

**LUOMUNURMIEN KÄYTTÖSUUNNITELMA METSÄNKYLÄN
KARTANOLLE**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Mustiala, Maaseutuelinkeinot

Kevät, 2020

Ira Ekholm

Maaseutuelinkeinot
Mustiala

Tekijä	Ira Ekholm	Vuosi 2020
Työn nimi	Luomunurmien käyttösuunnitelma Metsänkylän kartanolle	
Työn ohjaaja/t	Jari Heikkonen, Eero Jaakkola	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä suunnitelma ja ohjeistus Metsänkylän kartanolle luomunurmien käyttöä ajatellen. Suunnitelman teemana on toimeksiantajan toiveesta laidunnuksen toteutus, kun omia laiduneläimiä ei ole. Työssä suunnitellaan laiduneläinten hankinta, pitopaikan rakentaminen ja eläinten hoitaminen käytännössä.

Metsänkylän kartano sijaitsee maisemallisesti merkittävällä paikalla Vanajaveden rannalla. Metsänkylässä toimii vanhojen rakennusten ja rakennustarvikkeiden myymälä nimikkeellä Metsänkylän Navetta. Tilalla kasvatetaan alpakoita. Keväällä 2006 avattu Kahvila Leivintupa on tehty vanhan väensaunan tiloihin.

Työn tavoitteena on suunnitella kohdelohkoille mahdollisimman toimiva ja kaikkia osapuolia hyödyttävä laidunnussuunnitelma. Työn tietoperusta pohjautuu niin kirjallisiin kuin sähköisiinkin lähteisiin sekä omiin havaintoihin ja kokemuksiin Metsänkylässä eläintenhoitajana toimimisesta.

Työ on toiminnallinen opinnäytetyö. Työssä käydään läpi teorian osalta luomun merkitystä Suomessa ja sen taustoja, laiduneläinten eri ominaisuuksia ja niiden vaatimuksia, sekä mitä kaikkea pitää ottaa huomioon laidunnusta suunniteltaessa. Lisäksi esitellään kohdetila ja sen nykyhetkinen tilanne, sekä tulevaisuuden näkymiä. Työn loppuosassa on suunnitelma-vaihe, jossa todetaan lohkoille parhaiten soveltuvat eläinlajit perusteluneen ja suunnitellaan, miten aitaus kannattaa toteuttaa. Lopussa on laskettu kustannuslaskelmia aidan rakennukselle ja laitumen ylläpidolle, sekä eläinten hoidolle.

Avainsanat Luonnonmukainen tuotanto, laiduntaminen, suunnitelma

Sivut 26 sivua, joista liitteitä 2 sivua

Operating plan of organic grass for Metsänkylän kartano

Campus

Author	Ira Ekholm	Year 2020
Subject	Operating plan of organic grass for Metsänkylän kartano	
Supervisors	Jari Heikkonen, Eero Jaakkola	

ABSTRACT

The aim of this thesis was to make a plan/guidance to Metsänkylän kartano how to use organic grass areas. The theme of the plan is grazing without own grazing animals. For this thesis project plans for acquisition of grazing animals, fence construction and animal care were made.

Metsänkylän kartano is located in a picturesque location on the shore of Vanajavesi near the old Aulanko highway. Metsänkylä operates as a store for old buildings and building supplies. The farm also breeds alpacas. The Café Leivintupa has been made into the premises of an old sauna.

The aim of the thesis is to design a grazing plan that is as functional as possible for the target plots and benefits all parties. The work is based on both written and electronic sources as well as the writer's observations and experiences of working as an animal caretaker in Metsänkylän kartano.

The work is a functional thesis. The thesis deals with the significance of organic production in Finland and its background, the different characteristics of grazing animals and their requirements, and what should be taken into account when planning grazing. In addition, the target space and its current situation as well as future prospects are presented. The remainder of the work includes a design phase that identifies the animal species best suited to the parcels, with justification, and plans how the fence building should be implemented. In the end of this thesis, cost calculations for fence building and pasture maintenance, as well as animal care have been made.

Keywords Organic farming, grazing, operating plan

Pages 26 pages including appendices 2 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	LUOMUTUOTANTO SUOMESSA	1
2.1	Luomutuotannon tausta ja historia	2
2.2	Luonnonmukainen kasvituotanto	2
2.3	Luonnonmukainen kotieläintuotanto	3
3	LAIDUNELÄINTEN PITO	4
3.1	Sopimukset ja ilmoitukset	4
3.2	Pitopaikka	5
3.3	Eläinten hyvinvointi.....	5
4	LAIDUNELÄINTEN VALINTA	6
4.1	Naudat.....	7
4.2	Lampaat.....	8
4.3	Hevoset.....	9
5	METSÄNKYLÄN KARTANO.....	10
5.1	Tilan nykytilanne kasvintuotannossa ja tulevaisuuden näkymät	11
5.2	Miksi laidunnus?.....	11
5.3	Lohkojen tiedot	12
6	LAIDUNNUS METSÄNKYLÄSSÄ.....	14
6.1	Eläinten hankinta	14
6.2	Kiinteät rakenteet	16
6.2.1	Aitaus naudoille	17
6.2.2	Aitaus lampaille	18
6.3	Eläinten hoito	20
7	KUSTANNUSLASKELMAT.....	21
7.1	Naudat.....	21
7.2	Lampaat.....	22
8	POHDINTAA	23
9	YHTEENVETO	23
	LÄHTEET	24
	KUVAT JA TAULUKOT	25

Liitteet

Liite 1 PORTTIEN SIJAINNIT
Liite 2 ALPAKKAVAJAN SIJAINTI

1 JOHDANTO

Vuonna 2018 Suomessa luomuviljeltyä peltoalaa oli 296 645 hehtaaria, josta 62 000 hehtaaria oli siirtymävaiheen alaa. Koko Suomen peltoalasta luomussa oli 13,1 %. Luomutiloja vuonna 2018 oli yhteensä 5039, joka on 10,6 % kaikista Suomen maataloista. Suomalaiset ostavat luomutuotteita eniten tavallisista ruokakaupoista. Luomukuluttajat voivat ostaa tuotteita myös erilaisilta toreilta, erikoiskaupoista tai suoraan maataloilta. Ostetuimmat luomutuotteet ovat hedelmät, nestemäiset maitotuotteet ja vihannekset. Kysyntä liha- ja viljatuotteille kuitenkin kasvaa koko ajan.

Luomutuotannossa olevat tuotantoeläimet tarvitsevat ravinnokseen luonnonmukaisesti tuotettuja rehuja. Laiduntaminen on monien eläinlajien luonnonmukaisinta toimintaa. Luomusääntöjen mukaan eläinten tulisi päästä laiduntamaan aina, kun se on mahdollista. Kokonaisuudessaan laidunnus hoitaa maisemaa ja lisää luonnon monimuotoisuutta kasvien, hyönteisten, perhosten ja lintujen lisääntymisen myötä. Laidunnus on myös eläimille luonnollinen tapa ja edistää näin eläinten hyvinvointia ja oikein toteutettuna mahdollistaa lajityypillisen käyttäytymisen. Laidunnus voi myös estää ympäristön rehevöitymistä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä suunnitelma Metsänkylän kartanolle koskien luomunurmien käyttöä vuoden 2022 jälkeen. Suunnitelman teemana on laidunnus ja sen toteutus Metsänkylässä, kun omia tuotantoeläimiä ei ole. Työ on toiminnallinen opinnäytetyö, joka on edennyt projektin omaisella tavalla. Työn tavoitteena on sopivien laiduneläinten valinta, laidunrakenteiden ja laitumen suunnittelu sekä rakentamis- ja ylläpitokustannusten laskeminen. Toteutuksen lopputuloksen tulisi hyödyntää niin maaomistajaa kuin karjanomistajaa.

2 LUOMUTUOTANTO SUOMESSA

Tavanomaisen maataloustuotannon rinnalle on kehitetty sellaisia tuotantomenetelmiä, joissa korostetaan tuotannon ekologisten vaikutusten huomioonottamista. Luomutuotanto voidaan määritellä monin eri tavoin, mutta yleisesti voidaan sanoa, että luomuviljely eli luonnonmukainen viljely on omavaraista ja tasapainoista maataloutta, jonka tulee perustua pitkälle paikallisiin luonnonvaroihin ja jossa viljelytoimet sopeutetaan luonnonoloihin. Luonnonmukainen maatalous ottaa huomioon tuotannon ekologiset vaikutukset. Luomutuotannossa periaatteena on siis tuottaa tuotteita, joiden valmistusmenetelmät eivät ole haitallisia ympäristölle, eivätkä myöskään ihmisten, kasvien tai eläinten terveydelle ja hyvinvoinnille. (Rajala, 2006, s. 19) Luonto tulisi ymmärtää kokonaisuutena, jolla on oma

kanto- ja sietokykyä. Luomutuotannossa ihmisen tehtävä on harjoittaa maataloutta niin, että se säilyttää ja monipuolistaa luontoa. Keinotekoisia menetelmiä, kuten väkilannoitteita ja kasvinsuojeluaineita ei käytetä. (Rajala, 2006, s. 22)

Luomuelintarvikkeiden myynti vähittäiskaupassa on kasvanut hiljalleen koko 2010-luvun ajan. Suomalaiset ovat valmiita käyttämään yhä enemmän rahaa luonnonmukaisesti tuotettuun ruokaan. Luomuruoka kiinnostaa erityisesti nuorempia kuluttajaryhmiä ekologisuuden, terveyden ja eläinten hyvinvoinnin takia. (Elinkeino- ja ympäristökeskus, n.d)

Suomessa kaikkia luomutiloja valvotaan. Toimijat tarkastetaan vähintään kerran vuodessa. Valvontatulokset osoittavat, että luomutuotteet ovat valmistettu vaatimusten mukaisesti. Luonnonmukaisen tuotannon vaatimukset määritellään tarkemmin EU:n lainsäädännössä. Suomessa Ruokavirasto ohjaa, suunnittelee ja valvoo luomuelintarvikkeiden ja rehujen valmistajia. Luomutilat taas kuuluvat ELY-keskusten valvontapiiriin. (Ruokavirasto, n.d)

2.1 Luomutuotannon tausta ja historia

Luonnonmukaisen maatalouden kehitys käynnistyi 1900-luvun alkupuolella Keski-Euroopassa. Ensimmäisiä orgaanisia viljelymenetelmiä käyttäneet maat olivat Englanti ja Saksa. Suomessa A.I. Virtanen kehitti typpikotovaraisen viljelymenetelmän 1930-luvulla, mutta varsinainen ekologisuuteen herääminen tapahtui maatalouden saralla vasta 1970-luvulla.

Tällöin viljelijöiden sekä kuluttajien kiinnostuminen luonnonmukaiseen viljelyyn alkoi kasvaa ja sitä alettiin laajemmin kehittää. Myöhemmin kiinnostusta ovat lisänneet muun muassa öljykriisi sekä luonnon- ja eläin-suojeluaatteen leviäminen. (Rajala, 2006, s. 19-20)

1970-luvun alussa luomuviljelyssä oli jo parikymmentä tilaa Suomessa. Ekologisemman tuotannon kannattajat järjestäytyivät ja ulkomaisten yhdistyksien avulla perustettiin ensimmäinen kansainvälinen jäsenyhdistys. 1980-luvulla maatalous- ja metsäministeriö alkoi tukea luomutuotannon kehittämistä ja vuonna 1985 perustettiin Luomuliitto. Suomen liittyessä Euroopan unioniin alettiin maksaa tukia luonnonmukaiseen viljelyyn. 2000-luvun alussa Suomen peltoalasta noin kahdeksan prosenttia oli luomutuotannossa. (Markkola, 2004, s.331-335)

2.2 Luonnonmukainen kasvituotanto

Luomuviljelyssä hyödynnetään luonnon omaa toimintaa maan viljavuuden hoidossa, kasvien ravinteiden saannissa ja kasvinsuojelussa. Luonnon omaa toimintaa luomuviljelyssä kutsutaan ekosysteemipalveluiksi. Niitä ovat esimerkiksi maaperän pieneliöstöt, typensidontabakteerien

suorittama biologinen typensidonta ja karjanlannan ravinteiden vapautuminen kasvien käyttöön. (Luomu.fi, 2019) Luonnonmukaisessa kasvituotannossa lannoitus perustuu maaperän ekosysteemin hyväksikäyttöön ja ravinteiden kierrättämiseen. Ekologisessa kasvinjalostuksessa on tärkeää huomioida kasvien luonnollisen lisääntymiskyvyn säilyttäminen, lajikkeiden sopeutuminen paikallisiin olosuhteisiin ja lajin geneettinen monimuotoisuus, joka vastaa lajin luonnollista alkuperää ja tuntomerkkejä. (Rajala, 2006, s. 314-315)

Luonnonmukaisessa kasvituotannossa lannoitus perustuu maaperän ekosysteemien hyväksikäyttöön ja ravinteiden kierrättämiseen. Kasvien ravinnontarpeet täytetään palkokasveja sisältävällä monivuotisella viljelykierrolla sekä käyttämällä luonnonmukaisessa tuotannossa syntyneitä eloperäisiä aineksia, esimerkiksi lantaa. Tuholaisia, rikkakasveja ja kasvi-tauteja torjutaan luomutuotannossa ensisijaisesti lajikevalinnoilla, viljelykierrolla, viljelytekniikoilla ja tuholaisten luonnollisilla vihollisilla. Näiden lisäksi rikkakasvien torjuntaan voidaan käyttää harausta, kitkemistä ja liekitystä. (Ruokavirasto, n.d)

2.3 Luonnonmukainen kotieläintuotanto

Luonnonmukaisessa kotieläintuotannossa kiinnitetään erityisesti huomiota eläinten lajinmukaiseen ruokintaan ja annetaan mahdollisuus niiden lajityypilliseen käyttäytymiseen. Ruokintaan tulee käyttää pääasiassa luonnonmukaisesti tuotettuja rehuja. Luomutuotannossa esimerkiksi vasikat tulee ruokkia emänmaidolla tai saman eläinlajin maidolla kolmen kuukauden ikään asti. Jos vasikka joudutaan ruokkimaan tavallisesti tuotetulla maidolla tai juottorehulla, ei sitä voida enää markkinoida luomuvasikkana. (Ruokavirasto, n.d)

Luomutuotannossa eläinten lukumäärä tulee suhteuttaa käytettävissä olevaan pinta-alaan esimerkiksi laiduntamista ajatellen. Tuotanto tulisi sopeuttaa alueellisiin olosuhteisiin siten, että kestävän maataloustuotannon periaatteet toteutuvat. Pääsääntöisesti eläinten tulee päästä kesäaikaan laiduntamaan tai ulkoilutarhaan. (Ruokavirasto, n.d)

Luomunavetoissa, -kanaloissa, -sikaloissa ja -lampoloissa tulee ottaa huomioon kunkin eläinlajin luonnolliset käyttäytymistarpeet. Makuualustojen tulee olla kuivia ja puhtaita. Vähintään puolet lattiapinta-alasta tulee olla kiinteää, sillä raot ja ritilät voivat olla haitaksi sorkkaterveydelle. Myös virikkeitä tulisi olla tarjolla etenkin sika- ja kanatiloilla. Luomueläinten pito-paikassa on väljempää kuin tavanomaisten tuotantoeläinten suojassa. Luomusikalan karsinassa on enemmän tilaa kuin tavanomaisilla lihasioilla. Riittävä tila ja liikkumismahdollisuus vähentävät eläinten stressiä, sairastumista ja häiriökäyttäytymistä. (Pro Luomu, n.d) Eläintuotannolla on merkittävä rooli luomutuotannossa. Rehukasvien viljely monipuolistaa

viljelykiertoa ja samaan aikaan eläimet tuottavat eloperäistä lannoitetta. (Ruokavirasto, n.d)

3 LAIDUNELÄINTEN PITO

Laiduntamisen onnistumiseen ei ole valmista kaavaa, sillä laidunnuksessa on monta muuttuvaa tekijää. Eläimet, luonnon ympäristö ja sääolosuhteet voivat vaihdella suuresti tapauskohtaisesti. Kaikilta osapuolilta vaaditaan sitoutumista ja joustavuutta, sillä äkkinäisiä muutoksia voi tulla eteen. Eläinten hoidosta vastaa yleensä maanomistaja, joka voi tarvita opastusta eläinten hoitoon ja hyvinvoinnin tarkkailuun. Mahdolliset ongelmat selviävät usein helpommin, kun työn- ja vastuunjaosta on sovittu kirjallisesti. Tällöin osapuolet tietävät myös mahdolliset riskitekijät etukäteen ja osaa- vat varautua niihin. Taajamassa ongelmia voivat aiheuttaa ilkivalta, roskaaminen tai irrallaan juoksevat koirat. Maaseudulla taas ongelmaksi voi koi- tua pedot tai riistaeläimet. Vielä ei ole olemassa kattavaa tietoa maisema- laidunnuksen kustannuksista tai vaikutuksesta ympäristöön pitkällä aika- välillä. Jokainen maisemalaidunnuskohde on siinä mielessä arvokas. (Syörinki, 2007)

3.1 Sopimukset ja ilmoitukset

Nautojen ja lampaiden omistajille laiduntaminen tuottaa paperityötä. Kaikki eläintenpitopaikat, laitumet mukaan lukien, tulee rekisteröidä. Pito- paikan rekisteröiminen tapahtuu toimittamalla ”Eläinten pitopaikat”- lo- make kunnan maaseutuelinkeinoviranomaiselle. Laitumelle vietävien eläinten tulee olla korvamerkittyjä ja siirrosta on tehtävä ilmoitukset rekis- teriin. Karjanomistajan on pidettävä ajan tasalla olevaa eläinluetteloa.

Eläinten merkinnän ja rekisteröinnin tarkoituksena on pystyä seuraamaan eläinten ja niistä saatavien elintarvikkeiden kulkua alusta loppuun, jotta kuluttaja voi vakuuttua tuotteen alkuperästä ja turvallisuudesta. Myös eläintaudin puhjetessa on hyvä tietää, missä kukin eläin on ollut. Toinen syy rekisteröimiselle on eläinten hyvinvoinnin varmistaminen, kun viran- omaisille on selvää, kuka eläimiä myy ja tuottaa. (Ruokavirasto, n.d)

Laiduntamista koskevaan yhteistyöhön on useita eri vaihtoehtoja. Karjan- omistaja voi esimerkiksi vuokrata kokonaan laidunnettavan alueen itsel- leen ja tällöin vastaa kokonaisuudessaan alueen ja eläinten hoidosta. Täl- lainen asetelma sopii parhaiten pinta-alaltaan suurempiin kohteisiin, joille voidaan saada maataloustukia. Maanomistaja voi myös luovuttaa alueen maksutta tuotantoeläinten esimerkiksi nautojen ja lampaiden laidunkäyt- töön. Hevosten kohdalla eläinten omistaja ostaa yleensä niin sanotun täy- sihoitopaikan kesälaitumelta ja maksaa siitä sovitun korvauksen

maanomistajalle. Vastuun jakaminen on aina syytä määritellä kirjallisella laiduntamissopimuksella. Joskus voi olla viisasta tehdä sekä maanvuokraussopimus että laidunnussopimus. Sopimuksissa käsitellään usein myös molemminpuoliset rahalliset korvaukset. (Söyrinki, 2007)

3.2 Pitopaikka

Uuden laitumen suunnittelussa pitää ottaa monta asiaa huomioon. Alueen on oltava tarpeeksi suuri ja ympäristön on oltava eläimille turvallinen. Laitumen pinta-ala esimerkiksi lampaille tulisi olla vähintään 0,5 hehtaaria. Muita huomioon otettavia asioita ovat eläinten säännöllinen hoito ja niiden hyvinvoinnista huolehtiminen. Esimerkiksi valvonnan kannalta on eduksi, että laidun sijaitsee näkyvällä paikalla. Luonnonsuojelualueilla ja arvokkailla ranta-alueilla tarvitaan ympäristöhallinnon kannanotto laidunnuksen aloittamiseen. (Laidunpankki, n.d)

Lisäksi pitää valita laiduntaville eläimille sopiva aitamateriaali ja pohtia aidan rakentamista. Porttien paikat ja juottopaikat tulee myös suunnitella etukäteen. Suunnitteluvaiheessa tulee ottaa huomioon eläinten hyvinvoinnin ja maisemanhoidon lisäksi myös alueen virkistys- ja talvikäyttö sekä tiedotus ja opastaulut. Pitkän tähtäimen laidunnussuunnitelmassa tulee ottaa huomioon myös välivuoden toteuttaminen. Välivuosi mahdollistaa niittykasvien siementämisen koko alueella ja vähentää eläinten loisongelmiä. (Söyrinki, 2007) Jos laitumelta löytyy riittävän tiheää puustoa, ei erillistä katosta välttämättä tarvita. Avoimille niityille ja pelloille pitää rakentaa erillinen laidunsuoja. Hyvä suoja on katollinen yhdeltä sivulta avoin koppi. Suoja tulee rakentaa ylevälle, kuivalle alueelle, jotta sinne ei kerry sadevesiä. Nopeasti ja edullisesti suojan saa rakennettua niin, että seinät ovat esimerkiksi kuormalavoista ja katoksi laitetaan pressu. (Omat lampaat s.45)

Myös tarvittavat täydennyskylvöt ja puhdistusniitot tulee huomioida ja niiden tarvetta tarkkailla. Aukkoinen laidun saattaa olla ensi keväänä täydennyskylvön tarpeessa. Puhdistusniiton tarkoituksena taas on lyhentää kasvusto saman korkuiseksi ja tasaiseksi eläinten laidunnuksen jäljiltä. Näin laidun lähtee taas tasaisesti kasvuun.

3.3 Eläinten hyvinvointi

Suomen eläinsuojeluyhdistys määrittelee eläinten hyvinvoinnin kolmeen eri kategoriaan, joita ovat oikeus hyvään kohteluun, oikeus lajinmukaiseen käyttäytymiseen ja elinympäristöön sekä oikeus hyvään terveyteen ja toimintakykyyn. Eläinten hyvinvointia ja kuntoa tarkkaillaessa hoitajan tulee tuntee kyseinen eläinlaji ja sen lajityypillinen käyttäytyminen. Eläimille tulee tarjota niille lajityypillistä toimintaa ja virikkeitä. Laumaeläimillä tulee olla lajitovereistaan seuraa ja mahdollisuus vuorovaikutukseen ihmisen

kanssa. Myös ympäristön on oltava turvallinen ja sopiva lajityypillisille tarpeille. Eläinten terveyteen tulee kiinnittää huomiota ja on varmistettava, etteivät eläimet tunne tarpeetonta stressiä, kipua tai kärsimystä. Eläinten lajinmukainen ravinto ja puhdas vesi ovat tärkeä osa terveyden ylläpitämisestä. Mikäli eläin kuitenkin loukkaa itsensä tai sairastuu, on sille annettava ammattitaitoista hoitoa ja kivunlievityksestä huolehdittava. (Suomen eläinsuojeluyhdistys, n.d)

Eläinten hoidosta ja valvonnasta on sovittava eläintenomistajan kanssa. Etenkin jos eläimet tulevat kaukaa, on syytä varautua eläinten hoitamiseen. Eläintenomistajan kanssa tulisi myös sopia mahdollisesta lisäruokinnasta ja sen kustannuksista, sekä mahdollisista sairaustapauksista ja eläinlääkärikäynneistä. Näin molemmat ovat selvillä omista vastuualueistaan. (Laidunpankki, n.d)

Eläinten hoidosta ja valvonnasta vastaa useimmiten maanomistaja. Karjanomistajalla ei ole usein aikaa hoitaa mahdollisesti kaukanakin olevia eläimiä. Jos kuitenkin karjanomistaja vuokraa maan itselleen, hän huolehtii pääsääntöisesti myös valvonnasta. Asiasta tulee kuitenkin sopia kirjallisesti erikseen jokaisessa tapauksessa. Laduneläinten hyvinvoinnin kannalta on tärkeää, että ne saavat riittävästi raikasta vettä, ravintoa ja tilaa. Lisäksi on varmistettava, että laidun on turvallinen ja eläimet voivat käyttäytyä lajinomaisella tavalla. Laitumen hyväksikäytön ja eläinten hyvinvoinnin kannalta on tärkeää, että laidunnuspaine on oikea. Eläimiä tulee siis olla sopiva määrä pinta-alaan, laiduntyyppiin ja kesän olosuhteisiin, sekä ajankohtaan nähden. Hoitajan tulisi päivittäin tarkkailla myös ruohon riittävyttä. Laiduntaville eläimille tulee olla tarjolla vettä runsaasti ja sen tulee olla hyvälaatuista. Hyviä luonnon juomapaikkoja ovat puhdasvetiset ojat, joet ja järvet. Vesi voidaan myös toteuttaa ämpärijuottona, eli vesi kuljetetaan astioissa laitumelle. Eläimiä on hyvä käydä katsomassa laitumella ainakin kerran vuorokaudessa. Eläinten kuntoa tulee tarkkailla päivittäin. Kuntoa voi arvioida näkyvien vahinkojen tai eläinten käyttäytymisen perusteella. Terve eläin on virkeä, syö ja juo, sekä seuraa laumaansa. (Söyrinki, 2007)

4 LAIDUNELÄINTEN VALINTA

Laiduneläimistä yleisimpiä ovat lampaat, naudat ja hevoset. Myös vuohet ovat hyviä ruohonsyöjiä, vaikkakin valvonnan suhteen vaativia maisemanhoitajia. Kaikki laiduneläimet ovat laumaeläimiä, jotka tarvitsevat lajitovereitaan pysyäkseen terveinä ja hyvinvoivina. (Söyrinki, 2007)

Joissakin kohteissa myös yhteislaiduntamisen järjestäminen on mahdollista. Tällä tarkoitetaan kahden tai useamman eläinlajin laiduntamista samalla laitumella yhtä aikaa. Hyötynä tällaisessa on se, että laidun kuluu

tasaisemmin ja hylkylaikut jäävät vähäisemmiksi, sillä eri eläinlajit laiduntavat eri tavoin. Tämä parantaa laitumen hyväksikäyttöastetta. Lisäksi eri eläinlajeilla on usein eri loiset, joten yhteislaiduntamisessa loisongelmat usein vähenevät. Yhteislaidunnuksessa on huomioitava laidunalan ja juomapaikkojen riittävyys, sekä hyväluonteiset eläimet. (Savolainen & Teräväinen, 2000, s. 34)

4.1 Naudat

Naudat ovat tehokkaita laiduntajia, jotka sopivat erityisesti ranta-alueiden hoitajiksi. Ne kulkevat myös vedessä ruokaa etsimässä ja siistivät suuria pensaikkoja. Maisemanhoidossa käytetään useimmiten hiehoja tai emolehmiä, mutta kaikki rodut sopivat laiduntajiksi. Luonnonlaitumille alkupeäisrodut saattavat sopia paremmin, sillä ne ovat kevyempiä ja ravinnontarpeeltaan vaatimattomampia kuin pidemmälle jalostetut rodut. Laidunala tulisi olla 1-2 hehtaaria eläintä kohden. (Söyrinki, 2007)

Ravintonsa suhteen naudat eivät ole niin valikoivia kuin esimerkiksi lampaat tai hevoset. Naudat syövät laitumelta pääasiassa heinäkasveja, mutta myös puiden ja pensaiden lehdet kelpaavat niille ravinnoksi. Naudat eivät laidunna ulosteen tahrimilla paikoilla, joten laitumelle muodostuu näin ollen hylkylaikkuja. Lisäksi naudat kulkevat laitumella usein samoja reittejä, jolloin maastoon muodostuu polkuja. (Laidunpankki, n.d)

Nautojen kuljetuksesta tulee ottaa huomioon, että ne ovat laumaeläimiä. Yksittäistenkin eläinten siirtäminen on siis helpompaa ja suositeltavaa lajitoverin kanssa. Etenkin emolehmien siirtämisessä koottavat ja siirreltävät aitaukset ovat välttämättömiä. Pitkänmatkan kuljetuksissa nautoja kuljetetaan usein peräkärryllä tai karja-autolla. Kesyt eläimet ovat aina helpompia siirtää ja käsitellä. (Laidunpankki, n.d)

Laitumella nautojen hoitoon kuuluu lähinnä niiden valvonta ja ne tulisi tarkistaa päivittäin. Lisäksi niiden on hyvä tottua ihmisiin, jotta niiden kiinni saaminen syksyllä olisi helpompaa. Laidunkauden aikana naudat tarvitsevat myös kivennäistä ja raikasta vetää. Lihanaudan vedentarve on 22-66 litraa vuorokaudessa. Luonnonvesikin on hyvä ja yksinkertainen ratkaisu, jos se on laadultaan riittävän hyvää. Jos eläimet juotetaan vesijohtovedellä, tulisi vesialtaiden paikkoja siirrellä, jotta laidun ei tallaannu samasta kohtaa. Lisäksi vesialtaiden puhtaudesta tulee huolehtia. Mahdollisen lisäruokinnan toteutus tulee myös suunnitella. Emolehmien vasikoille tarjotaan usein väkirehua paikasta, johon emot eivät pääse. (Laidunpankki, n.d)

Laidun on naudalle hyvin luonnollinen ympäristö. Tästä huolimatta on tärkeää pohtia eläinten hyvinvointia ja terveyttä. Vaikka laidun on terveellinen ympäristö sorkille, saattaa esimerkiksi ajoreitit ja polut altistaa sorkkavaurioille. Laitumen kunnossapito, vaarallisten pikkukivien poistaminen ja säännöllinen sorkkahoito edistää sorkkaterveyttä laidunkauden aikana.

(Hulsen, 2014, s.20) Laitumella on myös monia sellaisia riskejä, mitä ei navetassa ole. Tällaisia ovat esimerkiksi suolisto- ja keuhkomadot, sekä muut erilaiset loiset. Jos nauta liikkuu normaalisti, seuraa laumaansa, eikä näytä laihtuneelta, se todennäköisesti voi hyvin. (Hulsen, 2014, s.21)

4.2 Lampaat

Lampaat tulevat toimeen vähätuottoisilla ja pienehköillä alueilla. Vesakon-
torjujina lampaat ovat erityisen taitavia, sillä ne pitävät nuoresta pajusta. Lampaat kannattaa laittaa laitumelle mahdollisimman varhain keväällä, sillä ne syövät mieluiten lehtevää ja nuorta kasvustoa. Lamma ei kuitenkaan syö nokkosta, mikä tulee ottaa huomioon laidunaluetta valittaessa. Maisemanhoitajiksi sopivat parhaiten aikuiset uuhet, sillä karitsat vaativat rehevää laidunta kasvaakseen. (Söyrinki, 2007)

Laumaeläiminä lampaat laiduntavat ja märehivät tietyssä vuorokausirytmisessä koko lauma samanaikaisesti. Laidunalueelle muodostuu tietyt alueet lepo- ja juomapaikalle, kulkureitille ja laiduntamiselle. Lamma ei yleensä ulosta syönte- tai lepopaikalleen vaan mieluummin kulkureiteille. (Laidunpankki.fi, n.d)

Aikuinen lamma syö tuoretta ruohoa 7-10 kiloa päivässä ja karitsakin lähes 5 kiloa päivässä. Syöntimäärä riippuu muun muassa kasvilajista ja ruohon sulavuudesta. Syöntein vaikuttavat myös laidunruohon korkeus, kasvien lehti-korsi -suhde ja kasvuston tiheys. (Savolainen & Teräväinen, 2000, s. 44) Myös eläinmäärä on suhteutettava laidunalaan ja laitumen tuottoon. Jos laitumena on hyvä peltolaidun, sopiva määrä hehtaaria kohden on 8-10 uuhetta karitsoineen. Joillakin köyhimmillä luonnonlaitumilla voi taas laiduntaa hehtaaria kohden vain 1-2 uuhetta karitsoineen. (Savolainen & Teräväinen, 2000, s. 45)

Veden tarve riippuu eläimen koosta, ruokinnasta, ympäristön lämpötilasta ja tuotantovaiheesta. Lamma juo vettä 2-4,5 litraa päivässä. Veden juonti lisääntyy tiineyden aikana ja on suurimmillaan imetysaikana, jolloin uuhi juo jopa 11-14 litraa vettä. Yleensä juontimäärä on kolme kertaa suurempi kuin kuiva-aineen syöntimäärä. Eläimen juomaveden tulee täyttää talousveden laatukriteerit. (Harmoinen & Äärilä, 2007, s. 45)

Lampaiden kuljetuksessa on otettava huomioon, että lamma on laumaeläin. Niitä tulisi aina siirrellä laumassa. Muusta laumasta erilleen joutunut lamma voi lamaantua ja jäädä paikalleen makaamaan. Parhaiten laumaa saa siirrettyä ruuan avulla, vaikkapa kauraämpärillä tai leipäpussilla. Jotkut lampaat voivat olla hieman arkoja ja pelätä kovia ääniä. Lisäksi lampailla on huono hämäränäkö. Toiset taas ovat hyvinkin uteliaita. Usein laumassa on rohkeitakin yksilöitä, joita muut seuraavat. Tämän luonteisia lampaita kannattaa käyttää hyödykseen koko laumaa käsiteltäessä. Mikäli lampaat

ovat tottuneet paimenkoiraan, voi se myös olla suuri apu lauman siirtämisessä. (Laidunpankki, n.d)

4.3 Hevoset

Maisemanhoitajiksi soveltuvat lähinnä nuoret hevoset, siitostammat ja muut levossa olevat hevoset. Ne ovat tehokkaita laiduntajia, mutta eivät sovi kovin hyvin kuluville maille kavioiden ja liikkuvuutensa takia. Aktiivisessa käytössä olevat ratsu- ja ravihevoset tarvitsevat päivittäin lisäruokintaa ja ovat näin ollen vaativampia laiduntajia. (Söyrinki, 2007)

Hevoset ovat laitumella aktiivisia liikkujia ja myös laumahierarkian takia niillä tulee olla tarpeeksi tilaa väistää ylempiä arvoja. Paljon liikkuvana hevonen on kuluttava laiduntaja, joka muodostaa laitumelle polkuja ja pihetaroinnista syntyviä aukkopaiikkoja. Lohkolaidunnus on toimiva ratkaisu hevosille, sillä näin laitumen kulutus voidaan minimoida. Hevonen tulee toimeen erilaisilla maapohjilla, vaikkakin kovin kosteita ja vetisiä alueita tulisi välttää, sillä kosteissa oloissa hevosen jalkoihin voi syntyä ihovaurioita, riviä. (Laidunpankki, n.d)

Hevoset syövät ensisijaisesti lehtevää ja nuorta ruohoa, mutta niille kelpaa myös hieman kortisempi heinä, nuorten lehtipuiden oksat ja lehdet, sekä havupuiden oksat. Rungas ja tuottoisa laidun on riittävä energian- ja valkuaisen lähde kasvaville varsoille ja imettäville tammoille. Joutilaidun hevosten laidun saa olla niukempi, etteivät ne lihoisi tarpeettomasti. Suolistohäiriöiden välttämiseksi hevoset on syytä totuttaa laidunruuhon ennen varsinaista laidunkautta. Hevosen ruuansulatus mukautuu uuteen ruokintaa noin kahdessa viikossa, joten laidunkauden tulisi kestää vähintään 5-6 viikkoa, jotta ruokinnan muutoksia ei tapahtuisi liian usein. Myös sisäruokinnan toteuttaminen aloitetaan kaksi viikkoa ennen laidunkauden päättymistä. Tämä tuo omat haasteensa hevosten laiduntamiseen. (Saastamoinen, 2017, s.52)

Koska hevonen ei mielellään syö lantakasojen läheisyydessä, osittaiseen niittoon tulisi varautua. Lanta kannattaakin kerätä mahdollisuuksien mukaan pois laitumelta, sillä hevoset ovat myös taipuvaisia saamaan loistartuntoja. Tämän vuoksi hevoset tulisi myös madottaa ennen laitumelle lakua. Hevonen tarvitsee laidunta 1-2 hehtaaria eläintä kohden, ponit ja nuoremmat hevoset hieman vähemmän. (Laidunpankki, n.d)

Laiduntavat hevoset tarvitsevat lisäksi myös suolaa, kivennäistä ja paljon juomakelpoista vettä. Hevonen juo jopa 40-60 litraa päivän aikana. Juomastiit tulisi sijoittaa hieman erilleen, jotta hierarkiassa kaiken arvoiset hevoset pääsevät juomaan. Suolan ja kivennäisen saanti on helppo varmistaa erilaisien mineraalikiven avulla. (Laidunpankki, n.d)

Hevosilla tulee olla laitumella suoja epäsuotuisia sääoloja, kuten sadetta, myrskyä tai kuumuutta vastaan. Mikäli laitumella ei ole riittävästi suojaavaa puustoa, tulee eläimille rakentaa laidunkatos. Jotkut hevoset ovat myös erityisen herkkiä hyönteisten puremille, jolloin ne tulisi loimittaa tai viedä sisälle talliin. Tämä tulee ottaa huomioon laiduneläimiä valitessa. (Hevostietokeskus, n.d)

5 METSÄNKYLÄN KARTANO

Metsänkylän kartano on vanha rustholli, joka mainitaan Hattulan kirkonkirjoissa ensimmäistä kertaa vuonna 1453 Hattulan ja Vanajan rajaselvityksiä suoritettaessa. Ainakin tällöin Metsänkylän yksinäistalo oli olemassa. Kartanoksi Metsänkylä on ensi kerran mainittu 1800-luvun alussa, jolloin tilakoko alkoi vastata kansanomaisen kuvauksen mukaista kartanokäsitystä ”vähintään viisi torppaa, viisikymmentä hehtaaria viljelymaata ja vähintään viisisataa hehtaaria metsää”. (Kuurma, 2019)

Metsänkylän ensimmäiseksi omistajaksi on kirkonkirjojen mukaan merkitty Nuutti Matinpöika, joka piti tilaa vuodesta 1539 vuoteen 1567. Siitä lähtien Metsänkylän rusthollilla on ollut monia ja verrattain lyhytaikaisia omistajia. Tästä johtuen kartanon eri vaiheista ei ole olemassa systemaattisesti kerättyä historiatietoa. Aulankoon Metsänkylä liittyy Hugo Ständerskjöldin omistuksen kautta. Metsänkylä toimi Aulangon ns. maanviljelystilana vuodesta 1890 vuoteen 1925, jonka jälkeen tila oli Hämeenlinnan kaupungin ja pankinkin omistuksessa ennen siirtymistään Paasivaaran suvulle vuonna 1935. Kooltaan Metsänkylä oli vielä vuonna 1946 verrattain suuri maatila 1080 hehtaarillaan. Sotien jälkeen tilasta erotettiin alueita Karjalan evakkojen asutettavaksi. (Kuurma, 2019)

Metsänkylän kartano kuuluu Kanta-Hämeen valtakunnallisesti merkittävään kulttuurihistoriallisiin ympäristöihin. Rakennushistoriallisesti merkittäväksi kartanoalueen tekee nimenomaan sen yhtenäisenä säilynyt kolmenkymmenen talousrakennuksen punamultainen rakennuskokonaisuus, josta suurin osa on peräisin 1800-luvulta. Metsänkylän päärakennus on rakennettu 1820-luvulla, Pehtorin talo 1800-luvun alkupuolella, navetta alkuperäisessä muodossaan 1850-luvulla ja sen viereinen punatiilinen tallirakennus vuonna 1910. Vanhin alueen rakennus on pieni ruoka-aitta 1770-luvulta. Arkkitehtuuriltaan kartanon mansardikattoinen päärakennus edustaa tavanomaista viime vuosisadan alun maaseutukartanoarkkitehtuuria. Salamaniskusta vuonna 2000 syttyneessä tulipalossa pahoin vaurioitunut päärakennus rakennettiin uudelleen vanhojen piirustusten mukaisesti. (Kuurma, 2019)

Vuonna 1995 kartanoalueen talousrakennukset siirtyivät pakkohuutokaupassa Eino Paasivaaran lapsenlapsille Ilpo, Kimmo ja Petri Kuurmalle. Jokainen alueen kolmestakymmenestä rakennuksesta oli kunnostuksen

tarpeessa. Sitä työtä on nyt tehty jo 24 vuotta. Tällä hetkellä ennen autiolla tilalla asuu neljä omaan sukuun kuuluvaa perhettä ja viisi ulkopuolista vuokralaista, kartanon entisessä väensaunassa toimii suosittu Kahvila Leivintupa ja navetassa vanhojen rakennustarvikkeiden myymälä Metsänkylän Navetta. Vanhojen laidunalueiden ylläpitotarkoituksessa kasvatetaan tilalla alpakoita. (Kuurma, 2019)

Vuonna 2019 Metsänkylän kartanon pihapiiri koostuu neljästä eri osasta, jotka yhdistyvät toimivaksi kokonaisuudeksi rautakaupan ja maaseutumatkailun voimin. Domus Classica on pihapiirissä vanhaan kasarmirakennukseen remontoitu rautakauppa, joka myy uusia rakennustarvikkeita, etenkin vanhoihin taloihin. Navetta taas tukee Domuksen toimintaa ostamalla ja myymällä vanhoja rakennustarvikkeita ja talon osia. Kahvila Leivintupa ja alpakat tarjoavat sunnuntaisin kävijöille maaseutumatkailun iloja. Alpakat ovat tilalla maisemanhoitajina ja vierailijoille elämyksien tuottajina. (Ekholm, 2018)

5.1 Tilan nykytilanne kasvintuotannossa ja tulevaisuuden näkymät

Tilan omistuksessa on 55,1 hehtaaria peltoa, jossa kasvatetaan nurmea. Kaikki lohkot ovat olleet luomuviljelyssä vuodesta 2014. Pellot on vuokrattu viimeiset 20 vuotta samalle viljelijälle, joka on hoitanut pellot ja saanut myös tuet luomusta. Vuokraaja on käyttänyt rehun aina omalla luomunautatilallaan. Apilaa täydennyskylvetään tarpeen vaatiessa. Nyt tilan omistajat ovat kuitenkin siirtyneet maanviljelijöiksi ja tukioikeuksien haltijoiksi. Sopimusta peltojen hoidosta on jatkettu nykyisen vuokraajan kanssa vuoden 2022 loppuun asti. Nykyisellä käytännöllä tilan omistajat saavat tuet luomusta ja vuokraaja saa viljelemänsä heinät. Tavoitteena on 10,74 hehtaarin kokoisella alalla kokeilla lähivuosina laiduneläinten pitoa, kun nykyinen vuokrasopimus on päättynyt.

Tulevaisuudessa, etenkin laiduneläimiä pohtiessa on myös mietitty nurmien uudelleen perustamista, sillä ne ovat vanhoja ja kaipaisivat kunnostusta. Toisaalta ajatus hiilinielusta tuntuu sopivalta ekologisuuden ja ajan kohtaisuuden takia. Myös luomulihan- ja etenkin maidon kysyntä on nykypäivänä suurta. Myös tilojen koko kasvaa. Kaikki maitotilalliset eivät pysty ruokkimaan karjaansa omilla rehuilla, joten myös luomurehulle on kysyntää. Myös laidunnus ja luonnon monimuotoisuuden lisääminen on nykypäivänä suosittu käytäntö. Näiden ansiosta luomuviljelijällä on hyvät tulevaisuuden näkymät.

5.2 Miksi laidunnus?

Tilalla ei ole omaa kalustoa, joten rehun korjaamiseen tarvitaan ulkopuolista työvoimaa. Tämän vuoksi vuokraaja on ollut aikaisemmin hyvä ratkaisu. Nykyisen vuokraaja kanssa sopimus loppuu kuitenkin lähivuosina ja

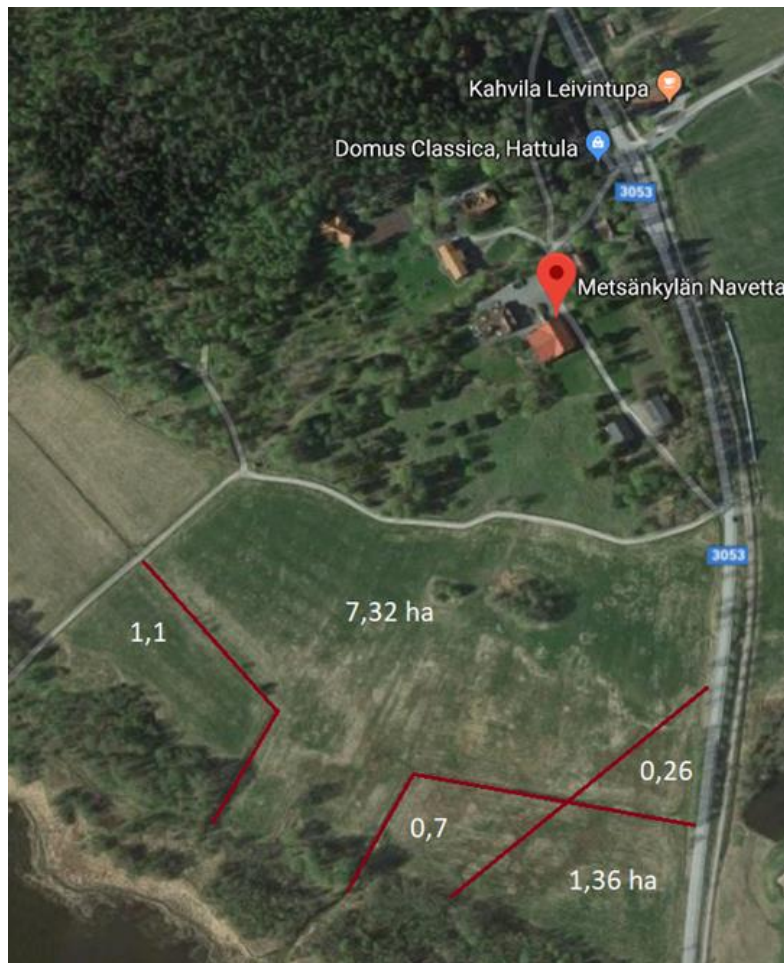
sopimusta ei ehkä voida uusia. Haasteeksi muodostuisi löytää uusi vuokraaja, joka pystyy ja osaa viljellä pellot luomuna. Lisäksi myyntikasvivaatimus luomutukien saamiseksi edellyttää, että vähintään 30 % sadosta tulee käyttää tai myydä luomukotieläintilalle, mikäli tilalla ei ole omaa karjaa. Tällöin haasteena on myös löytää yhteistyötila, jolle voidaan myydä luomurehua.

Metsänkylässä tilan nykyisillä omistajilla on ollut alpakoita jo 15 vuotta ja sitä ennen lampaista neljä vuotta. Kokemusta ja käytännön osaamista eläinten hoidosta on kertynyt jo monen vuoden ajalta. Lisäksi Metsänkylän eläinkuntaan kuuluu kaksi aasia ja poni. Tilalla työskentelee vakituinen eläintenhoitaja. Alpakoiden ja muiden eläinten hoitoon kuluu päivässä noin kaksi tuntia, joten mahdollisten laiduneläinten hoitoon ja tarkkailuun jäisi vielä hyvin aikaa.

Metsänkylän kartano sijaitsee näkyvällä ja näyttävällä paikalla aivan Aulangontien varressa. Lisäksi Metsänkylä on aikoinaan ollut osa Hämeenlinnan Aulankoa ja Aulangon hotelliilta matkaa kertyy vain 1,7 kilometriä. Tilan sijainti on otollinen ohi kulkeville turisteille ja matkailijoille. Tämän vuoksi on ajateltu, että laiduntavat eläimet voisivat edistää tilan matkailutoimintaa ja parantaa maisemakuvaa. Maisemalaidunnukselle on nykypäivänä kysyntää ja moni tilallinen etsii eläimilleen uusia laidunalueita. Lisäksi laiduntavat eläimet voivat ilahduttaa ohikulkevia ihmisiä ja laidunalue jää kesän jälkeen siistiksi. Hoidettu, kaunis maisema on myös osa viihtyisää asuinympäristöä.

5.3 Lohkojen tiedot

Laidunnussuunnitelmaan on valittu viisi lohkoa pihapiirin läheisyydestä. Lohkot ovat kooltaan 1,1 hehtaaria, 7,32 hehtaaria, 0,26 hehtaaria, 0,7 hehtaaria ja 1,36 hehtaaria. Yhteensä hehtaareja on siis 10,74. Lohkojen sijainti on hyvä maisemalaidunnusta ja vierailijoita ajatellen. Lisäksi eläinten valvonta ja hoito on helppoa, sillä lohkot sijaitsevat autotien ja leveän rantatien välissä. Rantatietä pitkin pääsee liikkumaan helposti autolla tai mönkijällä.



Kuva 1. Nurmilohkot sijaitsevat lähellä päärakennusta ja pihapiiriä.
(Google maps, n.d (muokattu))

Lohkoille on täydennyskylvetty puna-apilaa, joka on ollut toimiva ratkaisu rehussa, kun rehu tehdään koneellisesti. Puna-apila kuitenkin kestää suhteellisen huonosti tallausta ja etenkin isojen laiduneläinten laiduntamista. Lisäksi on huomioitava, että suuret määrät apilaa tuoreena voi olla eläimille jopa terveysriski. (Kuusela, 2011) Tulevaisuudessa tulisi miettiä vaihtoehtoja tämän tilalle. Esimerkiksi valkoapila sitoo puna-apilan tavoin tehokkaasti typpeä, mutta kestää paremmin jatkuvaa laidunnusta.



Kuva 2. Nurmi on hyvin puna-apilapitoista.

6 LAIDUNNUS METSÄNKYLÄSSÄ

Seuraavassa kappaleessa keskitytään konkreettiseen suunnitelmaan. Toeutukseen on laadittu kaksi erilaista suunnitelmaa, jotka ovat jokseenkin vertailukelpoisia. Koska Metsänkylässä pohditaan, mikä olisi heille ja heidän lohkoilleen sopivin laiduntaja, olen laatinut suunnitelmat kesälampaiden ja lihanautojen pitämiseen. Molemmissa suunnitelmissa käytetään jatkuvaa laidunnusta.

Toimeksiantajan työhön liittyvät toiveet oli saada tietoa eri laiduneläimistä ja mitä pitää ottaa huomioon laitumen suunnittelussa. Lisäksi toiveena oli laskea suuntaa-antava arvio aidan rakennustarvikkeille ja työlle, sekä suunnitelma eläinten hoitamiseen.

6.1 Eläinten hankinta

Ensimmäisenä tulisi löytää sopiva yhteistyötila, joka on halukas luovuttamaan eläimiä laiduntamaan. Laidunpankki on tähän tarkoitukseen toimiva sivusto, joka tuo yhteen eläintenomistajat ja maanomistajat. Hausta saa valittua mieleisensä eläinlajin, maakunnan, sekä etsiikö eläimiä vai laidunmaata. Lisäksi tietoihin voi merkitä, onko karjanomistaja kiinnostunut eläinten kuljetuksesta, valvonnasta tai aidan rakentamisesta. Laiduneläin-

ten valinnassa tärkeimpiä kriteerejä Metsänkylän kartanolle oli laidunnuksen helppo ja yksinkertainen toteutus, sekä eläinlajin soveltuvuus kyseisille laidunalueille. Luomussa olevat eläimet eivät voi laiduntaa tavanomaisella nurmella, mutta luomunurmille on mahdollista ottaa laiduntamaan tavanomaisessa tuotannossa olevia eläimiä.

Alla olevasta taulukosta voidaan tarkastella, kuinka monta yksilöä kutakin eläinlajia tarvitaan hehtaarin kokoiselle alueelle, kun laidunalue on joko viljeltyä laidunmaata tai metsälaidunta. Metsänkylän laidunalueet ovat luomuviljeltyjä nurmia ja hehtaarimäärä on 10,75. Optimaalisen laidunpaineen saavuttamiseksi taulukkoa tarkastelemalla hiehoja tulisi olla 52, lihanautoja 39, emolehmiä 27, lampaista 108 ja hevosia 42 yksilöä yhteensä koko laidunalaa kohden.

Taulukko 1. Eläinmäärän vaikutus laidunalaan nähden. (Laidunpankki, n.d)

Arvioita sopivista laidunpaineista (eläimiä/ha) koko laidunkauden ajalle (120 päivää)

	Hieho	Lihanauta	Emolehmä + vasikka	uuhi + 2 karitsaa	Hevonen
Viljelty laidun	4,8	3,6	2,5	10	3,9
Metsälaidun	0,05- 0,5	0,05 – 0,4	0,04 – 0,3	0,2 - 1	0,05 – 0,4

Kun laidunpankki-sivustolta haetaan hevosia laidunkäyttöön, tulos antaa vain 4 osumaa. Lisäksi hevosia tarjotaan kohteisiin vain 1-5 yksilöä, joka on laidunpaineen onnistumisen kannalta liian vähän Metsänkylän laitumille.

Hausta löytyi viisi osumaa, kun laiduneläimeksi valittiin nauta. Eläimiä tarjotaan kymmenestä yksilöstä 180 yksilöön.

Lampaita hausta löytyi 17 osumaa. Laiduntajiksi niitä tarjotaan yhdeksän yksilön kokoisesta laumasta 450 yksilöön asti.

Laiduntamisen onnistumisen ja yksinkertaisuuden kannalta järkevimmit laiduntajat Metsänkylään ovat lammas ja lihanauta. Hevosia ei ole niin paljon tarjolla laiduntajiksi, kuin mitä vajaa 11 hehtaarin alueelle tarvittaisiin oikean laidunpaineen takaamiseksi. Lisäksi voi olla vaikea löytää joutilaita hevosia, jotka eivät tarvitse lisäruokintaa päivittäin. Hevonen on myös eläimenä liikkuvaisempi kuin nauta ja lammas, mikä lisää riskiä loukkaantumisiin laitumella. Myös hevosten kuljettaminen voi tuottaa haasteita, sillä hevosvaunulla on sallittua kuljettaa vain kahta hevosta kerrallaan. Tämä on hidasta ja lisää kuljetuksen kustannuksia. Toinen vaihtoehto on ratsastaa hevoset laidunalueelle, mikä edellyttää, että hevoset tulevat läheltä.

Kun sopiva yhteistyötila löytyy, on hyvä tehdä toiminta- ja hoitosuunnitelmat. Hoitosuunnitelma liitekarttoineen tulisi tehdä aina paperille, sillä se helpottaa laidunnuksen käytännön toteutusta ja lisäksi auttaa maanomistajaa ja karjanomistajaa tavoitteiden saavuttamisessa. Molempien on myös hyvä olla selvillä toistensa tavoitteista. Eläinten hoidosta ja niiden valvonnasta tulee sopia ja suunnitella hoitotoimenpiteet. (Syörinki, 2007)

6.2 Kiinteät rakenteet

Kiinteät rakenteet käsittävät eläinten aitauksen portteineen ja kulkureitteineen, sekä eläinsuojan, sillä laidunalueella ei ole suojaavaa puustoa. Lampaille ja naudoille on suunniteltava erilaiset aitaukset, sillä eläinten käyttäytymisessä ja koossa on eroja. Vaihtoehtoja ovat esimerkiksi sähköaita, verkkoaita ja puuaita. Huomioon otettavia asioita aitauksen suunnittelussa ovat myös Metsänkylän vierailijat ja eläinten ihastelijat, joita voi olla kauniina kesäisenä päivänä suuri joukko. Lisäksi laidunlohkojen vieressä sijaitsee vilkas autotie, joten aidan tulisi olla ainakin autotien puolelta hieman normaalia kestävämpi ja varmempi, jotta vältetään eläinten karcaamiselta suoraan tien puolelle.

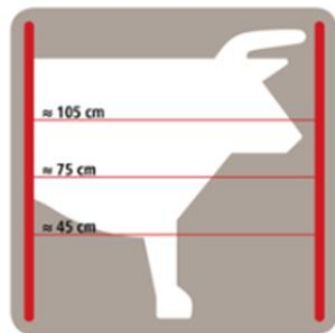
Laitumella tulee olla myös eläimille suojaa kuumuutta ja huonoja sääolosuhteita vastaan. Metsänkylän laidunlohkolla on kuitenkin kaksi saarekettä, joissa on tiheää puustoa. Puusto on tarpeeksi suojaista laidunkauden aikana, joten erillistä suojaa ei tarvitse rakentaa (kuva 3).



Kuva 3. Saareke laidunalueella.

6.2.1 Aitaus naudoille

Naudoille yleisin ja toimivinkin ratkaisu on sähköpaimenaita. Se on helppo rakentaa ja purkaa, etenkin kun kyseessä on suuri laidunalue. Autotien puoleiselle sivulle tulisi lisäksi rakentaa kestävä puuaita. Koska Metsänkylässä käy paljon vierailijoita katsomassa eläimiä, olisi sähköaidasta hyvä olla näkyviä varoituskylttejä eri puolilla aitausta. Sähköaidan lankojen ehjänä pysyminen tulisi tarkistaa säännöllisesti. Aita-tolpat on hyvä olla puusta, sillä ne ovat tarpeeksi jykevät. Tolppien tulee olla tarpeeksi pitkiä, sillä ne asetetaan maahan noin 30 senttimetrin syvyyteen. Aitalolpat sijoitetaan noin 6 metrin välein. Aidan läheltä poistetaan aluskasvillisuus ja vesakko. Suosituksen mukaan nautakarjalla tulisi olla kolme aitalankaa, joista ylimmäinen on noin 105 senttimetrin korkeudessa ja alin lanka noin 45 senttimetrin korkeudessa (kuva 4).



**Sähköaita sonneille, nautakarjalle
ja lehmille joilla on vasikka**
Suositus: 10mm nauha, polynaru

Kuva 4. Nautakarjan aitojen tulee olla riittävän korkeat. (Kotieläintarvike, n.d.)

Laitumen piiri on yhteen laskettuna 1420 metriä. Aitalankoja on yhteensä kolme, joten lankaa tarvitaan siis vähintään 4260 metriä. Kun aitalolpat sijoitetaan kuuden metrin välein ja piirin pituus on 1420 metriä, tulee aitalolppia olla yhteensä 237 kappaletta. Kun taas jokaiseen tolppaan tulee kolme eristintä aitalangalle, eristimiä tulee olla 711 kappaletta. Sähköpaimen asennetaan alpakkavajan ulkoseinään katoksen alle suojaamaan sitä sateelta ja suoralta auringonpaisteelta. (Liite 2) Alpakkavajalta laidunlohkolle on matkaa noin 30 metriä. Maadoitukseen tarvitaan vähintään kolme (3) maadoitussauvaa, jotka sijoitetaan noin 3-4 metrin päähän toisistaan. Maadoitussauvat tulisi asettaa mahdollisimman kosteaan maaperään vähintään metrin syvyyteen. Lisäksi tarvitaan maadoituskaapeli. (Dela-val.fi)

Eläinten siirtelyyn tarkoitettu portti sijoitetaan pidemmälle peltotielle lähemmäksi autotietä, jotta karjavaunun saa ajettua helposti suoraan laitumelle. Hoitajan portti sijoitetaan peltotien puolelle alpakkavajan ja aitauksen väliin, jotta vesihuolto on helposti järjestettävissä (Liite 1). Porttien tekoon tarvitaan kuusi (6) kappaletta veräjänkahvoja, jokaiselle aitalangalle oma. Tämän lisäksi myös kuusi (6) kappaletta veräjäeristimiä.

Taulukko 2. Tuotteet ja hinnat DeLavalin valikoimista

Tuote	Yksikköhinta	Kappale- määrä	Yhteishinta
Standard aita- lanka W4 (4,5km)	64,60 €	1	64,60 €
Rengaseristin standard 120kpl	17,73 €	6	106,38 €
Veräjänkahva nauhalle	3,38 €	6	20,28 €
Veräjäeristin	3,99 €	6	23,94 €
Sähköpaimen E60M	316,25 €	1	316,25 €
Maadoitussauva	8,60 €	3	25,80 €
Maakaapeli	7,49 €	1	7,49 €
Puutolppa 100×2500	5,50 €	237	1303,5 €
Naulapaketti 930kpl	19,90 €	1	19,90 €
Yhteensä			1888,14 €

6.2.2 Aitaus lampaille

Lampaille sopivin aitaus Metsänkylässä olisi verkkoaita, sillä puuaita ei estä yhtä hyvin eläinten karkailua. Etenkin pienet karitsat voivat päästä matalista aitauksista karkuun. Verkkoaita on sähköaitaa työläämpi rakentaa, mutta monivuotiseksi tehty aitaus kestää pitkään, eikä sitä tarvitse juuri huoltaa. Lampaiden kohdalla on huomioitava, että verkon silmukka on tarpeeksi pieni, ettei lammas saa työnnettyä päätään ulos. Verkkoaita on vierailijoille miellyttävä ja se kestää myös pienten lasten nojailua.

Verkkoaidan tulee olla vähintään 120 cm korkea ja näin ollen myös puutolppien tulee olla yli kaksi (2) metriä pitkiä, kun ne upotetaan noin 50 senttimetrin syvyyteen maahan. Verkkoaitaa tulee olla vähintään aitauksen piirin mukainen määrä eli yli 1420 metriä. Tolpat asetetaan kolmen metrin välein tukemaan verkkoaitaa. Tarvitaan siis 474 puutolppaa. Verkko kiinnitetään tolppaan U-nauloilla kolmesta kohtaa, joten u-nauloja tulee olla yhteensä 1422 kappaletta.

Taulukko 3. Lammasverkon kustannukset

Tuote	Yksikköhinta	Kappalemäärä	Yhteishinta
Laidunverkko 50m	79 €	29	2291 €
Puutolppa 100 x 2500	5,50 €	474	2607€
U-naulat 230kpl	10,95 €	7	76,65 €
Yhteensä			4974,65 €

Lisäksi tarvitaan kaksi porttia, joista toinen on tarkoitettu hoitajalle ja toinen eläinten siirtämisen. Lampaiden portit sijoitetaan samaan paikkaan, kuin naudoille tehdyssä suunnitelmassa. (Liite 1) Hoitajan portti kannattaa suunnitella niin, että se aukeaa laitumelle päin, sillä se ehkäisee eläinten karkailua hoitajan kulkiessa portista. Riittävät mitat portille ovat 1 x 1 metriä. Eläinten kulkemiseen tarkoitettun portin tulisi olla vähintään kolme (3) metriä pitkä. Molempien porttien tulisi olla lukollisia, jolloin riski eläinten karkailuun ja ilkivaltaan pienenee.



Kuva 5. Hoitajan portti



Kuva 6. Portti eläimille

6.3 Eläinten hoito

Metsänkylässä useampi henkilö vastaa eläinten hoidosta. Hoitotoimenpiteiden ja eläinten hyvinvoinnin tarkkailun helpottamiseksi olisi hyvä olla yhteinen hoitopäiväkirja. Päiväkirjaan tulisi merkitä ainakin kuka hoitaja on vuorossa, päivämäärä ja tehdyt toimenpiteet. Lisäksi huomautukset eläinten ulkomuodosta tai käyttäytymisestä on hyvä kirjata ylös, samoin mahdolliset lääkinnät tai erikoistoimenpiteet. Hoitopäiväkirjaan voi kirjata myös huomioita laitumen ja aitojen kunnosta ja mahdollisesta korjaustarpeesta. Päiväkirja pitää hoitajat ajan tasalla ja toimii samalla todistusaineistona tehdystä työstä. Myös eläinten hyvinvoinnin tarkkailu ja ylläpito säännöllistyy. Eläintenhoitaja hoitaa eläimet pääsääntöisesti viisi kertaa viikossa. Tilan omistajat hoitavat eläimet viikonloppuisin itse.

Eläinten hyvinvoinnin ja olosuhteiden tarkastaminen tulisi tehdä vähintään kerran päivässä ja tarvittaessa useamminkin. Eläinten määrä tulee laskea ja tarkistaa, että kaikki ovat laumassa. Tarvittaessa eläimet voi houkuttaa aidan lähelle ruuan avulla, jotta ne tottuvat ihmiseen ja ovat myös näin ollen helpompia tarkistaa. Eläinten kuntoa voi tarkastella pintapuolisesti, sekä niiden käyttäytymisestä. Usein terve eläin on virkeä, syö, juo ja seuraa laumaansa. Laitumella loukkaantumiset kohdistuvat usein pään alueelle tai jalkoihin. Eläintenhoitajan tulisi olla myös tietoinen yleisimmistä laidun-sairauksista.

Sekä lampailla että naudoilla tulee olla tarpeeksi suuret ja laakeat juottoastiat. Juottoastioita olisi hyvä välillä siirrellä paikasta toiseen mahdollisuuksien mukaan, jotta laidun ei tallea pilalle vesipaikan läheltä. Vesi

tulisi vaihtaa päivittäin ja veden tulee olla raikasta ja puhdasta. Kuumina kesäpäivinä veden tarvetta tulee erityisesti tarkkailla. Vesiastiat pestään harjalla ja vedellä huolellisesti noin kolme kertaa viikossa tai silloin, kun ne ovat likaiset. Eläinten mahdolliset lisäruokintatarpeet tulee selvittää karjanomistajalta ja toteuttaa annettujen ohjeiden mukaisesti. Suolakivi olisi hyvä laittaa hoitajan portin lähetyville, jotta sen voi helposti vaihtaa tarvittaessa. Mikäli yksi tai useampi eläin sairastuu tai loukkaantuu, tulisi laitumella hoitajan portin läheisyydessä olla kokoomaaitaus, jossa eläimen voi myös tarvittaessa sitoa kiinni. Aitaukseen eläimet saa houkuteltua väkirehun avulla tai ajamalla.

7 KUSTANNUSLASKELMAT

Ensimmäisenä vuonna laidunta perustaessa kustannukset voivat olla suuretkin toteutuksesta riippuen. Mikäli eläintenomistaja on valmis ja halukas auttamaan aidan rakentamisessa ja häneltä löytää tarvikkeita aidan tekkoon, eivät kustannukset ole suuret. Tässä esimerkissä on kuitenkin ajateltu, että aitaustarvikkeet ja työ tehdään maanomistajan toimesta. Vuosittaiset laitumen ylläpitokustannukset jäävät kuitenkin suhteellisen pieniksi ja pysyvän laitumen rakentamisen jälkeen laidunnuksesta hyötyvät parhaassa tapauksessa sekä maan- että eläintenkin omistaja.

7.1 Naudat

Taulukko 4. Kustannuslaskelmat aidan tekkoon ja ylläpitoon naudoille.

Rakennuskustannukset	á hinta	h	€/v
Kiinteät rakenteet			1888,14
Henkilötyö	12	52,5	630
Rakennuskustannukset yht.			2518,14 €
Hoitokustannukset	á hinta	h	€
Eläintenhoito	12	180	2160
Aidan huolto	12	24	288
Hoitokustannukset yht.			3168 €
Yhteensä			8134,14 €

Kappaleessa 6.2.1 laskettiin sähköaidan rakennustarvikkeiden kustannukset yhteen. Hinnaksi muodostui yhteensä 1888,14 euroa. Sähköaidan rakentamiseen on arvioitu kuluvaan 7 päivää. Kun työtä tehdään joka päivä 7,5 tuntia ja työstä saatu korvaus on 12 euroa tunnilta, niin kokonaiskustannus rakennustyölle on 630 euroa. Eläinten hoitoon ja niiden tarkkailuun on arvioitu kuluvaan 2 tuntia päivittäin. Eläintenhoitaja hoitaa eläimet viitenä kertana viikossa. Viikonloppuisin tilan omistajat hoitavat eläimet. Kun laidunkausi on kesäkuusta syyskuuhun. Tämä tekee noin 90 päivää vuodessa ja noin 180 työtuntia. Aidan huoltotyöhön on laskettu mukaan joka vuosi aitalankojen asennukset ja kesän lopussa lankojen pois ottaminen. Yhteensä kustannuksia kertyy 8134,14 euroa.

7.2 Lampaat

Taulukko 5. Kustannuslaskelmat aidan tekoon ja ylläpitoon lampaille.

Rakennuskustannukset	á hinta	h	€
Rakennustarvikkeet			4974,65
Henkilötyö	12	82,5	990
Rakennuskustannukset yht.			5964,65 €
Hoitokustannukset	á hinta	h/v	€/v
Eläintenhoito	12	180	2160
Aidan huolto	12	5	60
Hoitokustannukset yht.			2940 €
Yhteensä			11 124,65 €

Aidan rakennuskustannuksiin laskettiin kappaleessa 6.2.2 hinnaksi yhteensä 4974,65 euroa. Lampaille päädyttiin rakentamaan verkkoaita, jonka rakentamiseen on arvioitu kuluvaan noin 11 päivää. Rakennustyön kustannukset ovat tämän arvion mukaan 990 euroa yhteensä. Verkkoaita on ympärivuotinen, joten sitä ei tarvitse purkaa talveksi. Aidan huollon kustannuksiin on kuitenkin laskettu yhteensä noin viisi (5) tuntia vuotta kohden, mikäli aitaa pitää kunnostaa. Yhteensä kustannuksia verkkoaidan tekoon ja ylläpitoon kertyy 11 124,65 euroa.

8 POHDINTAA

Suurimpia ongelmakohtia laidunnuksen toteuttamisessa lienee laidunalueen suuri pinta-ala. Eläimiä, etenkin lampaita tarvitaan suuri määrä oikean laidunpaineen saavuttamiseksi tämän kokoisella alueella. Tämä luo haasteita maanomistajalle, sillä vain murto-osa kaikista laidunpankin hakutuloista tarjosi tarpeeksi eläimiä Metsänkylän lohkoille. Lisäksi suuren eläinmäärän kuljetuksessa voi esiintyä ongelmia. Suuri eläinmäärä voi luoda haasteita myös eläintenhoitajalle eläinten yksilöllisessä tarkkailussa. Mahdollisesti jatkossa voidaan pohtia, voisiko laidunalueen pinta-alaa rajata pienemmäksi. Tämä helpottaisi monessa asiassa ja voisi olla myös kannattavampaa.

Kustannuslaskemissa selviää, että rakennuskustannukset, etenkin lammasaidan rakentamisessa ovat melko suuret. Moni eläintenomistaja on kuitenkin valmis osallistumaan aidan rakentamiseen ja mahdollisesti myös tarjoamaan rakennustarvikkeita. Tämä olisi erittäin toivottavaa ja voi säästää paljonkin kustannuksissa.

Lohkojen sijainti on todella hyvä ajatellen maisemalaidunnusta ja elämysten tuottamista vierailijoille. Lisäksi koska pihapiiri ja asuinrakennukset ovat lähellä laidunaluetta, eläimiä on helppo tarkkailla ja pitää silmällä pitkän päivää. Laitumella on sopivasti suojaavaa puustoa, mikä takaa eläimille suojaa sääolosuhteita vastaan. Katosta ei välttämättä tarvitse rakentaa ja sen ansiosta säästetään rakennuskustannuksissa.

Peltolohkoille on viljelty tällä hetkellä paljon puna-apilaa. Se ei välttämättä ole paras mahdollinen apilalaji laidunnurmelle, sillä se tallautuu helposti.

9 YHTEENVETO

Työn tarkoituksena oli suunnitella, miten laidunnus kannattaa toteuttaa Metsänkylässä, ottaen huomioon tilan resurssit. Laidunnus sopii loistavasti Metsänkylän kauniiseen miljööseen ja parantaa näin myös yrityksen imagoa. Lisäksi laidunnus tukee luomun ekologisuutta ja luonnon monimuotoisuutta, sekä Metsänkylän kulttuuriperinnettä. Hyvä vaihtoehto laidunnukselle olisi myös peltojen vuokraaja, jolla on kokemusta luomunurmien viljelystä.

Metsänkylässä on osaavat eläintenhoitajat, joten mahdolliset pienetkin loukkaantumiset laitumella huomataan nopeasti. Päivittäiset hoitotoimenpiteet on helppo järjestää ja toimiva vesihuolto mahdollistaa päivittäin raikkaan veden saannin ja helpottaa vesiastioiden putsauksessa. Laidun on

lähellä päärakennusta ja pihapiiriä, joten eläimiä on helppo tarkastella vuorokauden ympäri.

Lopputulema olisi ihanteellinen niin, että laidunnuksesta hyötyisivät sekä eläintenomistaja että maanomistaja. Maanomistajan tulot laidunnuksesta muodostuisivat luomutuista ja eläintenomistaja säästää eläintensä ruokintakustannuksissa.

LÄHTEET

Harmoinen, T., Äärilä, M. (2007). Lampaankasvattajan käsikirja. Vantaa: ProAgria maaseutukeskusten liitto. ss. 45-46.

Huslen, J. (2009). Lehmähavaintoja. Porvoo: WS Bookwell Oy. ss. 20-21.

[Kotieläintarvike. \(n.d\). Sähköaitojen toiminta. Haettu 2.10 osoitteesta https://www.kotielaintarvike.fi/tuotteet/aitaustarvikkeet/sahkoaitojen-toiminta/1013/](https://www.kotielaintarvike.fi/tuotteet/aitaustarvikkeet/sahkoaitojen-toiminta/1013/)

Kuusela, E. (2011). Laiduntaminen luonnonmukaisessa tuotannossa. Itä-Suomen yliopisto. ss. 15.16.

[Laidunpankki. \(n.d\). Laitumet ja eläimet. Haettu 27.8 osoitteesta https://www.laidunpankki.fi/laidunpankki/index.tpl?sivu_id=263](https://www.laidunpankki.fi/laidunpankki/index.tpl?sivu_id=263)

[Laidunpankki. \(n.d\). Laidunnustietoa. Haettu 9.9 osoitteesta https://www.laidunpankki.fi/sivu.tpl?sivu_id=242](https://www.laidunpankki.fi/sivu.tpl?sivu_id=242)

Markkola, P. Suomen maatalouden historia osa 3. (2004). Jyväskylä: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

Pro Luomu. (2018). Luomu Suomessa 2018. Haettu 15.5 osoitteesta https://proluomu.fi/wp-content/uploads/sites/11/2019/05/luomu_suomessa_2018.pdf

[Pro Luomu. \(2018\). Luomun myynti Suomessa kasvaa yhä voimakkaasti. Haettu 4.11 osoitteesta https://proluomu.fi/luomun-myynti-suomessa-kasvaa-yha-voimakkaasti/](https://proluomu.fi/luomun-myynti-suomessa-kasvaa-yha-voimakkaasti/)

Rajala, J. (2006). Luonnonmukainen maatalous. Mikkeli: Helsingin yliopiston Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. ss.19-22, 314-315.

[Ruokavirasto. \(n.d\) Haettu 5.11 osoitteesta https://www.ruokavirasto.fi/](https://www.ruokavirasto.fi/)

Saastamoinen, M., Hyyppä, S., Teppinen, A., Nihtilä, E. (2017). Hevosen ruokinta ja hoito. ProAgira Keskusten Liitto. ss. 17.

Savolainen, U., Teräväinen, H. (2000). Lampaan ruokinta ja hoito. Helsinki: Maaseutukeskusten liitto. ss. 34-45.

Suomen eläinsuojeluyhdistys. (n.d) Eläinten hyvinvoinnin määritelmä. Haettu 11.11 osoitteesta

<https://www.sey.fi/mik%C3%A4-sey/seyn-tavoitteet/elainten-hyvinvoinnin-maeaeritelmae>

Syörinki, R. ProAgria Etelä-Suomi, MKN Maisemapalvelut. (2018). Maisemalaidunnuksen toimintamalleja ja mahdollisuuksia. Haettu 4.9.2019 osoitteesta https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/sopimuslaidunnus_soyrinki.pdf

Syörinki, R., ProAgria Pirkanmaa, Maa- ja kotitalousnaiset. (2007). Maisemalaiduntaminen – opas käytännön toteuttamiseen. Painorauma: Maa- ja metsätalousministeriö.

KUVAT JA TAULUKOT

Kuva 1. Google maps (muokattu). (2019).

Kuva 2. Ekholm, I (2019).

Kuva 3. Ekholm, I (2019).

Kuva 4. Kotieläintarvike. (n.d). Sähköaitojen toiminta. Lainattu 2.10 osoitteesta <https://www.kotielaintarvike.fi/tuotteet/aitaustarvikkeet/sahkoaitojen-toiminta/1013/>

Kuva 5. Ekholm, I (2019).

Kuva 6. Ekholm, I (2019).

Taulukko 1. Laidunpankki. (n.d) Ympäristöystävällinen laidunpaine. Lainattu 29.9 osoitteesta https://www.laidunpankki.fi/sivu.tmpl?sivu_id=257

Taulukko 2. Ekholm, I (2019).

Taulukko 3. Ekholm, I (2019).

Taulukko 4. Ekholm, I (2019).

Taulukko 5. Ekholm, I (2019).

PORTTIEN SIJAINNIT

