %	25 %	25 %	30 %	30 %	25 %	20 %	10 %	10 %	10 %	
Arvioitu % lumena, siirtyy väliköihin	80 %	85 %	40 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	20 %	70 %	
Arvioitu hukka % , siirtyy väliköihin (rankkasateet)	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	5 %	5 %	10 %	10 %	10 %	5 %	0 %	
Vesikourujen nettovirtaama kuukausittain	240	95	793	1612	1909	2686	3815	3277	3298	2604	2310	529	23168
Nettovirtaama katoilta litraa/min koko alue	5	2	18	36	43	60	85	73	74	58	52	12	
Väliköihin tuleva sadanta vetenä	2739	2173	2267	2456	3117	4723	6707	5762	5384	4251	4062	3023	46665
Haihdunta %	25 %	30 %	35 %	45 %	55 %	55 %	55 %	50 %	45 %	35 %	30 %	30 %	20154
Valuma pohjaveteen %	2 %	2 %	5 %	5 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	5889
Kattovesistä tuleva jäännös vetenä m3	2157	1806	1190	537	818	1446	2054	1765	1413	1116	1244	2116	17664
Virtaama väliköistä kuukausittain ,koko alue	4157	3283	2551	1765	1753	2863	4066	3782	3567	3241	3478	3779	38286
(Talvikauden teoreettinen virtaama siirtyy)													
Rankkasateiden yhteydessä lanta-alustoihin %				1,0 %	1,0 %	1,5 %	1,5 %	2,0 %	2,5 %	2,5 %	1,5 %		
Rankkasateiden yhteydessä lanta-alustoihin m3				25	31	71	101	115	135	106	61		644
Lanta-alustoihin brutto m3 per talo (120m)				0,15	0,19	0,43	0,61	0,70	0,82	0,65	0,37		3,9
Nettovirtaama m3 koko alue	4157	3283	2551	1741	1722	2793	3965	3666	3433	3135	3417	3779	37642
Nettovirtaama litraa/min koko alue	93	74	57	39	39	63	89	82	77	70	77	85	
Nettovirtaama litraa/min , vuodenaikakorjattu	0	0	71	197	75	63	89	82	77	70	77	42	

Botnia Fox Oy													
Turkistutannon yhteistoiminta - alueet													
Korttesjärven Hurupakka													
	Taulukko 7.2 B :Virtaamatarkastelu												
Varjotalojen juoksumetrimäärä	20040	talojuoksumetriä						Keskisadanta Kauhava 1971-2000					
	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Yhteensä
Sadanta mm	29	23	24	26	33	50	71	61	57	45	43	32	494
Brutto m3 rakennetulle tarha-alueelle	5230	4148	4329	4689	5952	9018	12806	11002	10281	8116	7755	5772	89098
Brutto m3/vrk keskimäärin	169	148	140	156	192	301	413	355	343	262	259	186	
Katoille tuleva sadanta vetenä	2441	1936	2020	2188	2778	4208	5976	5134	4798	3788	3619	2693	41579
Arvioitu kattovesien haihdunta %	10 %	10 %	20 %	25 %	25 %	30 %	30 %	25 %	20 %	10 %	10 %	10 %	
Arvioitu % lumena, siirtyy väliköihin	80 %	85 %	40 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	20 %	70 %	
Arvioitu hukka % , siirtyy väliköihin (rankkasateet)	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	5 %	5 %	10 %	10 %	10 %	5 %	0 %	
Vesikourujen nettovirtaama kuukausittain	244	97	808	1641	1944	2735	3884	3337	3358	2651	2352	539	23592
Nettovirtaama katoilta litraa/min koko alue	5	2	18	37	44	61	87	75	75	59	53	12	
Väliköihin tuleva sadanta vetenä	2790	2212	2309	2501	3174	4810	6830	5868	5483	4329	4136	3078	47519
Haihdunta %	25 %	30 %	35 %	45 %	55 %	55 %	55 %	50 %	45 %	35 %	30 %	30 %	20523
Valuma pohjaveteen %	2 %	2 %	5 %	5 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	5997
Kattovesistä tuleva jäännös vetenä m3	2197	1839	1212	547	833	1473	2092	1797	1439	1136	1267	2155	17987
Virtaama väliköistä kuukausittain ,koko alue	4233	3344	2597	1798	1786	2916	4140	3851	3632	3301	3542	3848	38986
(Talvikauden teoreettinen virtaama siirtyy)													
Rankkasateiden yhteydessä lanta-alustoihin %				1,0 %	1,0 %	1,5 %	1,5 %	2,0 %	2,5 %	2,5 %	1,5 %		
Rankkasateiden yhteydessä lanta-alustoihin m3				25	32	72	102	117	137	108	62		656
Lanta-alustoihin brutto m3 per talo (120m)				0,15	0,19	0,43	0,61	0,70	0,82	0,65	0,37		3,9
Nettovirtaama m3 koko alue	4233	3344	2597	1773	1754	2844	4038	3733	3495	3192	3480	3848	38330
Nettovirtaama litraa/min koko alue	95	75	58	40	39	64	90	84	78	72	78	86	
Nettovirtaama litraa/min , vuodenaikakorjattu	0	0	72	201	77	64	90	84	78	72	78	43	

Varjotaloleikkaus 1:50 sadannan ja valumien/virtaamien tarkastelua varten



7.3 Ilmapäästöjen vaikutukset

Eri tutkimuksissa , esim. Metla 320 : Metsäpuiden kasvuhäiriöt turkistarhojen läheisyydessä (Ferm, Hytönen ym. 1988) on arvioitu että turkistarhojen lähimetsissä voi esiintyä kasvuhäiriöitä.

Kyseessä on typpilaskeuma , joka voi aiheuttaa mm. maaperän happamoitumista ja metsämaan hivenaineiden epätasapainon.

Vaikutuksia on helpoimmin todettavissa nuorissa männiköissä, joiden latvoissa voi esiintyä nk. latvanvaihto-ilmiöitä. Typpilaskeumien vaikutukset ovat pienemmät kuusikoissa ja lehtimetsissä. On myös huomioitava , että turkistilaa ympäröivä metsikkö voi hyötyä typen lannoitusvaikutuksen ansiosta.

Tämän vuoksi on asioiden selventämiseksi syksyllä 2006 suoritettu viiden toiminnassa olevien turkistilan lähiympäristössä metsien kuntotarkastus. Tutkimuskohteiksi on valittu suurimmassa päässä olevia turkistiloja joita ympäröi mahdollisimman samantyyppinen metsämaasto kuin suunnittelu- alueillakin . Tarkastuksen ja arvion on suorittanut Etelä – Pohjanmaan Metsäkeskuksen metsäalan ammattilaiset puolueettoman arvion aikaansaamiseksi. Tarkastus ja arvio löytyy liitteenä 10.6.

Ilmapäästöjen kokonaisarviota varten lähtötietoja on niukasti mutta voidaan esim. käyttää MTT:n tekemä selvitys nro 27 : ” Maatalouden materiaaliwirrat, ekotehokkuus ja ravinnontuotannon kestävä kilpailukyky (Helmi-Risku-Norja) jossa luetellaan kotieläintalouden ekotaseet.

Samoja periaatteita noudattaen Pulleejinkankaan ja Hurupakan alueiden ilmapäästöt voidaan arvioida olevan seuraavan taulukon mukainen, olettaen että eläinmäärä olisi vastaavasti 45.000 ja 46.000 kettua.

On huomattava , että MTT käyttää termiä ” turkiseläin” joka tarkoittaa keskimääräinen turkiseläin sekä kettuja että minkkejä huomioiden.

Alue	Pulleejinkangas	Hurupakka
Input kg/v	5.859.000	5.989.000
Rehu kg/v	4.050.000	4.140.000
Vesi kg/v	589.500	602.600
Happi kg/v	1.219.500	1.246.600
Output kg/v	5.859.000	5.989.000
Lanta ja virtsa kg/v	3.627.000	3.707.600
Teurasruho kg/v	193.500	829.900
Ammoniakki kg/v	13.500	13.800
Metaani kg/v	4.500	4.600
Hiilidioksiidi kg/v	985.500	1.007.400
Vesihöyry kg/v	1.012.500	1.035.000

Taulukosta ilmenee, että ammoniakkin päästöt olisivat luokkaa 13.500 kg vuodessa per alue, ja hehtaarikohtainen laskeuma olettaen

että 30 % laskeutuu 500 m säteellä toiminnan keskilinjasta (tyyni sää)
ja loput levittäytyy laajemmalle alueelle (tuuliset olosuhteet),
olisi luokkaa 15..20 kg /ha.

Alueilla vallitsevat tuulet ovat avainasemassa sekä ilmapäästöjä että
hajuvaikutuksia arvioitaessa. Lähin tilastoja pitävä tietolähde on Kauhavan
lentotukikohta, josta pitkäaikaisia tietoja on seuraavasti:

Taulukko 7.3 : Tuulijakauma jaksolla 1971-2000 , Kauhavan lentokenttä

Tuulten jakautuminen 1971-2000 (suunta asteina ja nopeus
m/s)

	kk	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		tyyniä	ka
		m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	%	m/s
KAUHAVA LENTOKENTTÄ	1	3,3	10	2,8	7	3,3	9	4,0	14	4,6	20	4,0	18	4,0	7	3,7	6	8	3,6
	2	3,4	10	2,8	7	3,0	10	3,9	13	4,6	22	3,9	18	4,0	7	3,9	6	7	3,6
	3	3,6	9	2,8	9	3,3	10	4,0	14	4,6	22	3,8	17	4,2	6	3,9	7	5	3,7
	4	4,3	15	3,6	11	3,3	11	3,7	11	4,2	15	3,6	15	3,5	8	3,5	10	3	3,6
	5	4,0	16	3,6	10	3,4	9	3,4	8	4,1	13	3,8	16	3,9	10	3,8	13	4	3,7
	6	4,0	16	3,3	9	3,3	9	3,4	8	3,9	13	3,9	17	3,6	11	3,8	14	3	3,6
	7	3,5	15	2,8	9	2,9	8	3,1	10	3,5	14	3,2	15	3,2	10	3,3	13	5	3,1
	8	3,1	14	2,8	9	2,6	9	2,9	11	3,4	14	3,2	15	3,2	10	3,1	13	5	2,9
	9	3,2	11	2,8	9	3,1	9	3,4	12	3,8	18	3,5	17	3,2	8	3,3	10	6	3,2
	10	3,6	8	3,5	8	3,5	8	3,9	13	4,1	21	3,7	19	3,8	10	3,6	9	3	3,6
	11	3,8	8	3,5	7	3,6	9	4,1	16	4,3	24	3,6	17	3,5	8	3,6	7	5	3,7
	12	3,4	8	3,4	9	3,2	9	4,1	12	4,7	21	3,8	19	4,0	8	3,7	6	8	3,6
vuosi		3,6	12	3,1	9	3,2	9	3,7	12	4,2	18	3,7	17	3,7	9	3,6	10	5	3,5

Julkaistu

kirjassa:

Drebs, A. et al., 2002. Tilastoja Suomen ilmastosta
1971-2000.

Ilmastotietoja Suomesta 2002:1, Ilmatieteen
laitos, 99 s.

Etelä – Pohjanmaan alueella etelä ja lounas ovat yleisimmät tuulensuunnat,
mutta arvioidaan myös , että merituulella on pieni vaikutus sekä Evijärvellä
että Kortesjärvellä siten , että ollessaan siellä enää vain kevyt se levittää hajua
ja ammoniakkia verrattain pienelle alueelle. Merituuli on Perämeren rannikolla
länsi/luoteis- suuntainen .Siksi arvioidaan , että suurimmat vaikutukset metsiin
syntyvät kasvatusalueiden itä-, pohjois-, ja kaakkoispuolella. Erot tuulensuuntien
välillä eivät kuitenkaan ole suuria.

Nollavaihtoehdon vaikutukset suunnittelualueisiin ovat olemattomat, mutta
laajemmalti katsoen voidaan arvioida, että maakuntakohtaisesti kuormitus
olemassa olevista laajennettavista alueista kohoa suunnittelualueiden
päästömääriä vastaaviin lukuihin.

Suunnitelmien toteutuessa tulee liikenne myös aiheuttamaan ilmapäästöjä,
joiden suuruusluokka arvioidaan olevan taulukoiden 4.6.1 ja 4.6.2 mukainen.

Ilmapäästöihin voidaan sisällyttää myös kettujen karvat. Karvanlähtö tapahtuu keväällä talviturkin muuttuessa kesäturkkiin. Naaraat poimivat myös osan turkistaan pesäkopin eristeeksi penikointiaikana. Karvat voivat paikallisesti aiheuttaa vaikutuksia leviämällä tuulten mukana ympäristöön. Karvan leviäminen vähennetään tuntuvasti rakentamalla aitauksen kasvatusalueen ympäri. Pullejinkankaan ja Hurupakan alueiden ympäristölupahakemuksissa on esitetty, että alueet aidataan n. 1,80 m korkeilla verkkoaitauksilla.

7.4 Haju

Hajuvaikutukset ovat etenkin ihmisten viihtyvyyteen liittyvä asia. Samoin kuin muutkin ihmisen aisteihin liittyvissä asioissa hajun käsite eroaa valtavasti yksilöstä toiseen mm. tottumuksista johtuen.

Turkiseläinten kasvatus tapahtuu siten, että eläimet pidetään varjotaloissa joiden alla on vesitiiviit lanta-alustat hiekkapetissä. Lannan välitön alusta on siis hiekka. Ketunkasvatuksessa lanta putoaa suoraan häkin alle koko häkin laajuiselle alueelle. Supikoirat ja minkit ulostavat noin 30 % häkin pinta-alasta kokoiselle alueelle. Lanta on siis ulkosalla katon alla, ja suorassa yhteydessä ilmakehään.

Kettutarhassa hajua kehittää lanta, virtsa, lannanajo ja työpaikkaliikenne. Tässä arvioinnissa käsitellään lannasta ja virtsasta aiheutuva haju, koska muut hajulähteet eivät olennaisesti vaikuta hajun kokonaiskäsitukseen.

Lannan hajuyhdisteet ovat anaerobisten prosessien hajoamistuotteita. Haisevat yhdisteet ovat suurimmalta osin tuntemattomia, mutta haihtuvia yhdisteitä on laajemmin identifioitu.

Hajun leviämiseen vaikuttavat eniten vallitsevat tuulet ja etenkin kevyet tuulet 1...1,5 m/s, alueen topografia (korkeussuhteet), kasvillisuus sekä lämpötila.

Hajuvaikutuksia syntyy eniten stabiileissa olosuhteissa: Tuuli on tyyni tai heikko ja ilmakehässä ei ole vertikaaliliikkeitä. Tällaiset olosuhteet ajoittuvat eniten aamu – ja yöaikaan.

Silloin tunnistusetäisyys voi olla jopa 200...400 m jos maasto on avoin⁽⁴⁾ (esimerkkinä sikala).

Tuulennopeuden kasvaessa haju laimenee ilmamassaan ja leviää suuremmalle alueelle.

Tämän YVA – menettelyn ohjelmavaiheen lausuntokierroksessa hajuvaikutuksia katsellen korkein viranomainen, Länsi-Suomen lääninhallitus, esitti vaikutusalueen rajaukseksi 200 metriä.

Lausunnon mukaan tarhan koko ei suuresti vaikuta hajukynnyksen etäisyyteen, vaan tarhoilla on tietty perushaju jonka hajukynnyksen etäisyys tarhasta on noin 120 – 150 metriä. Tämä on todettu lääninhallituksen vuonna

2002 ja 2003 suoritetussa hajuselvityksessä, jossa mittauslaitteiston ohella käytettiin myös hajuraati.

Kirjallisuudessa on kuitenkin mainittu laajemmatkin hajuetäisyydet , joten tässä selvityksessä on päädytty tutkimaan 1000 m säteen alueiden suunnitellun toiminnan keskilinjan ympärillä.

Hajuvaikutusten arviointi on suoritettu seuraavasti ja seuraavilla lähtökohdilla:

1. Hajun leviämistrendit esitetään kartalla , jossa huomioidaan topografia , vallitsevat tuulet sekä kasvillisuus, ja arvioidaan alueet joille trendien mukaan voisi aiheutua hajuvaikutuksia.
2. Lantaan lisätään kuivikkeita.
3. Lannanpoiston yhteydessä haju välillisesti moninkertaistuu.

7.4.1 Evijärven Pulleejinkankaan hajunleviämisarviointi

Pulleejinkankaan alue sijaitsee melko kaukana asutuksesta.

Lähin ympärivuotinen asutus sijaitsee idässä Hanhikosken kohdalla n. 3 km päässä, lännessä Haapajärven Ahon kohdalla n. 2 km päässä, ja etelässä vapaa-ajan asutus Yösterpakan kohdalla n. 1,2 km päässä.

Arviointikartan perusteella voidaan sanoa , että toteutettu tarha ei voi aiheuttaa hajuhaittoja asutukseen asti. Hajua on luultavasti havaittavissa esim marjastuksessa tai metsätyössä metsätyypistä johtuen noin 150.. 250 m tarhan ympärillä. Haju on luultavasti eniten havaittavissa nevalle alueen pohjoispuolella.

Itäpuolella metsät ja topografia rajoittavat hajun leviämistä, samoin lounaspuolellakin.

Lannanpoiston aikana haju voi tuntua kauempaakin, etenkin pohjois- ja eteläpuolella olevilla nevoilla. Hajukynnyksen arvioidaan silloin asettuvan noin 300 metriin metsämaastossa ja 450 m avoimessa maastossa.

Lannanajon jaksot ovat noin 3 viikon pituisia, olettaen että kaikki alueella toimivat tarhat käyttävät samaa urakoitsijaa. Muussa tapauksessa jakso on lyhennettävissä noin 1,5 viikkoon.

7.4.2 Kortesjärven Hurupakan hajunleviämisarviointi

Hurupakan aluekin sijaitsee kaukana asutuksesta.

Lähin ympärivuotinen asutus sijaitsee Kortesjärven Ylikylän Ala-Hautalan kohdalla n. 1 km päässä etelässä, Ylikylän Pihlajamäen kohdalla n. 1,3 km päässä idässä, Ylikylän Keskisen kohdalla n. 1,5 km päässä lännessä, ja Ylikylän Syväjärven kohdalla n. 1,5 km päässä pohjoisessa.

Suunnittelualueen eteläosassa toiminnassa oleva noin 6 ha suuruinen turkistarha on liitetty arviointiin ja alue katsotaan kokonaisuutena.

Arviointikartan perusteella näyttää siltä, että alueen pohjoispuolelle haju leviää vain tuulen mukana, ja leviäminen länsipuolelle on rajoitettu topografian ansiosta.

Hajun leviäminen alueen eteläpuolelle on todennäköisempi. Sekä topografia ja kasvillisuus mahdollistavat leviämisen laajemmalle alueelle kuin pohjoisessa.

Arvioidaan, että perushaju on havaittavissa alueen ympäri marjastuksessa ja metsätyössä noin 150 ..300 m tarhan ympärillä , vaikutusten ollessa pienemmät pohjoisessa ja lännessä. Lisäksi voidaan arvioida, että hajua on havaittavissa peltotöissä alueen eteläpuolella jopa 400 m päässä.

Lannanpoiston aikana haju voi Pulleejinkankaan tavoin tuntua kauempaakin, etenkin etelä- ja itäpuolella olevilla pelloilla. hajukynnyksen arvioidaan silloin asettuvan noin 300 metriin metsämaastossa ja 500 m avoimessa maastossa.

Lannanajon jaksot ovat noin 3 viikon pituisia, olettaen että kaikki alueella toimivat tarhat käyttävät samaa urakoitsijaa. Muussa tapauksessa jakso on lyhennettävissä noin 1,5 viikkoon. Tässä olisi syytä lyhentää lannanajon jaksot , koska haju voi lannanpoiston aikana tuntua eteläpuolella olevaan asutukseen asti.

Ehdotuksia hajuhaittojen vähentämiseksi:

Suunnitelmien toteutuessa on molempien alueiden osalta korostettava, että kuivikkeiden käyttö on erittäin suositeltava hoitotoimenpide.

Laittamalla olkikerroksen hiekkapenkan päälle heti lannanpoiston jälkeen ja lisäämällä kuivikkeita kasvatusaikana vaikuttaa seuraavasti:

1. Lanta alkaa kompostoitua jo häkkien alla aerobisesti.
2. Anaerobiset olosuhteiden jaksot minimoidaan, ja hajuaaineita tuottava prosessi kutistuu minimiin.
3. Oljen avulla luodaan sekä ilmavuutta että lantaa kantava ” kuormalava” joka on tarpeessa lannanpoiston aikana.
Häkkien alla olevan lannan pinta – ala on noin 1 m² per häkkisarja,

yksi kettuemän pentuineen tuottaa laskennallisesti 0,5 m³ lantaa vuodessa. Sama pentue tarvitsee kasvatusaikana neljä häkkipaikkaa = 4 m². Kasvatuskauden lannan paksuus syksyllä olisi tämän mukaan laskennallisesti vain 13 cm. Lantaa poistaessa haarukoilla olki sitoo lannan niin, että mahdollisimman vähän lantaa juotuu talojen väliköihin vaikeuttaen siellä lannanajon ja aiheuttaen suuremman riskin ravinnepäästöihin.

Lanta- alustan ja talojen välikön korkeusero suunnitellaan rakennusvaiheessa noin 30 cm:iin lannan kuivanapysymistä varten. Lannanajojen yhteydessä on kuitenkin huomioitava, että alushiekka sekoittuu jonkin verran lantaan. Alustahiekkaa on siksi lisättävä toiminnan aikana säännöllisesti.

Nollavaihtoehtoon toteutuessa hajuvaikutuksia ei tule esiintymään suunnittelualueilla, mutta maakuntakohtaisesti arvioidaan että kun turkistilojen lisätilatarve toteutuu muualla , niin vastaavasti hajupäästöt lisääntyvät.

7.5 Melu

Meluvaikutukset liittyvät mm. ihmisten viihtyvyyteen ja paikallisen eläimistön käyttäytymiseen.

Turkiseläinten kasvatuksesta ei muodostu kohtuutonta haittaa aiheutuvaa melua, tuontantoeläinten keskuudessa on oltava verrattain hiljaista.

Turkiseläimet sietävät ajan kuluessa toistuvaa esim. rehutrukin melua, mutta äkillinen ja/tai kova melu tekee niitä rauhattomiksi.

Kyseiset alueet ovat talousmetsien ympärimät, mutta arvioidaan että esim. metsäkoneiden äänet eivät nouse häiritsevään tasoon.

Toiminnasta syntyvä melu koostuu pääosin liikeenteestä.

Kuvien 4.5.1. ja 4.5.2 avulla voidaan arvioida, että liikennemelua esiintyy n. 50 m säteellä tieliittymien molemmilla sivuilla.

Rakennusaikainen melu voi joskus tarha-alueiden maansiirtotyön aikana olla huomattava, jos alueella liikutaan paljon kiviä.

Pullejinkankaan alueella kiviä on aika niukasti, joten häiritsevää melua ei arvioida syntyvän rakennustöiden aikana.

Hurupakan alueella voi sen sijaan esiintyä sekä pintalouhintatöitä että myöhemmässä vaiheessa maanottoalueella suoritettavia louhintatöitä.

Louhintaa on ajoitettava niin, että räjähdystöitä suoritetaan päiväsaikaan ja olemassa olevan tarhan penikointiaikaa huomioiden.

Lähialueella sijaitseva sotilaslentotukikohta on etenkin matalalentoharjoitusten aikana erittäin voimakkaan melun aiheuttaja jättäen kaikki muut melulähteet varjoon, ja on suuri epävarmuustekijä kaikkien muiden melukohteiden arvioinnissa. Turkiselinkeino on jo vuosia esittänyt että harjoitukset ajoitettaisiin penikointiajan ulkopuolelle, mutta muutoksia ei vielä ole tapahtunut. Harjoituslentoja suoritetaan säännöllisesti vuoden ympäri. Voidaan väittää, että lentomelun vuoksi alueet olisivat sopimattomat turkiseläinten kasvatukseen, mutta harjoitusalue käsittää ainakin Pohjanmaan, Etelä-, Keski-, ja Pohjois – Pohjanmaan maakuntia, ja on parempi uhrata aikaa siitostyöhön niin, että eläinkanta kehittyy lentomelua kestävämmäksi.

7.6 Vaikutukset luontoon

Suunnitelmien toteutuessa luonnollinen kasvisto ja eläimistö väistyy rakennetulta alueelta.

Rakennustoimenpiteisiin kaavoituilla alueilla ei ole luontoselvityksen yhteydessä löydetty suojeltavia luontotyypppejä eikä harvinaisia tai suojeltuja kasveja.

Linnuston puolella on erityisesti huomioitava että Pulleejinkankaan pohjoispuolella sijaitsevalla Isonevalla on sääksen (Pandion haliaetus) tekopesä. Pesä ei ollut asuttuna vuonna 2006.

Eräiden tahojen tiedot että sääksen luonnonpesä jäisi varjotalojen alle ovat virheelliset.

Tekopesä sijaitsee keskellä nevaa ja on toteutettu kolmijalkaperiaatteella. Pesä on muutaman vaivasmännyn ympäröimä ja sijaitsee noin 400 m suunnittelualueen pohjoisreunasta.

Suunnitelmien toteutuessa on kiinnitettävä huomiota siihen ,että maanrakennustyöt ajoitetaan siten että sääksen pesintää ei estetä. Jos sääksi päätyy käyttämään alueen muita luonnon – tai tekopesiä kuten vuonna 2006 , ei ole erityistä tarvetta asian huomioimiseen. Haittojen ehkäisemiseksi voidaan esimerkiksi aloittaa maansiirtötyöt eteläpäästä.

Kasvatustoiminta ei arvioida aiheutuvan sääkselle häiriötä.

Hurupakassa metso (Tetrao urogallus) voi hävitä suunnittelualueelta, mutta alueen länsipuolella Roomion / Teerinevan / Susinevan alueelta löytyy metsolle sopiva habitaatti , johon se luultavasti siirtyy.

Nollavaihtoehto eli toteuttamatta jättäminen ei vaikuta mitenkään alueiden luontoon nykytilaan verrattuna.

7.7 Vaikutukset maankäyttöön ja maisemaan

7.7.0 Yleistä

Suunnitelmien toteutuessa metsätalousmaisemat muuttuvat varjotalojen dominoivaksi maisemaksi. Vaikutusten lieventämiseksi asia on osayleiskaavoituksessa huomioitu varaamalla alueiden ympäröiviä suojaviheralueita. Rakennusmaat siirtyvät kiinteistöveron piiriin alaisiksi maiksi.

7.7.1 Suunnitelmien vaikutukset maakuntakaavaan

Maakuntakaavan mukaisia huomioitavia kohteita ovat Pulleejinkankaan osalta Vt 68 länsipuolella oleva ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti, joka on merkitty maakuntakaavan ”Luonnonympäristö ja virkistys” - osioon esitetyn läntisen tieliittymän ennen valtatie 68 tulevaa liittymää. Moottorikelkkailun runkoreittejä toteutetaan aina yhteistyössä maanomistajien ja tieoikeuksien haltijoiden kanssa, ja suositellaan että Botnia Fox Oy sallii kyseisen runkoreitin vetämisen tieliittymän yli edellyttäen että risteystä koskevia varoitusmerkkejä asennetaan.

Hurupakan eteläpuolella olevan Ylikylän Pitkäjärven kyläkokonaisuus on maakuntakaavan ”Eteläpohjalainen kulttuuriympäristö ja – maisema ” osiossa huomioitu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeänä alueena. Alue sijaitsee noin 1 km suunnittelualueen eteläpuolella.

Lisäksi maakuntakaavan ” Kilpailukykyinen maakuntakeskus ” osiossa Ylikylän alue sisältäen myös suunnittelualueen on luokiteltu maaseudun kehittämisen kohdealueeksi (mk1) ja suunnittelumääräys seuraavasti: ” Alueen kehittämisessä ja suunnittelussa tuetaan olemassa olevaa kylärakennetta ja sen palvelujen säilyttämisedellytyksiä. Maatilatalouden ja sen sivuelinkeinojen kuten maatilamatkailun sekä pk – teollisuuden alueidenkäytöllisiä toimintaedellytyksiä edistetään.”

Hurupakan alueen suunnitelmien toteutuessa arvioidaan että hanke ei vaikeuta alueen jatkokehitystä maakuntakaavan määräysten mukaisesti. Laajentamistarpeen syntyessä on kuitenkin syytä suunnitella maankäyttöä niin , että alue ei laajene etelään päin , vaan itään- ja koilliseen päin.

Vahvistettu maakuntakaava ja siihen liittyvät selvitykset ovat selailtavissa Etelä – Pohjanmaan liiton kotisivuilla :

<http://www.epliitto.fi/?page=maakuntakaava>

7.7.2 Suunnitelmien vaikutukset muuhun maankäyttöön

Suunnitelmien toteutuminen ei arvioida tuovan haitallisia vaikutuksia alueiden muuhun maankäyttöön. Alueet ovat nykyhetkellä metsätalous-, maatalous-, ja turkistalouskäytössä ja mm. liikennejärjestelyt suunnitellaan niin , että yhteys - ja kuljetusmahdollisuudet pysyvät hankkeita edeltävällä tasolla tai paranevat teiden vahvistusten ansiosta.

Rakennettavat alueet siirtyvät luonnollisesti metsätaloukäytöstä turkistalouskäyttöön.

7.8 Vaikutukset ihmisten oloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisten viihtyvyys on tunneasia , josta ei voi suorittaa varsinaisia arviointeja. Viihtyvyyden tunne voi erota valtavasti ihmisestä toiseen, ja erilaiset tottumukset, elämäntyyli ja jopa toiveet voivat vaikuttaa viihtyvyyden kokonaiskuvaan.

Voidaan kuitenkin esittää eräitä osa-alueita , joista on vaikutuksia ihmisten oloihin :

- Toteutuneet suunnitelmat lisäävät toimintaa kyläkuvaan
- Huonosti hoidettuina alueet voivat haitata ihmisten viihtyvyyttä kohonneena hajukuormituksena.
- Luodaan noin 20 työpaikkaa , ja hankkeilla on toteutuessaan työllistävä vaikutus paikallisestikin.
- Syntyy mahdollisuuksia alueen viljelijöille ja koneyrityksille tuottaa palveluita logistiikan yhteydessä.
- Turkiskasvatuksen vastustajalle alueiden toteutuminen voi tuntua epämiellyttävältä.
- Mahdollisuudet käyttää rakennetut alueet jokamiehenoikeuden nojalla poistuvat.

7.9. Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vaikutukset metsästykseseen:

Suunnitelmien toteutuessa rakennusalueet aidataan ja villieläimet on väistettävä alueiden ulkopuolelle.

Alueilla esiintyy kuten muuallakin hirvieläinten syönnösreittejä ja oleskelualueita, jotka siirtyvät alueiden ulkopuolelle.

Metsästyskin on harjoitettava alueiden ulkopuolella, mutta voi tapahtua jopa alueiden välittömässä läheisyydessä, penikointiaikaa poislukien.

Hirvenmetsästyksen ajossa voidaan hyödyntää aitoja niiden keräävän vaikutuksen ansiosta. Hirvenmetsästyksen aikana myöhäissyksyllä turkiseläimet eivät suuresti häiriinny eläinten ja ihmisten liikkumisesta eikä muutamasta laukauksesta.

Vaikutukset metsätalouteen:

Turkiseläinten kasvatus suunnittelualueilla ei vaikuta olennaisesti metsätalouden logistiikkaan. Metsäautoteitä ei suljeta, ja kaikkien metsänomistajien tie- ja muut oikeudet jäävät ennalleen.

Metsätalous hyötyy tieosuuksien vahvistuksesta, koska puutavara on kuormattavissa teiden varsilta ympäri vuoden vahvistetuilla osuuksilla.

Turkistalouden aiheuttamat typpipästäöt voivat aiheuttaa sekä haittaa että hyötyä ympäriöivälle metsälle.

Tämän arviointiselostuksen yhteydessä suoritettun metsätutkimuksen yhteydessä sekä aikaisimmissa tutkimuksissa (esim Metla 320 : Metsäpuiden kasvuhäiriöt turkistarhojen läheisyydessä : Ferm, Hytönen ym. 1988 sekä Metla 723 Typpilaskeuman vaikutus puuston ravinnetilaan ja kasvuun länsirannikolla , Hytönen & Karlsson 1999) on todettu , että etenkin nuoren männikön latvoille lannan typpipästäöt voivat aiheuttaa nk. latvanvaihtoja, joilla on huonontava vaikutus lopullisen tukkipuun laatuun. Näyttää siltä että kuusen ja koivun kasvu ei häiriinny samalla tavalla tyypin vaikutuksesta.

Tehtyjen tutkimusten perusteella voidaan arvioida että suunnitelmien toteutuessa alueiden typpipästäöt vaikuttavat ympäröiviin metsiin siten , että lähialueiden (20-50 m) metsien tilavuuskasvu voi lisääntyä, mutta samalla voi männiköiden laatu huonontua. Taloudellisesti ei ole suoritettu laskentaa, mutta vaikutusten syystä lähialueiden tukkipuun hinta voi alentua ja vastaavasti tukkipuun , kuitupuun ja metsähakkeen määrä voi lisääntyä.

Mahdollisia haittavaikutuksia voidaan lieventää seuraavilla toimenpiteillä:

- Suojavyöhykkeiden metsätyypin tulisi olla sekametsää, jossa runsaasti kuusia.
- Booria lisäämällä voidaan minimoida typpilaskeumien haitalliset vaikutukset puiden latvoihin.

- Tuhkaa levittämällä voidaan nostaa metsämaan typen vaikutuksesta alentuneen pH-arvon ja parantaa puiden tilavuuskasvua.
- Kuivikkeiden runsas käyttö vähentää typpipäästöt tuntuvasti.

Arvio metsiin kohdistuvista vaikutuksista sekä inventointi toiminnassa olevien tarhojen ympäristöstä löytyy liitteenä 10.6.

Vaikutukset marjastukseen :

Toteutuneilla tuotantoalueilla marjastusta ja sienestystä ei enää voi harjoittaa. Pulleejinkankaalla on lähinnä kysymys puolukan sadon pienentymisestä. Kuivalla kangasmaalla on sieniä verrattain niukasti.

Hurupakalla kasvaa puolukkaa, mustikkaa ja jonkin verran lakkaa. Suunnitelmien toteutuessa ainakin puolukka – ja mustikkasato pienenee vastaavasti. Lakka voi jatkossakin viihtyä pohjoisalueen nevalle , joka jää suojaviheralueeksi.

7.10 Vaikutusalueiden rajaukset

Vaikutusalueita on rajattu yhteysviranomaisen lausunnon ja YVA – ohjelman esityksen mukaisesti:

- Hajuvaikutukset toiminnan keskilinjasta 1000 m kaikkiin suuntiin
- Ilmapäästöt toiminnan keskilinjasta 500 m kaikkiin suuntiin
- Naapureiden kuuleminen yleisesti (ympäristöluvan yhteydessä) : 1000 m keskilinjasta kaikkiin suuntiin.
- Hankkeiden vaikutus vesistöön vesiteitse noin 2 km alueiden rajoista alavirtaan.

Kartat vaikutusalueiden rajauksesta löytyvät liitteessä 10.4.

7.11 Käytettävissä oleva aineisto ja tarvittavat lisäselvitykset

Luontoselvityksen on laatinut biologi Mattias Kanckos / Essnature keväällä ja kesällä 2006.

Metsävaikutusten inventoinnin ja arvioinnin ovat laatineet Etelä – Pohjanmaan metsäkeskuksen suunnitteluasiantuntija Henna Etula yhteistyössä luonnonhoitopäällikkö Matti Seppälän kanssa syksyllä 2006.

Muut vaikutusten arvioinnit on suorittanut YVA – konsultti rak.ins. Håkan Sjölund / Oy Marinex Ab. Konsultti on vuosina 1989 – 2007 suunnitellut noin tuhatkunta turkistilojen uudisrakennus-, ympäristön- suojelu-, ja eläintensuojelutoimenpidettä asiakaskantana suurehko turkistilat.

Hajuvaikutusten arvionnissa on hyödynnetty Länsi – Suomen ympäristökeskuksen julkaisua 264 : Eläinsuojien hajuhaitat – Ohjeistusmallit, arviointi ja vähentäminen sekä käytäntä eri maissa (Mona Arnold/VTT Prosessit) sekä Ilmatieteen laitoksen ylläpitämiä tuulitilastotietoja Kauhavan lentokentältä.

Ilmapäästöjen arvionnissa on hyödynnetty mm. julkaisua MTT:n selvityksiä 27 : Maatalouden materiaa livirrat, ekotehokkuus ja ravinnontuotannon kestävä kilpailukyky (Helmi Risku – Norja)

Vesistö päästöjen arvionnissa on hyödynnetty mm. ” Turkistilan ympäristö-käsikirja ” julkaisua (Rekilä, Vertanen ym.) sekä selvitystyön yhteydessä tehtyjä virtaamatarkkailuja (liitteenä)

Koska alueiden vesistöjen kalastoon ja kalatalouteen on katsottu kohdistuvan niin vähäisiä vaikutuksia , kalatutkimuksia ei ole suoritettu. Tästä aiheesta löytyy tietoa esim julkaisuista :

Länsi- Suomen ympäristökeskus / Lappajärven ja Evijärven säännöstelyn muutossuunnitelma , työ nro 17 Kov 1:1

Länsi- Suomen ympäristökeskus / Luodon - Öjanjärven säännöstelyn muutossuunnitelma , työ nro 282 Kov 1:1

7.12 Riskit ja epävarmuustekijät

Eri oletetut tai todetut riskit ja epävarmuustekijät mainitaan kunkin arviointikohdan yhteydessä.

7.13 Vaikutusten minimointi ja seuranta

7.13.1 Kasvatustoiminnasta johtuvien haitallisten vaikutusten minimointi

Ehdotukset haitallisten vaikutusten minimoimiseksi:

1. Kuivikkeiden käyttö – lannanpoiston jälkeen perustetaan lantapenkka laittamalla n. 5-10 cm paksu olkikerros alushiekan päälle, ja kasvatusjaksolla lisätään turvetta 2 kertaa , noin 5 cm per kerta.

Tällä toimenpiteellä minimoidaan sekä vesipäästöjen riskit että haju – ja ilmapäästöjen määrät.

2. Lannanpoistotyöt ajoitetaan yhteistyössä niin , että poistojakso on mahdollisimman lyhyt. Lannanpoisto suoritetaan kerran vuodessa, sään salliessa kaksi kertaa vuodessa.
3. Sovitaan urakoitsijoiden kanssa jo etukäteen juomavesien tuonnista esim traktorikalustolla alueille vesijohtoverkoston vikatilanteissa.
4. Kehitetään yhteistyössä metsänomistajien kanssa ja vaikka ympäristökeskuksen tai TE – keskuksen rahoittamana käytännöllinen järjestelmä jolla pystytään hyödyntämään tuhkan ph – arvoa parantava ominaisuus turkiseläinkompostin pitkävaikutteisen fosforin kanssa metsien maanparannusaineena.
5. Ylläpidetään lanta – alustojen korkeusero talojen väliköihin nähden. Silloin riski sadevesien sekoitumiseen lanta - alustaan minimoidaan poikkeustilanteita ajatellen.

7.13.2 Ehdotus omavalvontaohjelman kehyykseksi

Suunnitelmien toteutuessa eläinten kasvatusta tulee tapahtumaan siten, että Botnia Fox Oy, joka on kiinteistöosakeyhtiö, vuokraa tietyn osuuden tarhasta yhtiön omistajina oleville kahdeksalle turkiseläinten kasvatusta harjoittaville yrityksille. Tästä on laadittava kirjallinen sopimus, jossa mainitaan kaikki ehdot, oikeudet ja velvoitteet. Sopimuskannasta Botnia Fox ilmoittaa vuosittain valvontaviranomaiselle. Vuosittaiseen raportointivelvoitteeseen sisältyy myös raportti lannan ja jätteiden vuosituoannosta sekä tiedot vastaanottajista ja käsittelystä.

Vesiensuojeluvuorokierroksessa otetaan ennen toiminnan alkamista vesistöistä vertailunäytteitä. Pulleekankankaalla näyte otetaan Kirsinpäkin ja Mustapäkin liittymäkohdassa valtatie 68:n vieressä. Hurupakalla näyte otetaan puurosta ennen purkua Pitkäjärveen.

Alueilla suoritetaan paikalliset näytteidenotot, joiden ottopaikat ovat merkittynä alueiden asemapiirustuksissa. Pulleejinkankaalla paikat sijaitsevat aluevesien purkauskohdilla alueen molemmissa päässä, ja Hurupakalla vastaavasti alueen kaakkoispäässä.

Näytteitä otetaan vähintään kerran vuodessa, ja on analysoitava kokonaisfosfori (Ptot) , sekä happea kuluttava kiintoaines BOD 7 ^{atu}.

Raja – arvoiksi ehdotetaan : Kokonaisfosfori < 2,5 mg/litra
BOD 7 < 25 mg /litra

Raja – arvojen toistuva ylittäminen tarkoittaa että ravinteita pääsee leviämään ympäristöön. Silloin on vertailupaikkojen uusien

näytteiden avulla harkittava salaojavesien kemiallisen käsittelyn käyttöönotto siihen varatuilla erityisalueilla.

8 ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

Tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ohjelmaosio on ollut yhteysviranomaisen toimesta julkisesti nähtävillä ja keskeisiltä viranomaistahoilta sekä yhteistyötahoilta on pyydetty ohjelmasta lausunnot. Tällöin niillä, joihin hankkeet saattavat vaikuttaa, on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmassa esitetyistä asioista. Yhteysviranomaisen lausunto hankkeiden YVA – ohjelmasta löytyy tämän selostuksen liitteenä.

Yhteysviranomaisen tiedottaa tämän YVA – selostuksen valmistumisesta kuulutuksella samoilla periaatteilla kuin YVA – ohjelmasta. Lausunnot pyydetään kuten ohjelmavaiheessa. Viranomaisen kerää mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävydestä.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa arvioinnin lausunnon hankkeesta vastaavalle ja hankkeita käsitteleville viranomaisille.

8.1 Järjestetyt yleisötilaisuudet

On pidetty kaksi yleisötilaisuutta, ensimmäinen Kortesjärvellä arviointiohjelman valmistumisen jälkeen 28.6.2006, ja toinen yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnon valmistumisen jälkeen 28.9.2006 Evijärvellä. Evijärvellä suoritettiin samana päivänä myös metsänomistajien toivoma käynti Pulleejinkankaan suunnittelualueella.

8.2. Saatujen mielipiteiden lausuntojen yhteenveto

Mielipiteitä ovat esittäneet pääosin Pulleejinkankaan alueen metsänomistajat, jotka vaativat suojavyöhykkeitä alueen ympärillä sekä korvauksia kasvuhäiriöistä johtuen.

Lisäksi on esitetty mielipiteitä koskien Evijärven Kniivilänlahden sekä Kirsinpäkin rehevöitymisriskejä.

Etelä – Pohjanmaan liitto on lausunnossaan kinnittänyt huomiota maakuntakaavassa oleviin kohteisiin, mm. moottorikelkkailun runkoreittivaraus Evijärvellä sekä Kortesjärven Pitkäjärven alueella sijaitseva kylämaisema ja Itäkylän alueen maaseudun kehittämisen kohdealue.

Kortesjärven kunnan ympäristölautakunta on lausunnossaan kinnittänyt huomiota metsien ja vesistöjen suojatoimenpiteisiin sekä lannan hyödyntämiseen.

Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri on kiinnittänyt huomiota lannan hyödyntämiseen sekä vesiensuojelun tärkeyteen.

9 TARVITTAVAT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET

Evijärven Pulleejinkankaan sekä Kortesjärven Hurupakan alueiden käyttöönotto turkiseläinten kasvatukseen edellyttää seuraavat luvat ja päätökset:

1. Maankäyttö- ja Rakennuslain ja –asetuksen mukaan:

- Kuntien vahvistamat osayleiskaavat
- Rakennusluvut (kaikki rakennukset ja jätteenkäsittelyalueet)
- Suunnittelutarveratkaisut, jos lopulliset kaavat jäävät vahvistamatta

Kaikki ratkaisut edellyttävät ainakin rajanaapureiden kuulemisen.

2. Ympäristönsuojelulain ja – asetuksen mukaan:

- Ympäristöluvut (naapurit kuullaan)
- Ympäristölupien päätöksiä edellyttämä YVA – menettely

3. Muut

- Tieliittymäluvut
- Tarvittaessa myös maanottoluvat

LÄHDE- / VIITELUETTELO

- Lakikokoelma 2004 : Ympäristösäädökset – Edita publishing Oy
(säädöskokoelma 812/2004 saakka)
Lakikokoelma sisältäen kaikki ympäristönsuojeluun ja maankäyttöön liittyvät keskeiset säädökset.
- LSU 264 : Eläinsuojien hajuhaitat – ohjeistusmallit, arviointi ja vähentäminen sekä käytäntö eri maissa / Mona Arnold/ VTT Prosessit)
Hajuvaikutusten hahmottaminen, leviäminen ja arviointi
- Metla 320 : Metsäpuiden kasvuhäiriöt turkistarhojen läheisyydessä
(Ferm, Hytönen ym. 1988)
Lähimetsiin kohdistuvat vaikutukset

- Raportti Vesitiivis lanta-alusta , LSU 3/97
Teknisten ratkaisujen arviointi
- MTT :n selvityksiä 27: Maatalouden materiaa livirrat, ekotehokkuus ja ravinnotuotannon kestävä kilpailukyky (Helmi Risku – Norja)
- Länsi- Suomen ympäristökeskus / Lappajärven ja Evijärven säännöstelyn muutossuunnitelma , työ nro 17 Kov 1:1
- Länsi- Suomen ympäristökeskus / Luodon - Öjanjärven säännöstelyn muutossuunnitelma , työ nro 282 Kov 1:1
- Länsi – Suomen ympäristökeskuksen vesistömallilla simuloitut virtaamat Kortesjärven Ylikylän puron kohdalla (2006)
- Arto Latvala / Keski-Pohjanmaan ympäristökeskus 1997: Kettutarhan nestemäinen ympäristökuormitus ja sen vähentäminen tarhan sisäisillä toimenpiteillä.
Teknisten ratkaisujen arviointi
- SYKE 564 (Paras käytettävissä oleva tekniikka kotieläintaloudessa)
BAT- tekniset ratkaisut
- Maa – ja Metsätalousministeriön säädös MMMp 16/EEO/1999 (Turkiseläinten pidolle asetettavat eläinsuojeluvaatimukset)
Tekniset ratkaisut
- Suomen ympäristökeskuksen opas ” Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa)
- MTT / ISBN 951-729-923-0 : Turkistilan ympäristökäsikirja (Rekilä/Vertanen/Rekilä 2004)
Tekniset ratkaisut , päästöarviot
- Ilmatieteen laitoksen tuulitilastot (Kauhavan lentokenttä)
- Ilmatieteen laitoksen sadantatilastot (Kauhavan lentokenttä)
- Maanmittauslaitoksen peruskartasto , lupa POH/J212/2006
- Etelä-Pohjanmaan liitto / maakuntakava ja - liitteet
- STKL r.y. / Turkiskasvatuksen tilastotietoa

YHTEYSTIEDOT

- Hankkeesta vastaava: Botnia Fox Oy
c/o KMW-Kehitys Oy
Kukkolantie 35 62420 KORTESJÄRVI
- Yhteyshenkilö Esa Rantakangas
(esajavirpirantakangas@reppu.net)
0400 – 563 724
- YVA – konsultti: Oy Marinex Ab
Monäsintie 391 66970 HIRVLAX
Håkan Sjölund , rak.ins
06 – 76 46 191 fax 06 – 76 46 111
0500 – 55 75 272 marinex@multi.fi
- Yhteysviranomainen: Länsi – Suomen ympäristökeskus
PL 262 65 101 VAASA
- Yhteyshenkilöt: Maarit Vuorela
020 – 490 53 57 040 – 765 31 62
maarit.vuorela@ymparisto.fi
- Mikaela Rudnäs
020 – 490 53 60 040 – 566 33 05
mikaela.rudnas@ymparisto.fi
- Yllämainitut henkilöt kuuluvat hankkeen koordinoimiseksi perustettuun nk. YVA – työryhmään. Ryhmän muut jäsenet:
- Anne Polso / Länsi-Suomen ympäristökeskus,
anne.polso@ymparisto.fi
- Eeva – Maija Savola / Kortesjärven ja Evijärven kunnat
eeva-maija.savola@lappajarvi.fi
- Ari – Pekka Kontiainen / Hanke ”Etelä-Pohjanmaan turkistarhauksen
jatkuvuuden turvaaminen ” / Kortesjärven kunta
ap.kontiainen@pp.inet.fi
- Seppo Kultalahti / Botnia Fox Oy
seppo.kultalahti@pp.inet.fi

Uusikaarlepyy 22.12.2006

Oy Marinex Ab

Håkan Sjölund , rak.ins