
**LYPSYKARJARAKENNUKSEN PALONTORJUNTA- JA
PELASTUSSUUNNITELMA ALASTALON TILALLE**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Mustiala, 20.5.2009

Petteri Mäkelä



Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Mustialantie 105
31310 Mustiala

Työn nimi Lypsykarjarakennuksen palontorjunta- ja pelastussuunnitelma
Alastalon tilalle

Tekijä Petteri Mäkelä

Ohjaava opettaja Katariina Manni

Hyväksytty _____._____.20____

Hyväksyjä

MUSTIALA
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Maatilatalouden suuntautumisvaihtoehto

Tekijä	Petteri Mäkelä	Vuosi 2009
Työn nimi	Lypsykarjarakennuksen palontorjunta- ja pelastussuunnitelma Alastalon tilalle	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä lypsykarjarakennuksen palontorjunta- ja pelastussuunnitelma Alastalon tilalle. Työ oli ajankohtainen ja kiinnostava koska, tilan lypsykarjarakennukseen oli tehtävä lakisääteinen palontorjunta- ja pelastussuunnitelma, joka on myös investointituen vaatimuksena.

Työn alussa käsitellään yleisiä lakisääteisiä asioita liittyen palontorjunta- ja pelastussuunnitelmaan. Työssä käsitellään myös kotieläinrakennusten rakenteellisia paloturvallisuusmääräyksiä. Työssä käsitellään myös Alastalon tilan lypsykarjarakennukseen tehtyä paloteknistä laskelmaa ja palosimulaatiota.

Työ on rajattu käsittelemään onnettomuustilannetta tulipalon näkökulmasta. Työssä käsittelen palontorjunta- ja pelastusasioita myös hieman koko tilan laajuisesti, koska tilan rakennuksia sijaitsee kahdessa paikassa. Tilan uusi talouskeskus, jossa lypsykarjanavetta sijaitsee, on 1,2 kilometrin päässä tilan asuinrakennuksesta ja nuorkarjan käytössä olevasta vanhasta navetasta.

Työssä olen pyrkinyt löytämään parannusehdotuksia ja toimintatapoja miten tulisi toimia ennaltaehkäisevästi Alastalon tilan palontorjunnan tehostamisessa. Työssä olen tehnyt tilalle selkeän ohjeistuksen ja toimintatavat miten tulee toimia mahdollisessa eläinten pelastustilanteessa. Myös tulipalon jälkihoitoon suunnitelmasta löytyy ohjeistusta. Työssä on myös pohdittu erilaisia vaihtoehtoja eläinten pelastusaitauksen rakentamiseen. Lähökohtana oli, että aitaus olisi kestävä ja aina käyttövalmis. Työn lopuksi tein pelastusinfotaulun, josta löytyy ohjeistus onnettomuustilanteiden varalta. Lisäksi työhön on liitetty lypsykarjarakennuksen pohja- ja asemapiirros.

Avainsanat Palontorjunta, pelastussuunnitelma, rakenteellinen paloturvallisuus, eläinten pelastaminen, pelastusaitaus

Sivut 33 s. + liitteet 10 s.

Mustiala
Degree Programme in Agricultural and Rural Industries
Agriculture Option

Author Petteri Mäkelä **Year** 2009

Subject of Bachelor's thesis Dairy Cattle Building Fire Prevention- and Rescue Plan for Alastalo Farm

ABSTRACT

The aim of the thesis was to produce a fire prevention and rescue plan for the Alastalo farm dairy cattle building. The subject was interesting because a statutory fire prevention and rescue plan had to be made for the farm's dairy cattle building in any case because the building project had received investment subsidies.

General statutory things in fire prevention- and rescue plans are included in the first part of the work as well as domestic animal buildings structural fire safety regulations. A fire technical calculation has been made for the dairy cattle building for Alastalo farm, the results of the calculation are also discussed.

The rescue plan of the thesis concentrates on the procedure in the case of a fire. Fire prevention and rescue on the whole farm is introduced because the farm buildings are in two places. Alastalo farm new dairy cattle building is situated 1,2 kilometres from the farm house and young cattle building.

The thesis includes suggested improvements and a course of action for preventive measures and more effective fire prevention on Alastalo farm. Clear instructions and course of action for saving the animals in case of a fire are provided. Plans for aftercare of a fire are given. Different alternatives for durable and reliable cattle rescue fence structures are included. A rescue information sign was made for the building. Site plans and floor plans of the dairy cattle building are attached to the work.

Keywords Fire prevention, rescue plan, structural fire safety, animals rescue, rescue-fence

Pages 33 p. + appendices 10 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	PALONTORJUNTA- JA PELASTUSSUUNNITELMAN SISÄLTÖ JA TARKOITUS	2
2.1	Toiminta tulipalossa	2
2.2	Eläinten pelastaminen	3
2.3	Pelastusaitaus	3
3	PALONTORJUNTA- JA PELASTUSSUUNNITELMA OSANA INVESTOINTITUKEA	4
3.1	Rakenteellinen paloturvallisuus	4
3.2	Rakenteelliset vaatimukset investointituen näkökulmasta	5
4	PALONTORJUNTA- JA PELASTUSSUUNNITELMA ALASTALON TILALLA	6
4.1	Sijainti ja rakennukset	6
4.2	Eläinmäärät	7
4.3	Lypsykarjanavetta	7
4.4	Hiehonavetta	9
5	PALOTEKNINEN LASKELMA	10
5.1	Palosimulointiselvitys	10
5.2	Palosimulointiselvityksen tulokset	10
5.3	Riskikohteiden arviointi	12
6	PALONTORJUNTA	13
6.1	Alkusammutuskalusto ja palontorjuntaan liittyvä laitteisto	13
6.2	Sähköpalojen torjunta	14
6.3	Tulityöturvallisuus	15
6.4	Itsesyttyminen	16
6.5	Ukkossuojaus	17
6.6	Tuhopolttojen ja ilkivallan torjunta	18
6.7	Lämmitys ja nuohous	18
6.8	Palovaroitinjärjestelmät	19
7	TOIMINTAOHJEISTUS PALONTORJUNTA- JA PELASTUSTILANTEISSA	21
7.1	Alkusammutus	21
7.2	Toimintaohjeet eläinten pelastamiseen	21
7.2.1	Toimintaohjeet eläinten pelastamiseen hiehonavetasta	23
7.3	Pelastetut eläimet ja toiminta tulipalon jälkeen	24
7.3.1	Toiminta ohjeet tulipalon jälkeen	24
8	PELASTUSAITAUS	26
8.1	Pelastusaitauksen toteuttaminen	26
8.2	Pelastusaitauksen materiaalit ja tarvikkeet	27
8.2.1	Pelastusaitauksen tarvikkeiden hintoja	28

9 PALONTORJUNTA- JA PELASTUSSUUNNITELMAN JAKELU JA TOTEUTUS
29

9.1 Pelastusinfotaulu.....	30
9.2 Työntekijöiden perehdytys suunnitelmaan.....	30
9.3 Palolaitoksen/VPK:n perehdytys suunnitelmaan.....	31
9.4 Eläinten pelastusharjoittelu	31

LÄHTEET	32
---------------	----

LIITE 1 ASEMAPIIRROS

LIITE 2 LYPSYKARJANAVETAN POHJAPIIRROS

LIITE 3 HIEHONAVETAN POHJAPIIRROS

LIITE 4 NÄKYVYYS JA SAVUN LEVIÄMINEN, VASIKKATILAN PALO

LIITE 5 LYPSYKARJANAVETAN POHJAKUVA PELASTUSSUUNNITEL-
MAAN

LIITE 6 HIEHONAVETAN POHJAKUVA PELASTUSSUUNNITELMAAN

LIITE 7 TOIMINTAOHJEET ELÄINTEN PELASTAMISEEN TULIPALOTI-
LANTEESSA

LIITE 8 ASEMAPIIRROS PELASTUSSUUNNITELMAAN

LIITE 9 TÄRKEITÄ PUHELINNUMEROITA

LIITE 10 HÄTÄILMOITUKSEN SOITTO-OHJE

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on lypsykarjarakennuksen palontorjunta- ja pelastussuunnitelma Alastalon tilalle. Päädyin aiheeseen, koska tilan lypsykarjarakennukseen olisi tehtävä palontorjunta- ja pelastussuunnitelma, joka on investointituen vaatimuksena.

Työ on rajattu käsittelemään onnettomuustilannetta lähinnä tulipalon näkökulmasta. Työssä käsittelemän palontorjunta- ja pelastusasioita myös hiekan koko tilan laajuisesti, koska tilan rakennuksia sijaitsee kahdessa paikassa. Tilan uusi talouskeskus, jossa lypsykarjanavetta sijaitsee, on 1,2 kilometrin päässä tilan asuinrakennuksesta ja nuorkarjan käytössä olevasta vanhasta navetasta.

Opinnäytetyössä pyrin löytämään parannusehdotuksia ja toimintatapoja miten tulisi toimia ennaltaehkäisevästi tilan palontorjunnan tehostamisessa. Tavoitteena oli myöskin luoda tilalle selkeä ohjeistus miten tulee toimia mahdollisessa eläinten pelastustilanteessa. Tulipalon jälkihoitoonkin suunnitelmassa pyritään löytämään ohjeistusta.

Työssä on myös pohdittu erilaisia vaihtoehtoja eläinten pelastusaitauksen rakentamiseen. Lähtökohtana on, että aitaus olisi kestävä ja aina käyttövalmis. Yhtenä käsiteltävänä aiheena on selvittää, minkälaisia palovarointinjärjestelmiä on saatavina maatiloille ja pohtia onko sellaisen hankkiminen järkevää.

Eläinten pelastamisen toimintaohjeistus olisi hyvä saada myös palokunnan/VPK:n tietoon. Eläinten pelastamista olisi hyvä myös harjoitella vuosittain.

Lopputavoitteena on tehdä pelastusinfotaulu, josta löytyy ohjeistus onnettomuustilanteiden varalta sekä lypsykarjarakennuksen pohjapiirros.

2 PALONTORJUNTA- JA PELASTUSSUUNNITELMAN SISÄLTÖ JA TARKOITUS

Suurehkojen mautilojen on laadittava sisäasiainministeriön pelastuslain (468/2003) edellyttämä pelastussuunnitelma. Suurehkoilla mautilalla tarkoitetaan ympäristönsuojeluasetuksen (YM 169/2000) mukaista maatilaa, jonka toiminta on ympäristöluvanalaista, ja jonka eläinsuoja on tarkoitettu vähintään 30 lypsylehmälle. (Finanssialan keskusliitto 2007.) Pelastussuunnitelman tarkoitus on ohjeistaa tilalla toimivia henkilöitä estämään onnettomuuksia ennalta, rajoittamaan tapahtuneiden onnettomuuksien vaikutuksia sekä varautumaan toimintaan häiriö- ja poikkeusolosuhteissa. (Kympe 2008.)

Suunnitelmassa on erityisesti selvitettävä tulipalon varhaiseen havaitsemiseen, alkusammutukseen ja ihmisten sekä eläinten pelastamiseen tarvittavat laitteet ja järjestelyt. (Finanssialan keskusliitto 2007.) Pelastussuunnitelman tulisi lisäksi antaa vastaukset mm. seuraaviin kysymyksiin:

- Minkälaisesta kohteesta on kysymys
- Eläinmäärät
- Rakennustiedot
- Miten tulipalo havaitaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa
- Miten alkusammutus hoidetaan
- Miten ulkoinen ja sisäinen hälytys hoidetaan
- Mistä saadaan nopeasti lisäapua
- Miten ihmisten on turvallista työskennellä
- Miten eläimet pelastetaan ja minne ne ohjataan ulkona
- Mistä palokunta saa lisävettä tulipalon sammuttamiseen.

Tilalta tulisi myös löytyä selkeä toimintaohjeistus miten toimitaan jos tilalla tapahtuu muu onnettomuustilanne, esimerkiksi tapaturma. (Elke 2008.)

2.1 Toiminta tulipalossa

Mikäli kaikista varotoimista huolimatta rakennuksessa syttyy tulipalo, on sen mahdollisimman aikainen havaitseminen ensiarvoisen tärkeää. Nopeasti havaitut pienet palonalut ovat yleensä helposti sammutettavissa ja vahingot jäävät yleensä pieniksi. Räystäiden alta nouseva savu ja tulenlieskat eivät paljoa sammuttajille ja pelastajille toiveita anna. (Pelastamistieopaste 2008.)

Hätäilmoituksen tekeminen tulisi kuulua kaikkien perusvalmiuksiin. Hätänumero ja tulipalokohteen osoitetiedoilla varustettu ohje tulisi olla helposti havaittavalla paikalla. (Liite 10). Mikäli syttynyt palo, jota ei saada nopeasti sammumaan, on alkanut rakennuksesta tai uhkaa rakennusta jossa on eläimiä, on syytä tehdä nopeasti päätös eläinten pelastamisen aloittamisesta. (Pelastamistieopaste 2008.)

2.2 Eläinten pelastaminen

Palonalun ollessa niin suuri, että sitä ei saada heti sammumaan ja päätös eläinten pelastamisen aloittamisesta tehdään, tulee toimintaohjeiden olla selkeät ja tiedossa kaikilla. Palokunnan saapuminen tilalle kestää aina kymmeniä minuutteja, tilan sijainnista riippuen. Tällöin alkusammutus ja eläinten pelastaminen, ja varsinkin sen aloittaminen, onkin tilalla olijojen ja lähistöltä apuun saatavien ihmisten vastuulla. Hyvänä apuna olisi, jos tilanväen kännykästä löytyisi valmis ryhmätekstiviesti, jolla saataisiin kutsuttua lisäapua lähistöltä. (Pelastamistieopaste 2008.)

Ennakkosuunnittelun ja varautumisen merkitys kasvaa, kun aikaa ja pelastajia on vähän, mutta pelastettavia eläimiä paljon. Hyvin suunniteltu, rakennettu ja merkitty pelastamisreitti, jossa käytetään mahdollisuuksien mukaan hyväksi eläinten luontaisia liikkumistottumuksia, parantaa eläinten pelastamisen mahdollisuuksia. Pelastamisreitin jatkeena tulisi olla aitaus, jossa isokin määrä eläimiä olisi edelleen hallittavissa, sillä eläimet saattavat pyrkiä takaisin palavaan rakennukseen. (Pelastamistieopaste 2008.)

2.3 Pelastusaitaus

Karjarakennuksen paikkaa suunniteltaessa tulisi huomioida tarvittavien aitauksien tilantarve ja niiden käyttömahdollisuudet. Aitaus tulisi sijoittaa sellaiseen paikkaan, että eläinten on helppo kulkea sinne. (Pelastamistieopaste 2008.)

Eläinten pelastamiseen käytettävänä aitauksena paras olisi kiinteillä aidoilla rakennettu jaloittelutarha tai lähilaidun, joka on riittävän etäisyyden päässä rakennuksesta. Pelastamiseen suunnitellun varareitinkin tulisi johtaa sinne. Vapaasti jaloittelutarhaan tai laitumelle kulkeville eläimille kehitty luontainen tuttu ja turvallinen reitti ulko-ovelle ja edelleen ulos. Tätä reittiä olisi hyvä hyödyntää myös pelastusreitillä ja -aitauksen suunnittelussa. Aitauksen viereen tulee päästä myös isolla eläinkuljetusautolla, mikäli eläimet joudutaan siirtämään tilalta pois. (Pelastamistieopaste 2008.)

3 PALONTORJUNTA- JA PELASTUSSUUNNITELMA OSANA INVESTOINTITUKEA

Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen (MMM 25/2004) mukaisesti tuettavissa maatalouden uudisrakentamishankkeissa ja niihin verrattavassa laajentamisessa sekä laajoissa peruskorjaushankkeissa on laadittava kotieläinrakennuksille asetuksen edellyttämä pelastussuunnitelma. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Lainsäädännössä ei ole annettu tiukkoja vaatimuksia minkälainen pelastussuunnitelman tulisi olla. Jokaisella tilalla on mahdollisuus toteuttaa suunnitelma tilan tarpeiden mukaisessa laajuudessa. Vähimmäisvaatimuksena voidaan pitää sitä, että suunnitelmasta löytyy tilan tiedot, palon varhaisen havaitsemiseen ohjeet, sekä ohjeet, kuinka alkusammutus hoidetaan ja eläimet pelastetaan. Pelastussuunnitelman tekemisessä ei ole mitään lakisäateistä aikarajaa ja valvonta on jäänyt lähinnä pelastusviranomaisten vastuulle.

3.1 Rakenteellinen paloturvallisuus

Rakennukset jaetaan kolmeen paloluokkaan, jotka ovat P1, P2 ja P3. P1-luokkaan kuuluvan rakennuksen kantavien rakenteiden oletetaan pääsääntöisesti kestävän palossa sortumatta. P2-luokkaan kuuluvan rakennuksen kantavien rakenteiden vaatimukset voivat olla edellisen luokan tasoa matalampia. Riittävä turvallisuustaso saavutetaan asettamalla vaatimuksia erityisesti seinien, sisäkattojen ja lattioiden pintaosien ominaisuuksille. P3-luokkaan kuuluvan rakennuksen kantaville rakenteille ei aseteta erityisvaatimuksia palonkeston suhteen. Riittävä turvallisuustaso saavutetaan rakennuksen kokoa rajoittamalla käyttötavasta riippuen. Rakennus voidaan myös jakaa palo-osastoihin, joista palon leviäminen on määrätyn ajan estetty osastoivin rakennusosin tai muulla tehokkaalla tavalla. (E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma 2002.)

Kantavat ja osastoivat rakennusosat jaetaan luokkiin sen perusteella, miten ne kestävät paloa. Rakennuksiin kohdistuvat vaatimukset kuvataan seuraavilla merkinnöillä:

- R – kantavuus
- E – tiiviys
- I – eristävyys

Merkintöjen jälkeen ilmoitetaan palonkestävyysaika minuutteina, yhdellä seuraavista luvuista 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 tai 240. Näin muodostuva merkintä on rakennuksen paloluokka. Seinän paloluokka voi olla esimerkiksi REI 60 ja siinä olevan oven EI 30. Tällöin kantavan seinän tulee kestää tulipalossa romahtamatta 60 minuuttia, eikä se saa päästää läpi savua tai lämpösäteilyä. Seinässä oleva ovi saattaa tosin tuhoutua tulipalon voimasta jo 30 minuutissa. (E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma 2002.)

Rakennukseen tulee järjestää sen eri tiloihin soveltuva riittävä mahdollisuus savunpoistoon. Savunpoistojärjestelyistä neuvotellaan paikallisen pelastusviranomaisen kanssa. (E2 Suomen rakentamismääräyskokoelma 2005.)

3.2 Rakenteelliset vaatimukset investointituen näkökulmasta

Maatalouden tuotantorakennusten paloteknisessä suunnittelussa tulee noudattaa rakentamismääräyskokoelman osan E1 määräyksiä ja yleisiä ohjeita seuraavin täydennyksin. (MMM 25/04 2004). P3-paloluokan kotieläinrakennukset osastoidaan perusvaatimusten lisäksi enintään 1000 m² osastoihin vähintään EI 30-luokan rakenneosin, lukuun ottamatta siipikarjarakennuksia, lämmöneristämättömiä ja osittain avonaisia kotieläinrakennuksia sekä nautakarjarakennuksia, jotka ovat ullakottomia ja joissa kantavan rungon ja runkoa jäykistävien rakenteiden olennaiset osat on toteutettu R15 luokan rakentein ja joiden savunpoistosta on huolehdittu. (MMM 85/05 2005).

Eläinten pelastamisen helpottamiseksi P1- ja P2-luokan kotieläinrakennukset jaetaan enintään 2000 m² osiin, vähintään EI 15-luokan rakenneosin, mikäli siihen ei ole toiminnallista estettä. Rehuvarastot ja rehunkäsittelytilat, sosiaalityilat ja sähkökeskuksen sisältävä tila osastoidaan muista tiloista vähintään EI 30-luokan rakenneosin. Eläinten kytkinlaitteiden on mahdollistettava eläinten vapauttaminen sarjana. Kulkureittien pituus lähimpään uloskäytävään saa olla enintään 30 metriä. Poistumisalueelta tulee olla vähintään kaksi toisistaan riippumatonta riittävän leveää ulosmenokäytävää. Lisäksi kotieläinrakennuksen yhteyteen ei saa rakentaa kiinteää polttoainetta käyttävää lämpökeskusta tai korjaamoja, jos rakennuskokonaisuus on yli 2000 m². Tällöin lämpökeskus tulee rakentaa vähintään kahdeksan metrin päähän navetasta. (Kuva1) (MMM 25/04 2004.)



KUVA 1 *Kiinteää polttoainetta, kuten haketta käyttävä lämpökeskus tulee rakentaa erilleen kotieläinrakennuksesta. (Mäkelä 2009)*

4 PALONTORJUNTA- JA PELASTUSSUUNNITELMA ALASTALON TILALLA

Alastalon tilan palontorjuntasuunnitelmassa selvitetään kotieläinrakennuksissa olevan palontorjuntakaluston sijainti ja käyttö, sekä ohjeistusta tulipalojen ennalta ehkäisevään toimintaan. Pelastussuunnitelmassa selvitetään miten tulee toimia eläimiä pelastettaessa palavasta rakennuksesta ja ohjeistaa mahdollisimman selkeästi miten eläimet saadaan ulos rakennuksesta. Tulipalon jälkihoitoonkin suunnitelmassa pyritään löytämään ohjeistusta.

Palontorjunta- ja pelastussuunnitelman toteutuksen pohjaksi on kerätty tietoja ja ohjeistusta useista eri mallipohjista, joita löytyy mm. pelastuslaitosten internet-sivuilta.

4.1 Sijainti ja rakennukset

Alastalon tila sijaitsee Kanta-Hämeessä, Janakkalan kunnan Haapaniemen kylässä. Tilalta on matkaa Janakkalan Turenkiin 17 km ja Rengon keskusta 10 km, joissa sijaitsevat myös lähimmät paloasemat. Tila sijaitsee Hyvikkäläntien varrella, Janakkalan ja Hämeenlinnan rajalla.

Tilan rakennukset ovat kahdessa eri talouskeskuksessa. Vanha talouskeskus sijaitsee Haapajärven rannalla. Siellä on tilan asuinrakennus, hiehonavetta ja konesuojia. (Kuva 2). Tilan uusi talouskeskus sijaitsee 1,2 kilometrin päässä vanhasta talouskeskuksesta (Kuva 3). Siellä on lypsykarjanavetta, lämpökeskus, rehukeskus, kuivikevarasto ja korjaamo/konehalli, joiden tarkempi sijainti selviää asemapiirroksesta. (Liite 1).



KUVA 2 Tilan vanhassa talouskeskuksessa sijaitsevat tilan asuinrakennus hiehonavetta ja konesuojia. (Mäkelä 2008)



KUVA 3 *Tilan uudessa talouskeskuksessa sijaitsevat lypsykarjarakennus, lämpökeskus kuivikevarasto ja korjaamo/konehalli sekä rehukeskus. (Mäkelä 2008)*

4.2 Eläinmäärät

Alastalon tilan eläinmäärä on noin 230 nautaa. Lypsykarjanavetassa on 130 parsipaikkaa, jotka jakaantuvat eläimille siten että, lypsylehmille on 115 paikkaa ja hiehoille on 15 paikkaa. Nuorkarjalle tilaa navetasta löytyy noin 40:lle alle kuuden kuukauden ikäiselle vasikalle. Hiehonavetassa on tilat noin 60 hieholle ikävälillä 6 kk – 20 kk.

4.3 Lypsykarjanavetta

Lypsykarjanavetan rakentaminen alkoi keväällä 2005 ja se valmistui keväällä 2006. Rakennuslupahakemus ehdittiin jättää ennen kuin maatalousrakentamisen paloteknisiä vaatimuksia muuttava asetus tuli voimaan kesäkuussa 2004. Tällöin P3-paloluokan rakennusta ei tarvinnut osastoida enintään 1000 m² palo-osastoiksi. Edellä mainittua asetusta muutettiin vuoden 2006 alusta alkaen lievemmäksi koskien juuri tämän tyyppisiä kotieläinrakennuksia.

Lypsykarjanavetta on pinta-alaltaan 1750 m² ja sen mitat ovat seuraavanlaiset: eläintila 60 m x 22 m ja lypsyasemasiipi 30 m x 11 m. Eläintilassa on 130 makuupartta, kaksi sairas- ja poikimakarsinaa ja tilat noin 40 vasikalle. Ilmanvaihto on toteutettu eläintilassa verhoseinin ja poistoilmahormein. Lypsyasemasiivissä ilmanvaihto on toteutettu alaslaskettavin kenonlevyikkunoin ja poistoilmahormein. Ruokinta tapahtuu navetan ulkopuolelta visiiriruokintaseinän kautta. Taukotilat sijaitsevat navetan vieressä erillisessä rakennuksessa. (Liite 2).

Eläintilassa kantavana rakenteena ovat liimapuukehät ja niihin liittyvät ulkoseinien ja räystäiden kantavat puurakenteet. (Kuva 4). Lypsyasemasiiven kantavana rakenteena ovat teräskehät. Rakennuksen kantavien ja jäykistävien rakenteiden paloluokkavaatimus on R30. Rakennuksen katossa

olevat Thermisol-elementit eivät toimi kantavana eivätkä jäykistävänä rakenteena. Palotilanteessa Thermisol-elementit pysyvät kuitenkin kantavan rakenteen päällä köysimäisenä rakenteena romahtamatta alas. (Korpela 2005a, 5.)



KUVA 4 *Eläintilan kantavana rakenteena toimivat liimapuukehät, joita on 17 kappaletta. (Mäkelä 2006)*

Savunpoistoon käytetään eläintilan katossa, vasikkatilan yläpuolella olevan valoharjan luukkuja, joita voidaan sähköisesti avata ja sulkea. Ohjauslaite on varustettu akulla. Tämä mahdollistaa luukkujen käytön myös tilanteessa, mikäli sähköt ovat poikki, esimerkiksi tulipalotilanteessa. Lisäksi savunpoistoon käytetään eläintilassa ja lypsyasemasiivissä olevia poistoilmahormeja joita on 9 kpl. Hormeja käytetään manuaalisesti vinssien avulla. Savunpoiston pinta-ala on noin 1 % tilojen lattiapinta-alasta. Riittävän korvausilman saamiseksi tiloihin eläintilan verhoseinät ja lypsyasemasiiven kennolevyikkunat voidaan avata. Lypsyasemasiipi pystytään eristämään eläintilasta alas laskettavalla verholla, joka on käsitönnäinen (Kuva 5).



KUVA 5 *Lypsyasemasiipi pystytään eristämään eläintilasta alas laskettavalla verhol-
la. (Mäkelä 2008)*

4.4 Hiehonavetta

Hiehonavettana toimii tilan vanha lypsykarjanavetta. Navetan vanha osa on vuodelta 1955 ja se on laajennettu 1989 pihatoksi. Pinta-alaltaan hiehonavetta on 703 m². Rakennuksessa on tilat noin 60 hieholle. (Liite 3).

Laajennusosan seinät ovat lämpöeristetyistä harkoista ja kattoristikoiden alapinnassa on vesivaneri. Navetan vanhassa osassa on perinteinen ullakotila, johon pääsee ajamaan traktorilla. Siellä varastoidaan kuiviketurvetta, heiniä ja haketta. Navetan vanhan osan yhteydessä on hakelämpökese-

5 PALOTEKNINEN LASKELMA

Thermisol Oy on teettänyt lypsykarjarakennuksesta paloteknisen selvityksen ja sen pohjalta palosimulointiselvityksen Palotekninen insinööritoimisto Markku Kauriala Oy:llä vuonna 2005. Selvityksen tavoitteena oli selvittää miten katto- ja seinäelementit käyttäytyvät mahdollisessa navettapalossa. Tietojen keruu paloselvitystä ja -simulointia varten lähtee tarkasta selvityksestä, joka tehdään arkkitehtisuunnitelmien perusteella. Jokainen materiaali käyttäytyy palossa tietyllä tavalla ja sillä on tietty palokuorma, joka ilmaistaan megajouleina huonepinta-alan neliometriä kohden. Palokuorma tarkoittaa vapautuvaa kokonaislämpö määrää, silloin kun tilassa oleva aine palaa täydellisesti.

5.1 Palosimulointiselvitys

Palosimulointiselvitys tehdään tietokoneella palosimulointiohjelmalla rakennuksen arkkitehtisuunnitelmien tietojen ja paloteknisen selvityksen pohjalta. Tämän kokoisen palosimulaation laskeminen eri variaatioineen vie tietokoneelta pari viikkoa. (Penttilä 2006, 61, 65.)

Palosimulaation lopputuloksena tietokone piirtää rakennusta kuvaavia laatikoita, joista selviää mm. lämpötilojen ja savun käyttäytyminen palossa. Selvitys pätee ainoastaan kyseiseen rakennukseen, ei yleistäen muihin. (Penttilä 2006, 61, 65.)

5.2 Palosimulointiselvityksen tulokset

Palosimulointiselvityksen mukaan rakennuksen poistumisturvallisuuden kannalta kriittisimmät palot tapahtuvat oletettavasti vasikkatilassa. Siellä on muita alueita runsaammin palokuormaa sekä mahdollinen syttymislähde, vasikoita lämmittävä lämpösäteilijä. (Kuva 6). Muualla alueella eläin-tilassa palokuormaa on vähemmän eivätkä syttymislähteet sijaitse palokuormakeskittymien läheisyydessä.



KUVA 6 *Mahdollinen tulipalon lähde on vasikoita lämmittävä säteilylämmitin. (Mäkelä 2009)*

Palosimulointi-selvityksessä tutkittiin miten vasikkatilasta alkunsa saava tulipalo vaikuttaa eläintilan lämpötiloihin ja kuinka nopeasti eläintila täytyisi savusta. Oletuksena on, että vasikoiden säteilylämmitin putoaisi lattialle ja sytyttäisi kuivikkeet ja rehut. Kuivikkeiden ja rehujen syttyä palo leviäisi nopeasti vasikkatilan rakenteisiin. Vasikkatilan tulipalon saavutettua riittävä voimakkuus leviäisi tulipalo vasikkatilan kohdalla oleviin puukehiin ja Thermisol-elementteihin, noin seitsemän minuutin päästä palon syttymisestä. Tulosten perusteella eläintila täytyisi savusta jo viiden minuutin kuluttua palon syttymisestä. (Liite 4). Selvityksessä suositellaan varustamaan vasikkatila ja myös muu osa rakennusta nopeasti paloon reagoivalla paloilmamisimella, joka reagoisi paloon 25 sekunnin kuluessa palon syttymisestä. (Korpela 2005b, 3,18.)

5.3 Riskikohteiden arviointi

Riskikohteiden tunnistaminen, sekä niiden aiheuttaman vaaran poistaminen tai pienentäminen ovat oleellinen osa tulipaloon tai onnettomuuteen varautumista. Tosin hyväkään suunnittelu ei estä kaikkia tulipaloja ja onnettomuuksia, mutta niiden tuhoja ja menetyksiä voidaan vähentää. Rakennusten sijoittelulla ja niiden välisillä etäisyyksillä, varsinkin riskialteissa kohteissa on oleellinen merkitys tulipalon leviämässä voimakkaan palon aikana. (Pelastamistieopaste 2008, www-sivut.)

Mahdollisia riskikohteita Alastalon tilalta löytyy molemmista navetoista. Lypsykarjanavetassa oleva vasikkatila ja siellä olevat lämpösäteilijät ovat palosimulointiselvityksenkin mukaan mahdollinen tulipalon alkupaikka. Muita riskikohteita lypsykarjanavetassa ovat sähkökeskukset, jotka sijaitsevat eläinhallissa ja konehuoneessa. (Kuva 7). Myös moottoroidut karjajarjat 2 kpl, voidaan lukea riskikohteisiin, koska niiden moottoritilaan kerrääntyy pölyä sekä eläinten karvoja ja ne sijaitsevat eläintilassa lähellä kuivikkeita.



KUVA 7 *Sähkökeskukset kuuluvat mahdollisiin riskikohteisiin tulipalon syttymisen kannalta. (Mäkelä 2009)*

Hiehonavetasta löytyy useita riskikohteita. Todennäköisin tulipalon lähde on hiehonavetan yhteydessä oleva lämpökeskus, josta tuli pääsisi leviämään eläintilaan ja kattorakenteisiin. Muita riskikohteita ovat ilmanvaihtopuhaltimet ja sähkökeskukset.

6 PALONTORJUNTA

Tuotantorakennukset sijoitetaan nykyään yleensä pois maatilan pihapiiristä, jolloin tulipalon ja savun havaitseminen on vaikeampaa. Yksi pelastussuunnitelman tarkoitus on listata mitä toimintatapoja tilalta löytyy tulipalon varhaiseksi havaitsemiseksi ja mitä välineitä on saatavilla mahdolliseen tulipalon sammuttamiseen. Toimia tulipalon varhaiseen havaitsemiseen ovat esimerkiksi reagointi poikkeustilanteisiin, esim. sähkölaitehäiriöt, iltatarkastukset, valvontakameran hyväksikäyttö ja työntekijöiden opastus. Vielä ei ole suoraa vaatimusta siitä, että etäällä sijaitsevat tuotantorakennukset tulisi varustaa automaattisiin kosteisiin tiloihin soveltuvien palovaroitinjärjestelmin. (Lähivakuutus 2008.)

6.1 Alkusammutuskalusto ja palontorjuntaan liittyvä laitteisto

Tulen syttyminen ja palaminen edellyttävät happea, palavaa ainetta ja sille riittävän korkean palamislämpötilan. Kaikkien edellytysten on oltava samanaikaisesti voimassa, jotta palaminen olisi mahdollista. Jos mikä tahansa näistä edellytyksistä poistetaan, palaminen estyy. (Pelastustoimi 2009.)

Alkusammutusvälineillä tarkoitetaan yhden henkilön käyttöön soveltuvia sammutusvälineitä, jotka sopivat erityisesti palonalkujen ja pienehköjen palojen sammuttamiseen. Alkusammutuskalustoa ovat käsiammuttimet, pikapalopostit ja sammutuspeitteet. Alkusammuttimet tulee sijoittaa näkyvään paikkaan. Käsiammuttimia on sijoitettava yksi kappale alkavaa 300 m² kohden. Veden vaikutus palon sammuttamisessa perustuu jäähdyttämiseen. Tehokkaimmin vesi sammuttaa, kun se ruiskutetaan hienojakoisena suihkuna liekkiin. Esimerkiksi puutarhaletku on hyvä alkusammutusväline. (Kuva 8). Koska vesi johtaa sähköä, palavat sähkölaitteet tulee sammuttaa tukahduttamalla tai sähköpalojen sammuttamiseen soveltuvalla jauhesammuttimella. (Pelastustoimi 2009.)



KUVA 8 Puutarhaletkusta saatava hienojakoinen vesisuihku on hyvä alkusammutusväline. (Mäkelä 2008)

Tuotantoeläintilojen alkusammutuskaluston määrälle ei ole nykyisellään selvää vaatimusta, toisin kuin esimerkiksi kuivurille, puimurille ja tulitöiden tekijälle. Karjatiloiilla alkusammutuskalustoa on kuitenkin pääsääntöisesti hyvin. Suurin puute on palontorjuntalaitteiden sijoittelussa ja huollossa. Pelastussuunnitelmasta tulisikin ilmetä alkusammutuskaluston ja vesipisteiden sijainti. (Lähivakuutus 2008.)

Alastalon tilan lypsykarjanavetassa löytyy kuuden kilon jauhesammuttimia 5 kpl, mallia 34A 183BC. Ne sijaitsevat ulko-ovien läheisyydessä rakennuksen sisällä. Tarkempi sijainti selviää pohjapiirroksista. (Liite 5). Vesipisteitä lypsykarjarakennuksesta löytyy useita, ja ne on pääsääntöisesti varustettu puutarhaletkulla ja kastelupistoolilla. Eläintilassa olevat vesipisteet sijaitsevat juoma-allasseinien yläosan koteloidissa ja ne saa käyttöön avaamalla siellä olevan hanan. Vesipisteiden tarkempi sijainti selviää myös pohjapiirroksista. (Liite 5). Lisäksi lypsyasemalla on painepesuri 30 metrin letkulla aina käyttövalmiina, edellyttäen että sähköt eivät ole poikki.

Hiehonavetasta löytyy 12 kilon jauhesammutin pääoven vierestä sekä lämpökeskuksesta. Vesipisteletku löytyy saappaiden pesupaikan yhteydestä. Lisäksi painepesuri pitkällä letkulla on aina käyttövalmiina, edellyttäen että sähköt eivät ole poikki. Sammuttimien ja vesipisteiden tarkempi sijainti selviää pohjapiirroksista. (Liite 6).

6.2 Sähköpalojen torjunta

Maatilojen sähköasennusten tulee täyttää voimassa olevat Kauppa- ja teollisuusministeriön säädökset ja määräykset. Maatalousrakennuksille on tehtävä sähköasennusten lakisääteinen määräaikaistarkastus 15 vuoden välein, jos pääsulakkeen koko on yli 35 ampeeria. Suurehkoilla maatiloilla tulee sähköasennusten ja -laitteiden tarkastus suorittaa vähintään viiden vuoden välein. Sähkösuunnitelmat ja tarkastukset tulee arkistoida. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Maatiloilla on käytettävä riittävää ylijännitesuojausta ja vikavirtasuojia on asennettava riittävästi, sekä potentiaalinen tasauksesta ja maadoituksen kunnosta on huolehdittava, etenkin muutostöiden jälkeen. Sähkölaitteiston haltija on vastuussa laitteiston turvallisuudesta, joka liittyy erityisesti sähköiskun vaaraan tai sähkötulipalovaaraan. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Eläimet eivät saa joutua kosketuksiin sähkönsä kanssa, joten sähkölaitteet ja asennukset on sijoitettava eläinten ulottumattomiin. Tuhoeläinten, kuten jyräjien ja lintujen aiheuttamiin häiriöihin on varauduttava. Sähkölaitteiden tulee täyttää tarvittavat kotelointivaatimukset ja mahdolliset toimintahäiriöt tulee selvittää ja korjata viipymättä. Valaisinten tulee täyttää karjasuojien vaatimukset ja rikkinäiset valaisinkuvut ja loisteputket tulee uusia. Pölyisissä ja palonaroissa tiloissa ei saa käyttää lainkaan halogeenivalaisimia. Lisälämmittimien tulee olla käyttötarkoitukseen sopivia. Pölyisissä ja palonaroissa kohteissa ei saa käyttää lämmittimiä, joiden pinta-

lämpötila on yli 100 °C. Näissä tiloissa ei myöskään saa käyttää lämmitimiä, joiden hehkuvat vastuslangat ovat näkyvissä. Lämmittimet on kiinnitettävä riittävän tukevasti ja niiden pistotulpan tulee irrota pistorasiasta, jos lämmitin putoaa kiinnityksestään. Polttomoottorikäyttöisiä työkoneita ei saa säilyttää rakennuksen sisällä eikä seinustalla, ellei niistä ole kytketty virtaa pois päävirtakatkaisijalla. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Alastalon tilan lypsykarjarakennuksen sähkötoista vastaa SähköRepo Oy. Sähköasennukset on varustettu vikavirtasuojauksella ja vuotovirtasuojauksella. Potentiaalitasaus ja maadoitus on kunnossa. Vuotovirtasuojauksella on lisäksi hälytys, jolloin hälytystilanteessa ulkona sähkökeskuksen yläpuolelle syttyy punainen merkkivalo ja summeri alkaa soida. Tilan pääsulakkeen koko on 35 ampeeria. (Kuva 9).



KUVA 9 Mikäli sähkölaitteissa on häiriö ja virtaa pääsee vuotamaan, niin sähköpääkeskuksella syttyy punainen merkkivalo ja summeri alkaa soida. (Mäkelä 2009)

6.3 Tulityöturvallisuus

Tulityöt ovat töitä, joissa syntyy kipinöitä tai joissa käytetään liekkiä tai muuta lämpöä ja jotka aiheuttavat palovaaraa. Vakituinen tulitöiden työskentelypaikka on erityinen tulitöiden tekemiseen varattu alue, joka on suunniteltu tulitöiden turvallista tekemistä varten ja varustettu riittävällä alkusammutuskalustolla. Tilapäinen tulityöpaikka on työpaikka joka ei täytä vakituisten tulityöpaikan vaatimuksia, ja jossa saa tehdä tulitöitä vain silloin kun työtä ei voida tehdä varsinaisella tulityöpaikalla. Tulitöiden tekijöiltä tulisi löytyä voimassa oleva tulityökortti. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Ennen kuin tilapäisellä tulityöpaikalla aloitetaan tulitöiden tekeminen, tulee miettiä voidaanko käyttää vaihtoehtoista paloturvallista menetelmää tulityön sijaan. Mikäli tulitöitä joudutaan tekemään tilapäisellä työpaikalla, tulee huolehtia seuraavista asioista. Tulityöpaikka on puhdistettava syt-

tyvistä materiaaleista ennen työn aloittamista ja syttyvät materiaalit, joita ei voida poistaa, tulee suojata asianmukaisesti. Tarvittaessa tulityöpaikka on kastettava vedellä. Kipinöiden ja roiskeiden kulkeutuminen ympäristöön ja lämmön johtuminen rakenteiden sisälle on estettävä. Alkusammutuskalusto on varattava paikalle. Tulityön aikana ja sen jälkeen on järjestettävä tulityövartiointi, jota on jatkettava vähintään yhden tunnin ajan keskeytyksettä, siten että tulityöpaikka on jatkuvan silmälläpidon alaisena. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Alastalon tilalla varsinainen tulityöpaikka sijaitsee korjaamolla, jossa on asianmukainen varustus tulitöiden tekemiseen. Tilapäisissä tulitöissä navettarakennuksissa noudatetaan edellä mainittuja tilapäisen tulityöpaikan turvallisuusohjeita. Tilan työntekijöiltä löytyy tulityökortteja ja niiden voimassaoloajat tulee kirjata taulukkoon.

TAULUKKO 1 *Tilan työntekijöiden tulityökorttien voimassaoloajat*

Työntekijän nimi	Tulityökortin voimassaoloaika

6.4 Itsesytyminen

Maatiloilla on aineita, jotka väärin käytettyinä, varastoituna tai hävitettynä voivat aiheuttaa itsesyttymisen. Tällaisia aineita ovat mm. tinneri, pellavaöljy, vernissa, öljymaalit, poltettu kalkki, tietyt pintakäsittelyaineet, olkipaalit ja turve. Itsesyttymisvaara tulee ennakolta huomioida sille riskialttiin materiaalin varastoinnissa ja käsittelyssä. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Alastalon tilalla itsesyttymisvaaralliset aineet, kuten liuottimet ja maalit, pyritään säilyttämään korjaamolla. Lypsykarjarakennuksessa ei varastoida kuivikkeita suuria määriä, jotka voisivat itsesytyä. Lypsykarjarakennuksen viereisessä kuivikevarastossa on varastoituna olkipaaleja ja turvetta. (Kuva 10). Näiden itsesyttymisvaara tulee tarkkailla, mikäli siihen on aiheetta. Riskialttiita tilanteita saattaa olla esimerkiksi, jos turve on lämminnyttä kun sitä on tuotu varastoon tai olkipaalit ovat kosteita ja ne alkavat lämmentä. Hiehonavetassa itsesyttymisriskin voi aiheuttaa ullakolla varastossa oleva kuiviketurve tai olkipaalit. Myös niitä tulee tarkkailla, mikäli ne ovat lämmentä.



KUVA 10 *Kuivikevarastossa olevat olkipaalit tai turve voivat itsesytyä mikäli ne ovat lämmenneet. (Mäkelä 2009)*

6.5 Ukkossuojaus

Ukkoselta suojautuminen hoidetaan riittävällä ukkosenjohdatusjärjestelmällä ja ylijännitesuojilla ilmaverkoista (sähkö, tele yms.) tulevia jännitepiikkejä vastaan. Kone- ja laitekohtaisia suojaimia tulee käyttää elektronikkalaitteiden rikkoutumisen varalle. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Alastalon tilalla ei ole kotieläinrakennuksissa ukkosenjohdatusjärjestelmiä. Salaman iskumahdollisuus rakennuksiin on todennäköinen, koska ne sijaitsevat aukealla paikalla. Lämpökeskuksen teräksinen savupiippu on uuden talouskeskuksen korkein piste, joten se on todennäköisin salaman iskukohta. Rehukeskuksen 21 metriä korkea ilmatiivis viljasiilo on maadoitettu. Siiloon kohdistuneilla salaman iskuilla ei pitäisi olla vaikutusta navetan sähkölaitteisiin, koska niiden välimatka on 200 metriä. Tosin läheisen vesistön takia ukkosrintamat osuvat harvoin kohdalle.

Sähkölaitteiden rikkoutumisen ehkäisemiseksi ukkosella tulee niistä irrottaa virtajohdot. Lypsykarjarakennuksesta ukkosella tulee irrottaa maitotankin, tykyttimien ohjauksen ja lypsykoneen ohjauksen virtajohdot, koska nämä laitteet sisältävät elektroniikkaa. Lisäksi viereisen lämpökeskuksen ohjauksen virtajohto tulee irrottaa. Hiehonavetassa ukkosella tulee sammuttaa ilmastointi.

6.6 Tuhopolttojen ja ilkvallan torjunta

Riittäväällä valaistuksella sekä lukituksella ja mahdollisilla hälytys- ja valvontajärjestelmillä pienennetään tuhopolton, ilkvallan tai muun rikollisen toiminnan vaaraa. Rakennusten seinustalla ei saa säilyttää syttyvää materiaalia mikäli on olemassa vaara, että se syttyessään levittää tulipalon rakennukseen. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Alastalon tilan lypsykarjarakennuksen ja muiden uuden talouskeskuksen rakennusten ovet pidetään lukittuina yöaikaan, koska rakennukset ovat ilman valvontaa ja sijaitsevat maantien läheisyydessä. Rakennusten seinustalla ei säilytetä syttyvää materiaalia, eikä työkaluja, joilla pääsisi murtautumaan sisään. Lisäksi lypsykarjarakennuksessa on sisällä yövalaistus. Hiehonavetan ja muiden vanhan talouskeskuksen rakennusten ovet eivät ole lukossa. Tilalla on vahtikoirana kaukaasianpaimenkoira.

6.7 Lämmitys ja nuohous

Lämpökeskus tulee rakentaa erilliseksi rakennukseksi vähintään 8 metrin etäisyydelle lähimmästä rakennuksesta. Mikäli erilleen rakentaminen ei ole mahdollista, tulee lämpökeskus osastoida omaksi palo-osastokseen. Lämpökeskuksen palo-ovi on pidettävä suljettuna ja sen tulee avautua ulospäin. Kiinteää polttoainetta, kuten puu, hake, pelletti, turve, olki ja vilja, käyttävän kattilalaitoksen turvajärjestelmien tulee olla Finanssialan keskusliiton mukainen. Omistajan tulee vastata siitä, että tulisija hormeineen nuohotaan ja tarkastetaan. Tulisijasta poistettu tuhka tulee säilyttää palamattomassa astiassa. (Finanssialan keskusliitto 2007.)

Alastalon tilan uuden talouskeskuksen yhteydessä oleva lämpökeskus sijaitsee 10,5 metrin päässä lypsykarjarakennuksesta ja 20 metrin päässä korjaamosta. Heizomat-kattila on varustettu vaatimusten mukaisilla sammutusjärjestelmillä ja siinä on automaattinen nuohous ja tuhkan poisto. Vanhan talouskeskuksen lämpökeskuksen kattila on varustettu takapalon sammutuksella, muita turvavarusteita kattilassa ei ole. Nuohous ja tuhkanpoisto tapahtuvat manuaalisesti. Kuumaa tuhkaa tulee varastoida ainoastaan niille tarkoitetuissa teräsastioissa kattilan vieressä. Sisällä olevat tuhka-astiat tulee tyhjentää viikoittain.

6.8 Palovaroitinjärjestelmät

Maatilat, erityisesti kotieläintilat muodostavat aivan oman kokonaisuuden palovaroittimien toimintaa ajatellen. Kaikilla laitteilla on oma tyyppillinen reagoititapansa, joka sopii tietyn tyyppisen palon varhaiseen havaitsemiseen, antaen hälytyksen riittävän nopeasti. On muistettava, että palovaroitin ei suojaa tulipalolta vaan antaa parhaimmillaan hieman lisää alkusammutusaikaa. Pölyt, kaasut ja ilmankosteus asettavat kuitenkin herkat elektroniset laitteet kovien haasteiden eteen kotieläinrakennuksissa. Maatilapalovaroitintestissä todettiin laitteiden vaativan säännöllistä tarkkailua ja huoltoa toiminnan varmistamiseksi. (Turtiainen 2008, 94)

Palovaroittimet jakaantuvat kahteen pääryhmään, joita ovat lämpötilan nousuun reagoivat ilmaisimet ja palokaasuihin reagoivat ilmaisimet. Lämpötilan nousua havainnoidaan yleensä tarkkailtavaan tilaan asennettavan ilmaisinputken sisällä olevan kaasun paineen avulla. Kun lämpötila nousee, nousee myös putkessa olevan kaasun paine, joka laukaisee hälytyksen. Tämän tyyppiset ilmaisimet ovat nopeita reagoimaan äkillisesti leimahtaviin paloihin, jotka tuottavat nopeasti kovan lämmön. Palokaasuihin reagoivat ilmaisimet ovat yleensä ns. näytteenottavia. Tällöin tarkkailtavaan tilaan asennetaan reijitetty putki, jonka kautta imetään ilmaa analysoitavaksi. Jos näytteessä havaitaan palokaasuja, laukeaa hälytys. Tällaiset ilmaisimet on yleensä varustettu ilman epäpuhtaudet poistavilla suodattimilla. Suodattimet tosin luonnollisesti likaantuvat ja vaativat toistuvaa huoltoa. Monet ilmaisimet myös tarkkailevat itse toimintaansa ja hälyttävät mahdollisista tukoksista suodattimissa. Näytteenottoon perustuvat ilmaisimet soveltuvat erityisesti kytevien palojen havaitsemiseen, joista muodostuu savua jo varhaisessa vaiheessa. Pienempänä laiteryhmänä paloilmaisimissa ovat optiseen liekinilmaisuun perustuvat laitteet. Niiden reagointi perustuu tiettyjen tulelle ominaisten infrapunasäteilyn aallonpituusalueiden havainnoimiseen. (Turtiainen 2008, 94)

Palovaroitinjärjestelmät kootaan useista eri komponenteista. Yleisesti laitteissa on perusyksikkö, joka analysoi valvottavasta tilasta tulevat ilmannäytteet. Ilmaisimiin on mahdollista liittää yksi tai kaksi näytteenottolinjaa, joilla voidaan valvoa laitteesta riippuen 200 m² – 3500 m² aluetta. Laitteistojen hinta määräytyy aina kohteen tarpeiden mukaan, mutta hinnat ovat pääsääntöisesti useita tuhansia euroja. (Turtiainen 2008, 94)

Osaan markkinoilla olevista palovaroitinjärjestelmistä on myös mahdollista liittää murtohälyttimiä, liiketunnistimia, sähköisiä ovienlukkoja ja valvontakameroita. Tällöin varsinaisen hälytysilmoitinkeskuksen ja robottipuhelimien hinta jää laitetta kohden pienemmäksi. Tilalla tarvittavia turvalaitteita voi hankkia myös myöhemmin, kun ne ovat keskenään yhteensopivia. Tällaisten useita eri asioita valvovien hälytyskeskusten toimintaa ja huoltoja tulee myös todennäköisesti valvottua paremmin, kuin pelkän paloilmaisimen toimintaa.

Alastalon tilan kannalta toimivin laite olisi todennäköisesti savuun reagoiva paloilmoin, koska mahdolliset tulipalokohteet muodostaisivat todennäköisesti ensin savua ennen kuin lämpötila nousee paljoa. Myös mui-

den valvontalaitteiden yhdistäminen samaan hälytinkeskukseen olisi hyvä asia, jolloin esim. poikimisia voisi valvoa kameran avulla. Esteenä kameravalvonnalle on kuvan siirtonopeus, koska tila sijaitsee katvealueella, eivätkä langattomat yhteydet toimi nopeasti. Vaihtoehtona on myös langallinen yhteys, mutta se vaatisi valokaapelin kaivamisen asuinrakennuksen ja navetan välille. Tässä vaiheessa kannattavin vaihtoehto on vielä panostaa tulipalojen ennaltaehkäisevään torjuntaan.

7 TOIMINTAOHJEISTUS PALONTORJUNTA- JA PELASTUSTILANTEISSA

Maatiloilla olevien eläinmäärien lisääntyessä tulee eläinten pelastaminen yhä haasteellisemmaksi. Tilastot osoittavat, että suurvahingoissa yhä useammin menetetään koko karja. Hyvällä ennakkosuunnittelulla ja selkeillä toimintatavoilla voidaan tehostaa onnistumista pelastustilanteessa. Pelastussuunnitelmassa tulisi löytyä ohjeistus alkusammutukseen, paloilmoituksen tekemiseen ja eläinten pelastamiseen. Kaikkien tilalla työskentelevien tulisi olla perehtynyt pelastussuunnitelmaan ja myös harjoitellut alkusammuttimien käyttöä ja eläintensiirtoja. Eläinten ulossaannin lisäksi tulee suunnitella, miten eläimiä sen jälkeen käsitellään. (Lähivakuutus 2008.)

7.1 Alkusammutus

Palonalkujen sammuttaminen edellyttää, että kotieläinrakennuksessa on vesiletkuja ja paloposteja, joiden veden saanti on turvattu myös sähkökatkojen aikana. Tämän lisäksi tarvitaan myös riittävä määrä toimintakuntoisia käsisammuttimia, jotka on tarkastettu ja huollettu. (Pelastamistieopaste 2008.)

Alastalon tilan lypsykarjanavetan ja hiehonavetan alkusammutuskaluston ja vesipisteiden tarkempi sijainti selviää pohjapiirroksista. (Liite 5). Vesipisteitä lypsykarjarakennuksesta löytyy useita, ja ne on pääsääntöisesti varustettu puutarhaletkulla ja kastelupistoolilla. Eläintilassa olevat vesipisteet sijaitsevat juoma-allasien yläosan koteloissa ja ne saa käyttöön avaamalla siellä olevan hanan. Palonalkuja sammutettaessa tulee valita kohteeseen soveltuva alkusammutuskalusto palavan materiaalin mukaan. Vesi soveltuu kiinteän materiaalin sammuttamiseen ja toimii parhaiten, kun se suihkutetaan kohteeseen hienojakoisena sumuna. Sähköpalojen sammuttamisessa tulee käyttää käsisammuttimia.

7.2 Toimintaohjeet eläinten pelastamiseen

Pelastajien mennessä palavaan eläinsuojaan on tärkeää toimia rauhallisesti ja johdonmukaisesti, sillä eläimet ovat tulipalossa paniikissa ja toimivat normaalista poiketen. Pelastustyössä tulisi aluksi keskittyä arvokkaimpien ja lähinnä palokohdetta olevien eläinten pelastamiseen. (Honkanen 1995, 38-39.)

Alastalon tilalla eläinten pelastamisen aloittaminen tulipalotilanteessa jää todennäköisesti tilan väen vastuulle, koska palokunnalta vie aikaa tulla paikalle. Tilannetta voidaan helpottaa ennakkosuunnittelulla ja eläinten siirtelyä tulisi harjoitella ainakin kerran vuodessa. Harjoittelu voidaan toteuttaa eläinten ulkoilutuksen yhteydessä kesäaikaan.

Ensiksi tulisi selvittää missä tulipalopesäke sijaitsee ja mitkä eläimet ovat vaarallisimmissa paikoissa. Ennen rakennuksen sisälle menoa tulee varmistua siitä että se on varmasti turvallista, eikä pelastajien henki vaarannu. Turvallisen poistumisen raja-arvona pidetään 10 metrin näkyvyyttä ja alle 5 metrin näkyvyyksillä savu aiheuttaa jo myrkytysoireita. Tämän jälkeen tehdään päätös mitä eläimiä aletaan pelastaa rakennuksesta, niitä eläimiä, jotka ovat vaarallisimmissa paikoissa, vai niitä, jotka ovat helpoimmin pelastettavissa.

Todennäköisin mahdollinen tulipalon alkulähde on vasikkatila tai sen läheisyydessä oleva sähkökeskus. Mikäli tulipalo ei ole edennyt vielä pitkälle, harkitaan voidaanko vasikat pelastaa vasikkatilasta ulos navetan itäpäädyn liukuoven kautta. Vanhemmat, 3-6 kuukauden ikäiset vasikat ovat omassa tilassaan vasikkatilan vieressä ja ne saadaan myös ulos päätyseinän 2,7 metriä leveän liukuoven kautta. (Kuva 11). Pienimmät, alle kahden viikon ikäiset vasikat ovat yksilökarsinoissa ja ne saadaan nopeimmin ulos navetasta kantamalla. Vasikoiden ajossa voidaan käyttää apuna ajolevyjä, jotka löytyvät sähkökeskuksen vierestä. Lehmien ajamiseen löytyy aurasviittoja mm. saappaidenpesupisteen vierestä ja lypsasemalta.



KUVA 11 Vasikat saadaan ulos navetasta itäpäädyn liukuoven kautta. (Mäkelä 2009)

Lehmien pelastamisreittinä ulos navettarakennuksesta tulipalotilanteessa ovat navetan länsipäädyn kaksi, kolmen metrin levyistä liukuovea, joiden lukitus avataan sisäpuolelta. (Kuva 12). Yhden henkilön täytyy mennä avaamaan liukuovet ja kääntämään eläintilan portit auki ulospäin ennen kuin lehmä voidaan alkaa ajamaan ulos navetasta. Tämä henkilö jää vahiin ulos, että lehmät kulkevat pelastusaitaukseen eivätkä pyri takaisin navettaan hankaloittamaan muiden lehmien pelastamista. Tämän henkilön tulee käydä myös avaamassa lehmä- ja hieho-osaston väliportti käytävältä 3, jotta lehmät pääsevät ulos asti. Mikäli pelastajia on riittävästi, vähintään viisi henkeä, voidaan lehmien ulos ajaminen aloittaa navetan molemmilta puolilta yhtä aikaa. Ajamisen sujuvuuden kannalta olisi hyvä, jos kaksi henkeä ajaisi lehmä makuuparsikäytävillä 2 ja 3, koska lehmät pyrkivät poikkeamaan jatkuvasti makuuparsiin. Ruokintakäytävillä 1 ja 4 lehmien ajoon riittää yksi henkilö. Käytävillä 3 ja 4 on ensin ummessaolo-osasto,

poikima- ja sairaskarsinat ja erotteluosasto. Näiden osastojen väliportit tulee aukaista ennen kuin eläimiä aletaan ajaa niistä ulos. Väliportit tulee sulkea, kun osastot on saatu tyhjennettyä lehmistä, jotta ne eivät pääse palaamaan sinne takaisin. Kun lehmät on saatu ulos navetasta, tulee liukuovet sulkea, jotta lehmät eivät pääse pyrkimään takaisin navettaan, mikäli ne pääsevät karkaamaan pelastusaitauksesta. Kooste toimintaohjeista eläinten pelastamiseen tulipalotilanteessa löytyy liitteenä. (Liite 7).



KUVA 12 *Lehmien pelastamisreittinä ulos toimivat länsipäädyn kaksi, kolme metriä leveää liukuovea. (Mäkelä 2009)*

Poikkeustapauksessa, jolloin länsipäädyn liukuovia ei voida käyttää lehmien ulossaamiseksi, on mahdollista käyttää pienempiä ovia navetan sivuilla. Ovien leveydet ovat 90 cm ja pariovi 2,3 metriä. Näistä ovista lehmien ulossaanti on hitaampaa eikä niistä ole valmiiksi aidattua reittiä pelastusaitaukseen. Ummessaolo-osastolta ja poikima- ja sairaskarsinoista on mahdollista saada lehmät ulos itäpäädyn liukuoven kautta.

7.2.1 Toimintaohjeet eläinten pelastamiseen hiehonavetasta

Hiehonavetassa eläinten pelastamisreittinä käytetään ulko-ovea laitumelle, mistä hiehot ovat tottuneet kulkemaan. (Kuva 13). Ovi avataan ulkopuolelta ja yhden henkilön täytyy jäädä ulos vahtimaan etteivät hiehot pyri takaisin sisälle hankaloittamaan muiden ajamista ulos. Kesäaikaan ovi on lähes aina auki ja hiehoilla vapaa pääsy ulos, jolloin niiden ulossaanti navetasta on helpompaa. Talviaikaan joukossa on hiehoja, jotka eivät ole tottuneet kulkemaan ovesta ja ne saattavat aiheuttaa ongelmia eläinten ulossaamiseksi navetasta. Pienemmät hiehot ovat neljässä karsinassa ruokintapöydän toisella puolella. Karsinoista hiehot voidaan siirtää ulos joko ruokintapöydän päässä olevasta liukuovesta tai samaa reittiä kuin isommat hiehot, siirtämällä ne ensin hoitokarsinan kautta eläintilaan. Karsinat tyhjennetään avaamalla etuaita ja ajamalla hiehot ruokintapöydälle. Kun karsina on saatu tyhjäksi, tulee etuaita kääntää kiinni etteivät hiehot pyri takaisin karsinaan.



KUVA 13 *Hiehonavetasta eläimet saadaan ulos eläintilassa olevan ulko-oven kautta tai tarvittaessa ruokintapöydän liukuovesta. (Mäkelä 2009)*

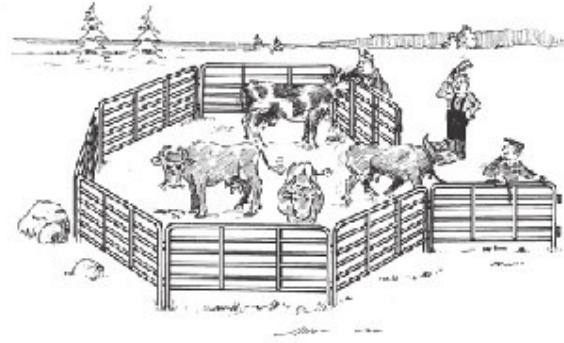
7.3 Pelastetut eläimet ja toiminta tulipalon jälkeen

Navettarakennuksesta pelastetut eläimet olisi hyvä viedä tuulen yläpuolelle, mikäli se on mahdollista. Eläimet eivät yleensä pala kuoliaaksi vaan menehtyvät savuun. Herkimmin tulipalossa vaurioituvia ruumiinosia eläimillä ovat iho, karvapeite, raajat, hengityselimet, pään seutu ja silmät. Savukaasuista kärsivää eläintä voidaan auttaa viemällä se mahdollisimman nopeasti raittiiseen ilmaan. Eläimet ovat hyvin herkkiä savulle ja hajuille, ja siksi ne hätääntyvät helposti ja menevät paniikkiin. Hätäntyessä hengitys- ja sydämenlyöntitiheys kasvavat, jolloin myös eläimelle haitallisten kaasujen määrä elimistössä kasvaa entisestään. (Mälkiä 2003, 28-29.) Mitä pahempia palovammoja eläin on saanut, sen heikompi on sen selviytymisennuste. Jos eläimen pinta-alasta yli 50 prosenttia on palanut, eläimet kuolevat 10 päivän kuluessa. Palaneen alan ollessa 10-30 % eläimellä on mahdollisuus selviytyä. Pienillä palovammoilla selvinneellä eläimellä on hyvät henkiinjäämisen mahdollisuudet. Kipua voidaan vähentää viilentämällä paloaluetta. Pelastuneiden eläinten jatkotoimista päättää eläinlääkäri. (Honkanen 1995, 39.)

7.3.1 Toiminta ohjeet tulipalon jälkeen

Kun lehmät ja hiehot on saatu pelastettua navetasta ulos ja ne ovat pelastusaitauksessa, olisi hyvä järjestää vartiointi aitauksen ympärille suuren eläinmäärän takia, sillä aina on mahdollista aidan katkeaminen ja eläinten pääseminen karkuun, kun eri eläinryhmiä yhdistetään. Aitauksen virransaanti tulisi varmistaa, mikäli sähkökatkeavat tulipalotilanteessa. Sähköä aitaukseen saadaan poikkeustilanteessa traktorigeneraattorilla.

Pelastuneiden ja palossa vammoja saaneiden eläinten tarkistamiseksi paikalle tulee kutsua eläinlääkäri. Suuresta eläinmäärästä johtuen paikalle olisi hyvä saada useampikin eläinlääkäri, mikäli eläimillä on paljon palosta aiheutuneita vammoja. Eläinlääkäreiden puhelinnumerot löytyvät liitteestä. (Liite 9). Eläinlääkärin tarkistusta varten olisi pelastusaitaus hyvä saada jaettava väliaidalla osiin, joihin voidaan ryhmitellä tarkastettuja eläimiä. Myös aitaukseen olisi hyvä saada riittävästi pelastajia avustamaan tarkastusta, jolloin työ sujuisi joutuisasti. Tilalla olisi hyvä olla myös irtoaitaelementtejä, joilla pystytään tekemään aitaukseen hoitokarsinoita. Eläinten hoitoa helpottaisi, jos aitauksessa olisi mahdollisuus saada eläimiä päästään kiinni, esimerkiksi hoitoparteen. (Kuva 14).



KUVA 14 *Irtoaitaelementeillä saadaan tehtyä pelastus aitaukseen kujia ja hoitokarsinoita. (Kellfri 2009.)*

Tulipalossa kuolleiden ja lopetettujen eläinten hävitys tapahtuu Honkajoen raatojenkuljetuksesta vastaa Lauhaluoma Oy. Kuolleet eläimet tulisi saada varsinkin kesäaikaan mahdollisimman nopeasti pois tilalta. Kesäaikaan kuolleet eläimet olisi hyvä peittää pressulla, jotta ne eivät kerää paikalle suurta määrää lintuja. Kuolleiden eläinten säilytyspaikka on lietesäiliön vieressä ja sen tarkempi sijainti selviää asemapiirroksista. (Liite 8).

Tulipalon jälkeen selvitetään paloviranomaisten kanssa voidaanko rakennusta käyttää miltään osin, esimerkiksi onko lypsyasema vielä saatavissa käyttöön. Toisena vaihtoehtona on, että ryhdytään järjestämään palosta selvinneille eläimille tilapäismajoitusta tai muita ratkaisuja lehmien lypsämiseksi.

8 PELASTUSAITAUS

Eläinten pelastamiseen käytettävänä aitauksena paras olisi kiinteillä aidoilla rakennettu jaloittelutarha tai lähilaidun, joka on riittävän etäisyyden päässä rakennuksesta. Rakennuksen ja aitauksen välillä tulee olla johdeaidat, jotka kiinni kääntämällä saadaan turvallinen työskentelytila sammuttajille. Myös siirrettävää lähilaitumen sähköaitausta voidaan käyttää pelastusaitauksena. Ellei tilalla ole valmista aitausta, tulisi sillä olla suunnitelma ja aitaustarvikkeet valmiiksi varattuna mahdolliseen aitauksen käyttöönottoon. Aitaustarvikkeita olisi hyvä olla varattuna silloinkin, jos aitaus on kiinteä. Pelastamisen jälkeisessä eläinlääkäritarkastuksessa eläimet jaetaan kolmeen ryhmään niiden saamien vammojen perusteella. Mikäli aitaukseen varattu sähköpaimen on sähköverkkoon liitettävä, tulee sen sähköön saanti turvata. (Pelastamistieopaste 2008.)

8.1 Pelastusaitauksen toteuttaminen

Alastalon tilan lypsykarjarakennuksen pelastusaitaus saadaan toteutettua käyttämällä nykyistä jaloittelulaidunta, johon johtaa navetan päätyovilta aidattu kujanne. (Liite 8). Jaloittelulaitumen koko on 0,7 ha. Jaloittelulaidun täyttää tarvittavat pelastusaitauksen vaatimukset hyvin. Sen kahdelta sivulta kulkee tie, josta tarvittaessa saadaan eläimiä lastattua eläinkuljetusautoon. Jaloittelulaitumen ainoa ongelma on sen kiertävä sähköaita, jonka peurat rikkovat talviaikaan. Tällöin aitaus ei ole heti käyttökuntoinen mahdollisessa pelastamistilanteessa vaan se tarvitsisi aina käydä korjaamassa ensin. Tarkoituksena olisi rakentaa laitumelle paremmin kestävä ympärysaita ja selvittää mistä materiaaleista se kannattaisi rakentaa. (Kuva 15).



KUVA 15 *Alastalon tilalla pelastusaitauksena käytetään jaloittelulaidunta. (Mäkelä 2008)*

Vasikoille, jotka pelastetaan navetan itäpään oven kautta, ei ole varsinaista pelastusaitausta, mutta ne voidaan siirtää aluksi viereiseen kuivikevarastoon odottamaan jatkotoimenpiteitä.

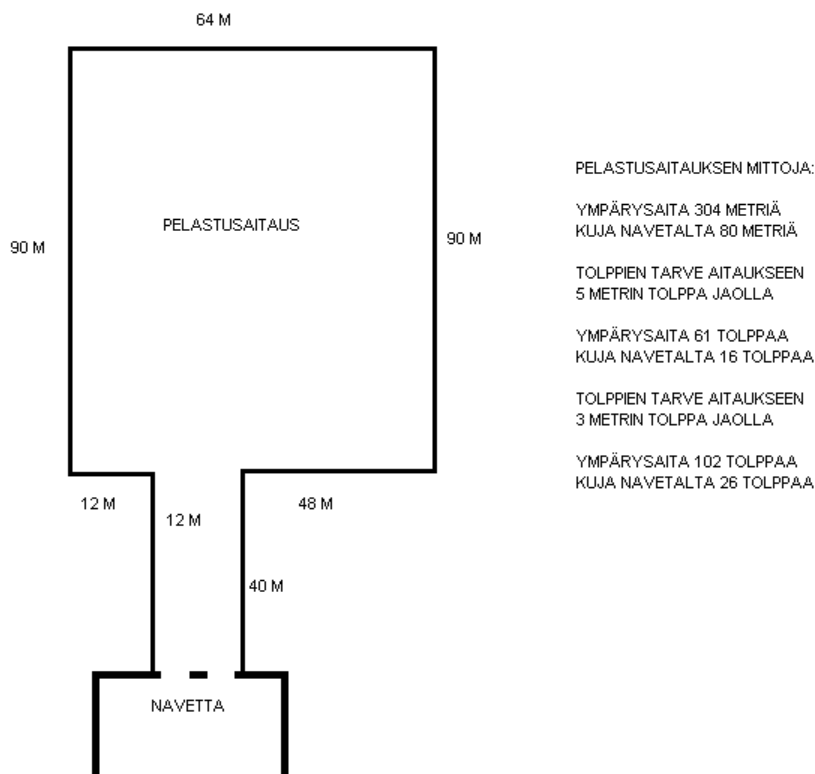
Hiehonavetan pelastusaitauksena käytetään noin kolmen hehtaarin laidunta, johon hiehot saadaan suoraan siirrettyä navetasta. Laitumen ympärillä on puutolpilla tehty sähköaita. Laitumen aitauksesta tulisi varmistaa, että portit ovat kiinni ja aidat ehjiä, kun hiehot päästetään sinne.

8.2 Pelastusaitauksen materiaalit ja tarvikkeet

Tarkoituksena olisi selvittää miten ja mistä materiaaleista pelastusaitauksen ympärysaita kannattaisi rakentaa. Selvitettävänä on myös tarvittavien materiaalien määrät ja niiden hinnat. Tavoitteena on se että aitaus säilyisi ehjänä vuoden ympäri, eikä sitä tarvitsisi tositärpeen tullen olla ensin korjaamassa. (Kuva 16).

Vaihtoehtoja aitauksen rakenteiksi ovat:

- Puutolpilla tehty aitaus, jossa kaksi paimenaitalankaa. Toinen lanka värillistä nauhaa, jotta peurat huomaisivat aidan paremmin.
- Puutolpilla tehty aitaus, jonka ympäri kiertää lauta-aita, jossa paimenlanka.
- Kestopuutolpilla tehty aitaus, jonka ympäri kiertää kestopuulauta-aita, jossa paimenlanka.
- Texas-aitaus, jossa kestopuutolpat, joissa kaksi poikkipuuta.



KUVA 16 Alastalon tilan lypsykarjanavetan pelastusaitauksen mittoja. (Mäkelä 2009)

8.2.1 Pelastusaitauksen tarvikkeiden hintoja

Selvitin pelastusaitaukseen tarvittavien aitaustarvikkeiden hintoja eri kuvastoista, joiden perusteella vertailin mistä tarvikkeista aitausta kannattaisi lähteä rakentamaan.

Kestopuutolppia on saatavilla useita eri kokoja pituuden ja paksuuden mukaan. Sopivin tolppakorkeus aitaukseen olisi 180 cm ja paksuus 75 mm – 100 mm. Kestopuutolppien hinnat vaihtelevat viiden euron molemmin puolin kappaleelta. Tällöin aitauksen kestopuutolpille tulisi hintaa noin 440 euroa. Kalliimpi vaihtoehto on Texas-tyyppinen aitaus, jossa tolppien läpi kulkevat kestopuiset poikkipuut. Texas-aidan tolppien ja poikkipuuden hinnaksi tulisi 4462 euroa. Lasikuitutolppien hinta on noin kolme euroa kappaleelta, ja niitä voitaisiin käyttää aitauksen jakamiseen osiin, mutta ympärysaidaksi ne ovat liian heikkoja. Edullisin vaihtoehto pelastusaitauksen rakentamiseen on tehdä itse omasta puusta 100 mm x 1800 mm tolppia, joiden hinta jäisi noin kahteen euroon kappaleelta.

Aitalankojen hinnat ovat noin 25 euroa/kela. Kelassa on 400 metriä lankaa, mikä riittää tarvittavan alueen aitaamiseen. Aitanauhoissa on useita eri vaihtoehtoja leveyden suhteen 8 mm:stä aina 40 mm:iin. 20 mm leveä aitanauha maksaa 20–35 euroa/kela ja 40 mm aitanauha 35–65 euroa/kela. Aitanauhakelassa on 200 metriä nauhaa, joten pelastusaitauksen kiertämiseen tarvitaan kaksi kelaa aitanauhaa. Aitanauhaeristimien hinnat ovat noin 0,30 euroa kappaleelta ja niitä tarvitaan yhtä paljon kuin on tolppia-kin eli noin 80 kpl. Aitalankaeristimet ovat edullisia ja niitä saa alle kymmenellä eurolla 100 kappaleen pussin.

Pelastusaitauksen materiaalien hintaselvityksen perusteella, edullisimmaksi ratkaisuksi tulee tehdä aitaus omasta puusta valmistetuista tolppista ja kiinnittää niihin aitalanka sekä ylemmäs aitanauha, mikä parantaa aitauksen näkyvyyttä eläimille.

9 PALONTORJUNTA- JA PELASTUSSUUNNITELMAN JAKELU JA TOTEUTUS

Alastalon tilan kotieläinrakennusten palontorjunta- ja pelastussuunnitelmassa on kirjallinen osio sekä pelastusinfotaulu lypsykarjarakennukseen. Pelastusinfotaulu sijaitsee lypsykarjarakennuksen vieressä kahvilassa ja sen yhteydessä on toimintaohjeistus. (Kuva 17) Palontorjunta- ja pelastussuunnitelman kirjallinen osio löytyy kahvilan kaapista. Suunnitelman paikkansa pitävyys tarkistetaan vuosittain ja siihen tehdään tarvittavat muutokset ja lisäykset.



KUVA 17 Alastalon tilan lypsykarjarakennuksen pelastusinfotaulu. (Mäkelä 2009)

9.1 Pelastusinfotaulu

Pelastusinfotaulussa esitetään seuraavat asiat:

1. Häätöilmoituksen soitto-ohje tilan osoitetiedoilla varustettuna:
 - Tilan sijaintikunta, kylän nimellä täydennettynä
 - Tieosoite ja numero
 - Inforivi täydennettynä esim. lypsykarjanavetta
 - Tilan isännän ja emännän nimi
 2. Asemapiirros, johon on merkitty:
 - Tilan rakennukset
 - Palokunnan saapumisreitti ja hyökkäysreitit rakennuksiin
 - Vaarallisten aineiden ja polttonesteiden sijainti
 - Pääkytkinten (sähkö) ja –sulkujen (vesi) sijainti
 - Rakennuksen ulkopuolella käytettävän alkusammutuskaluston sijoitus
 - Eläinten pelastamiseen käytettävä turva-aitaus ja vara-aitaus
 - Tilapäisen turva-aitauksen aitaustarvikkeiden varastopaikka
 3. Toimintaohje tulipalossa
 - Päivitetään tilalla olevien sammutuslaitteistojen ohjein
 4. Rakennuksen pohjapiirros, joka on puhdistettu kaikesta tarpeettomasta ja siinä esitetään:
 - Osastoivat seinät ja palo-ovet palonkestoaikoineen
 - Alkusammutuskaluston sijainti, sammutuslaitteiden käyttöventtiilit
 - Ihmisten poistumistiet
 - Eläinten pelastamiseen suunnitellut reitit, reitillä olevien porttien lukitus
 5. Pelastussuunnitelman sijoitus ja saatavuus, jollei se ole infotaulun vieressä
 - Suunnitelma annetaan pelastustyönjohtajan käyttöön tulipalon tai muun onnettomuuden sattuessa.
- (Pelastamistieopaste 2008.)

9.2 Työntekijöiden perehdytys suunnitelmaan

Jokaisen tilalla vakituisesti työskentelevän, sekä lomittajien ja muiden tilapäistyövoiman tulisi perehtyä palontorjunta- ja pelastussuunnitelmaan lukemalla se läpi, ja kuittaamalla suunnitelmaan perehtyminen taulukoon. Työntekijöiden tulee tarvittaessa harjoitella alkusammutuskaluston käyttöä. Eläinten pelastamista rakennuksesta voidaan harjoitella kesäaikaa lehmien päästessä ulos jaloittelemaan.

TAULUKKO 2 *Olen lukenut pelastussuunnitelman ja perehtynyt sen sisältöön:*

Päivämäärä	Nimi	Allekirjoitus

9.3 Palolaitoksen/VPK:n perehdytys suunnitelmaan

Pelastussuunnitelma saatetaan palolaitoksen/VPK:n tietoon ja tarvittaessa järjestetään tutustuminen kohteeseen. Suunnitelma tarkistetaan vuosittain ja toimitetaan pelastusviranomaisille, mikäli siihen on tullut oleellisia muutoksia. Pelastusviranomainen tarkastaa pelastussuunnitelman palotarkastuksen yhteydessä.

9.4 Eläinten pelastusharjoittelu

Eläinten pelastustilannetta voidaan helpottaa ennakkosuunnittelulla ja eläinten siirtelyä tulisi harjoitella ainakin kerran vuodessa. Harjoittelu voidaan toteuttaa eläinten ulkoilutuksen yhteydessä kesäaikaan. VPK:lle järjestetään mahdollisuus harjoitella eläinten siirtoja ja pelastamista navetas-
ta.

LÄHTEET

- E1 Suomenrakentamismääräyskokoelma 2002
<http://www.finlex.fi/data/normit/10530-37-3762-4.pdf> Viitattu 4.1.2009
- E2 Suomen rakentamismääräyskokoelma 2005
<http://www.finlex.fi/data/normit/28207-E2su2005.pdf> Viitattu 4.1.2009
- Elke 2008
http://www.elke.fi/tiedostot/tiedostot/Maaitilan%20rakent.%20paloturvallisuus_Erkki%20Huttunen.pdf Viitattu 5.1.2009
- Finanssialankeskuksliitto2007
<http://www.fkl.fi/asp/system/empty.asp?P=2491&VID=default&SID=641973595554584&S=2&A=closeall&C=28661> Viitattu 30.12.2008
- Honkanen, M. 1995. Tulipalot maatilalla –osaatko toimia? Nauta 5/95.
- Kellfri 2009
http://www.kellfri.se/fi/pdf/Fångstgrind_FIN.pdf
- Korpela, K. 2005a. Palotekninen selvitys. Palotekninen insinööritoimisto Markku Kauriala Oy
- Korpela, K. 2005b. Palosimulointiselvitys. Palotekninen insinööritoimisto Markku Kauriala Oy
- Kympe 2008
http://www.kympe.fi/lomakkeet/maatila_ps.doc Viitattu 30.12.2008
- Lähivakuutus 2008
<http://www.lahivakuutus.fi/FI/maatilat/Riskitjaturvallisuus/Pelastussuunnitelma/Sivut/default.aspx> Viitattu 9.1.2009
- MMM 25/04 2004
<http://www.finlex.fi/data/normit/18836-04025fi.pdf> Viitattu 1.1.2009
- MMM 85/05 2005
<http://www.finlex.fi/data/normit/24417-05085fi.pdf> Viitattu 1.1.2009
- Mäkelä, P 2009 Omat valokuvat
- Mälkiä, P. 2003 Tulipalo aiheuttaa vakavia vaurioita eläimille. KMVET 3/2003.
- Pelastamistieopaste 2008
<http://www.pelastamistieopaste.fi/index.php?pinc=3> Viitattu 6.1.2009

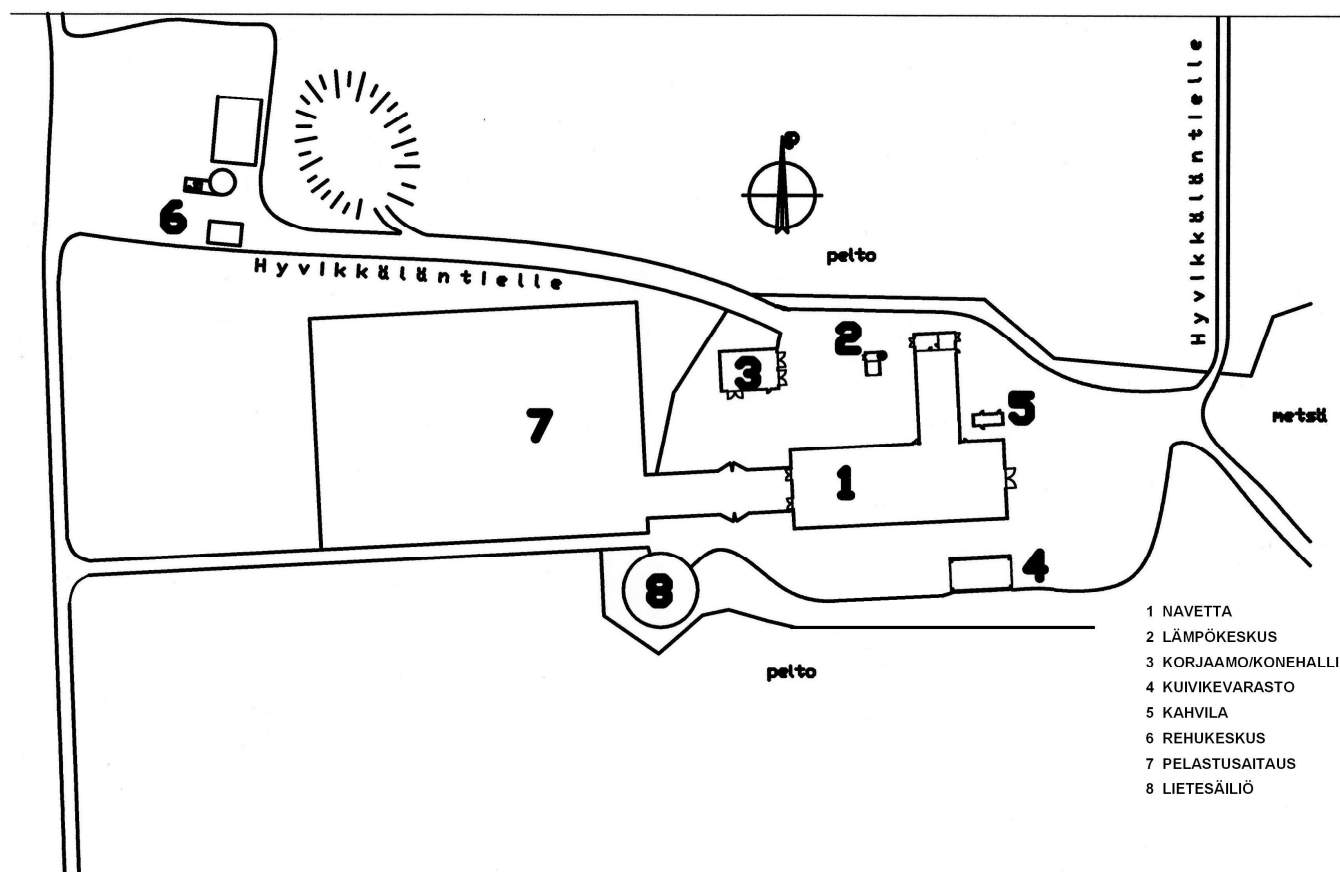
Pelastustoimi 2009

<http://turvaopas.pelastustoimi.fi/paloturvallisuus.html?keyword=tulipalon%20syttyminen#firstHit> Viitattu 9.1.2009

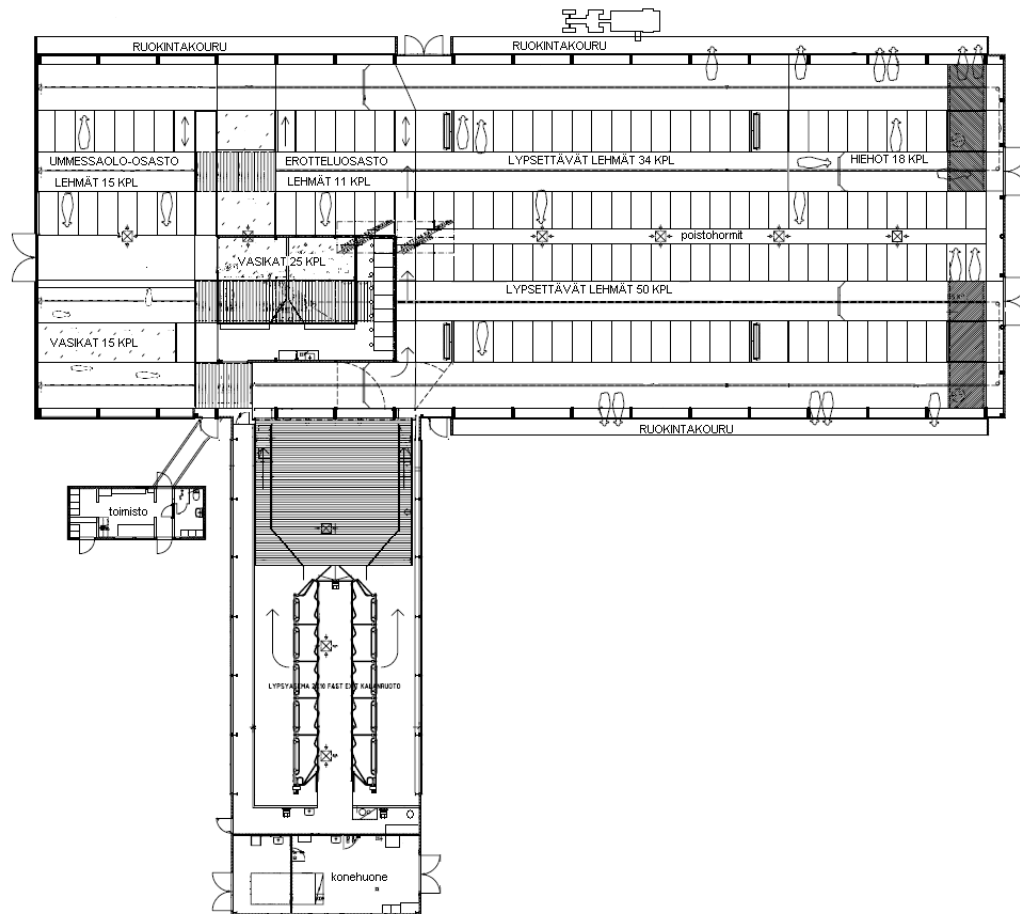
Penttilä, A. 2006 Janakkalan pihatto poltettiin teoriassa. Palo kehittyisi liian nopeasti. Koneviesti 8/06.

Turtiainen, M: 2008 Palovaroitimia moneen lähtöön. Koneviesti 4/2008.

ASEMAPIIRROS



LYPSYKARJANAVETAN POHJAPIIRROS



HIEHONAVETAN POHJAPIIRROS



NÄKYVYYS JA SAVUN LEVIÄMINEN RAKENNUKSESSA KRIITTISIMMISSÄ PALOSKENAARIOISSA

VASIKKATILAN PALO, SAVUN LEVIÄMINEN

Smokeview 4.0.2 - Sep 7 2004



Frame: 0
Time: 6.0

Tilanne ennen syttymistä

Smokeview 4.0.2 - Sep 7 2004



mesh: 1

Frame: 301

Time: 180.4

Noin 180 s syttymisen jälkeen

mesh: 1

Smokeview 4.0.2 - Sep 7 2004



Frame: 636
Time: 331.0

Noin 300 s syttymisen jälkeen

Smokeview 4.0.2 - Sep 7 2004



mesh: 1

Frame: 1001

Time: 594.4

Noin 600 s syttymisen jälkeen

mesh: 1

Smokeview 4.0.2 - Sep 7 2004



Frame: 2408
Time: 953.3

Noin 900 s syttymisen jälkeen

Smokeview 4.0.2 - Sep 7 2004



mesh: 1

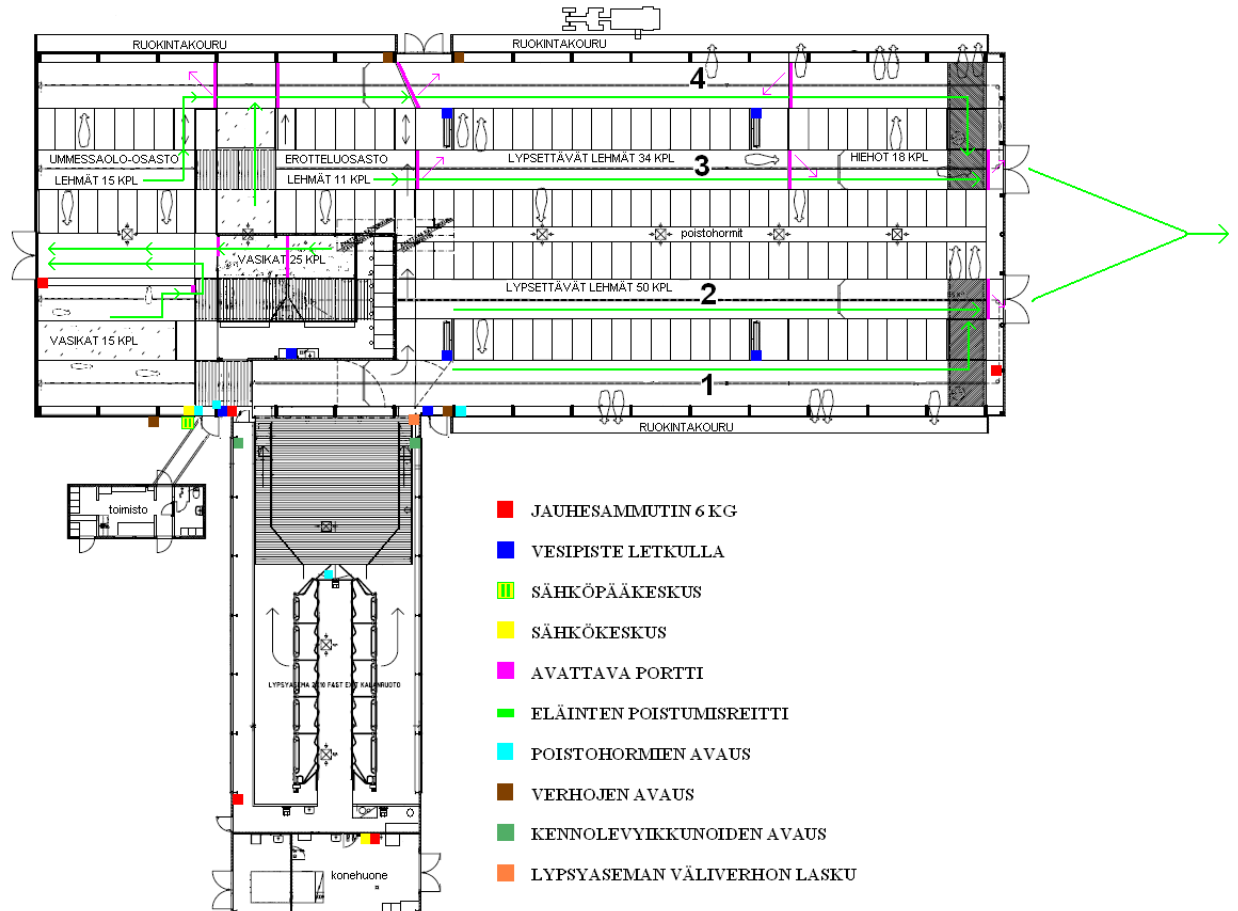
Frame: 3307

Time: 1201.9

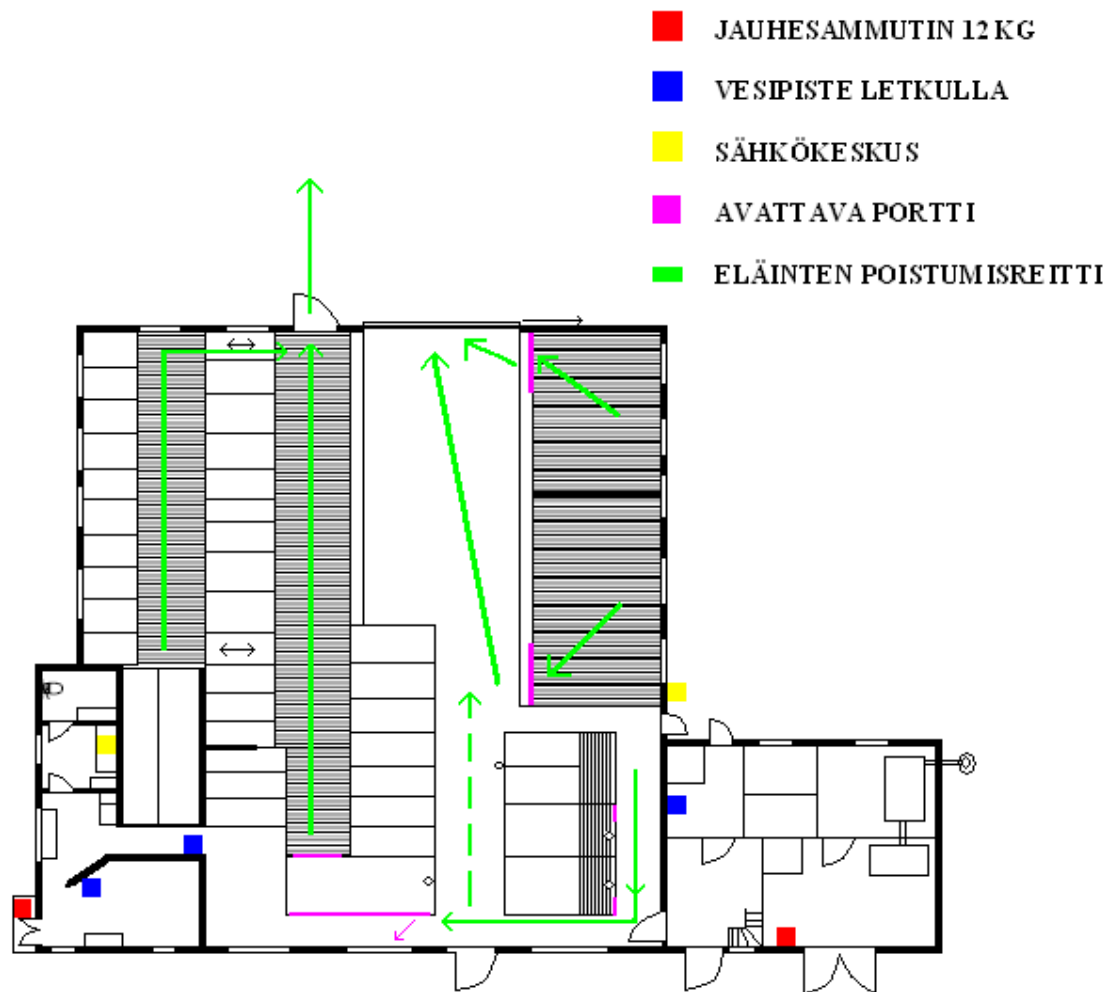
Noin 1200 s syttymisen jälkeen

mesh: 1

LYPSYKARJANAVETAN POHJAKUVA PELASTUSSUUNNITELMAAN



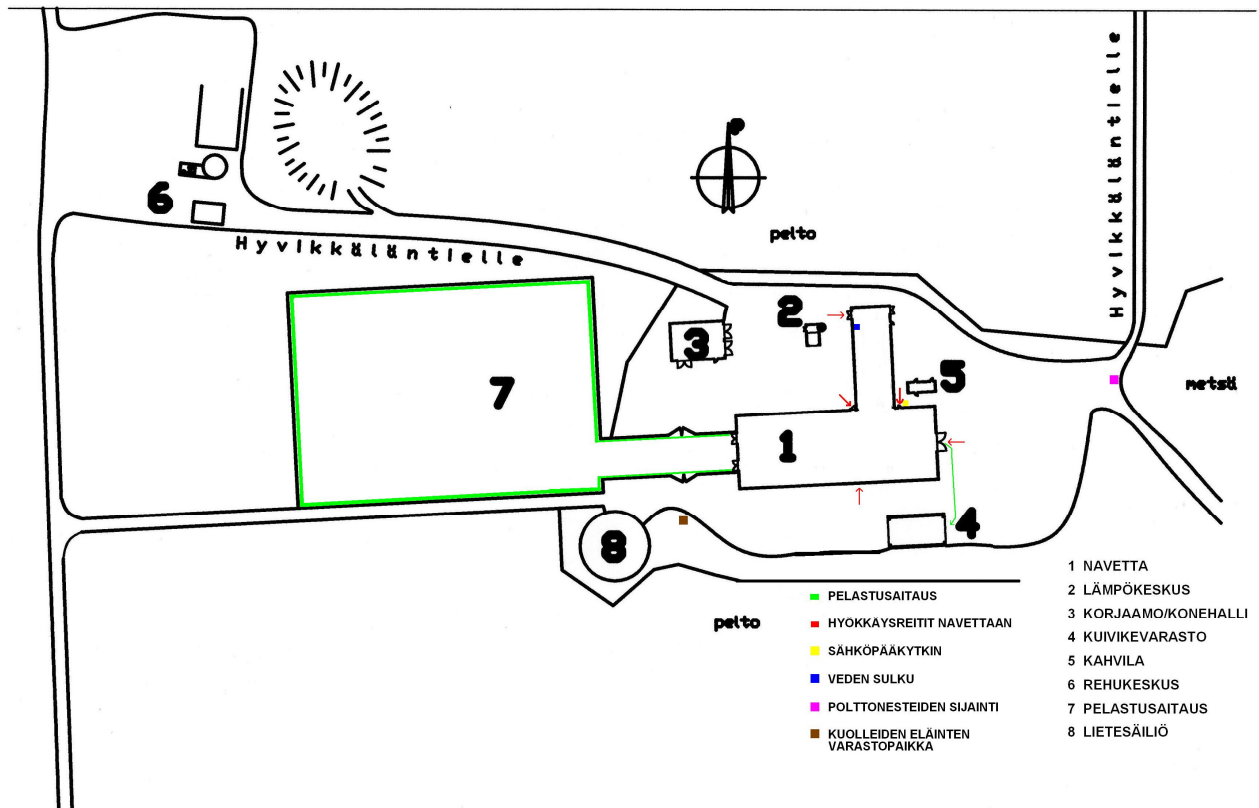
HIEHONAVETAN POHJAKUVA PELASTUSSUUNNITELMAAN



TOIMINTAOHJEET ELÄINTEN PELASTAMISEEN TULIPALOTILANTEESSA

- Selvitä missä päin rakennusta tulipalopesäke sijaitsee
- Varmista että rakennukseen voi mennä turvallisesti
- Päätä mitä eläimiä aloitetaan pelastamaan
- Vasikat saadaan ulos navetan itäpäädyn liukuoven kautta
- Ajolevyt vasikoiden siirtelyyn löytyvät sähkökeskuksen vierestä
- Pelasta ensin vasikkatalossa olevat vasikat, jos mahdollista
- Pelasta vasikkaosastossa olevat vasikat
- Aurausviittoja lehmien ohjailemiseen löytyy saappaiden pesupisteen yhteydestä ja lypsyasemalta
- Lehmiä pelastettaessa on ensin käytävä avaamassa länsipäädyn liukuovet, joissa lukitus sisäpuolella
- Varmista että pelastusaitaukseen menevät johdeaidat ovat kiinni
- Käännä eläintilan portit auki ulospäin
- Käy avaamassa käytävältä 3, hieho-osaston väliportti
- Jää ulos vahtimaan etteivät lehmät pyri takaisin navettaan
- Aloittakaa lehmien ajaminen ulos navetan itäpäädyistä
- Varmistakaa että osastojen väliportit ovat auki
- Sulkekaa osastojen portit kun ne ovat tyhjiä eläimistä

ASEMAPIIRROS PELASTUSSUUNNITELMAAN



TÄRKEITÄ PUHELINNUMEROITA

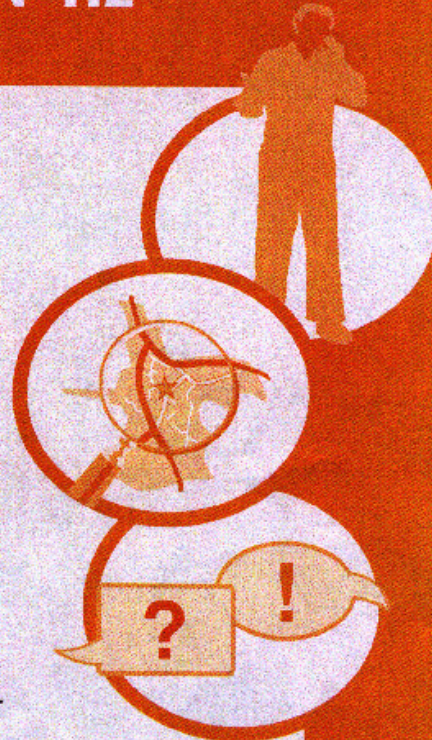
HÄTÄNUMERO	112
Pertti Mäkelä	050 3777065
Erja Mäkelä	050 3713788
Petteri Mäkelä	050 3015956
Arto Mäkelä	050 3705792
Timo Mäkelä	050 4060240
Satu Mäkelä	050 3421724
Päivystävä eläinlääkäri	019 732657
Janakkalan kunnan Eläinlääkäri Satu Halonen	050 5056422
Eläinlääkäri Ulla Eerola	0400 206803
Eläinlääkäri Tuula Lohisaari	0400 210867

SOITTAMINEN HÄTÄNUMEROON 112

1. SOITA HÄTÄPUHELU ITSE, JOS VOIT.
2. KERRO, MITÄ ON TAPAHTUNUT.
3. KERRO TARKKA OSOITE JA KUNTA.
4. VASTAA KYSYMYKSIIN.
5. TOIMI ANNETTUJEN OHJEIDEN MUKAAN.
6. LOPETA PUHELU VASTA SAATUASI LUVAN.



Yleisöpuhelimesta voit soittaa hätänumeroon ilman rahaa.
Matkapuhelimesta soittaessasi et tarvitse suuntanumeroa.



JANAKKALA, HAAPANIEMI
HYVIKKÄLÄNTIE 847
MAATILA/LYPSYKARJANAVETTA
ERJA JA PERTTI MÄKELÄ