



T U L E V A I S U U D E N  
T A L L I

*Hyvinvoivat ja kestävät hevosympäristöt*

Johanna Anttila 2019

## J O H D A N T O

Hevoset ja arkkitehtuuri ovat kulkeneet käsikädessä kulta-ajalta lähtien, kun hevosta on alettu pitämään statussymbolina, vapaa-ajan viettovälineenä, silloin myös hevosiin liittyvillä rakennuksilla on haluttu ilmentää statusta. Arkkitehtuurilla, kuten hevosilla on myös merkittävästi laajempaa sisältöä tarjottavanaan kuin status. Rakennettu tai luonnon oma arkkitehtuuri on elämässämme läsnä vuorokauden ympäri kaikkina vuodenaikoina. Laadukas arkkitehtuuri on taidokasta materiaalin, maiseman, muodon ja toiminnan muotoilua.

Arkkitehtuuriin liittyvä luova prosessi perustuu pitkälti monimutkaiseen intuitiiviseen päätöksentekoon. Kokonaisuuden ollessa monimutkainen kollaasi. Tästä muodostuu yhtymäkohta hevosen kanssa toimimiseen, jossa päätöksentekoa ja käyttäytymistä ohjaavat intuitiivinen ajattelu, jonka taustalla oleva viisaus perustuu monipuolisesti kerättyyn tietoon, hevosen tarjoamaan subjektiiviseen tietoon, sekä kommunikaatioon. Onnistuakseen ja kehittyäkseen tällainen prosessi vaatii, vahvaa kokemuspohjaa erilaisista ilmiöistä, jatkuvaa ajattelua, ympäristön ja ilmiöiden havainnointia, sekä kriittisyyttä omaa tekemistä ja ajattelua kohtaa. Tämä pätee sekä arkkitehtuurin kehittämiseen että hevosalan kehittämiseen. Siksi rakentamistapa-, suunnittelu-, ja kehittämisoheja laadittaessa tulee kiinnittää huomiota, miten ohjeet kehittäisivät myös suunnittelijan ajattelua ja innovatiivisuutta, valmiiden kopioitavien mallien sijasta. Tekstissä on pohdittu myös päätöksentekoon vaikuttavien asenteiden vaikutusta ympäristön muotoiluun ja kehityksen kannalta.

Hevostallirakentamisen teknistä mitoitus ja talotekniikkaa on käsitelty useissa suomalaisissa ja ulkomaisissa julkaisuissa. Siksi Tulevaisuuden talli - hankkeessa on ensisijaisesti keskitytty rakentamisen todelliseen sisältöön, eli käyttäjän tarpeisiin, kokonaisratkaisuihin, mielikuviin ja merkityksii entistä laadukkaamman ympäristön kannalta. Hankkeen sisällössä tuodaan esille hyvinvoinvien hevosympäristöjen suunnitteluun vaikuttavia tekijöitä ja tausta-ajattelua, kuten hevosen ympäristökäsitystä ja sen merkitystä, sekä ympäristön hyvinvointivaikutuksia. Unohtamatta materiaalivalintojen merkityksiä hyvinvointiin ja rakentamisen ympäristövaikutuksiin ja maisemaan. Tieto on tarpeellista sekä suunnittelijoille, että hevosalalla toimiville ihmisille ja organisaatioille. Ympäristöt muodostavat merkittävän osan hevosyrityksien ja koko hevostalouden imagosta

Osaavan arkkitehtisuunnittelutyön merkitystä kauniiden, käyttäjälähtöisten ja toimivien ympäristöjen muotoilussa ei voi koskaan korostaa liikaa. Laadukkaan suunnittelutyön asemaa hevostallirakentamisessa tulee lisätä ympäristöjen laadun parantamiseksi. Suomalaista puurakentamisen ja -arkkitehtuurin traditiota ei sovi unohtaa tulevaisuuden hevostalusrakentamisessa. Innovatiivinen puurakentaminen soveltuu myös suomalaiseen maalaismaisemaan ja ilmastotavoitteisiin parhaiten. Arkkitehtuurin peruselementtien; valon, muodon ja materiaalin taidokas yhdistäminen toiminnallisuuteen tuottaa kaunista ja toimivaa ympäristöä. Hevosrakennuksissa rakenteiden ja materiaalien hyödyntäminen kekseliäinä arkkitehtonisina elementteinä, tuottaa usein myös kustannustehokkaita ratkaisuja. Tulevaisuuden talli - hanke herättelee ajatuksia arkkitehtuurin mahdollisuuksista hevosten ja hevosalalla toimivien ihmisten hyvinvoinnin parantamisesta, sekä koko hevosalan tulevaisuuden mahdollisuuksista ympäristöjen kehittämisen kautta. Arkkitehtuuriin vaikutus maisemaan ja käyttäjän kokemukseen, muodostuu aina muodoista, materiaalivalinnoista, pieniin detaljeihin asti.

Hevosella tulisi olla mahdollisuus liikuntaan, sosiaaliin kontakteihin ja ruokailuun, vuorokauden ympäri. Siksi sisä- ja ulkotilat muodostavat erottamattoman maisemallisen kokonaisuuden, jota voidaan kutsua hevosympäristöksi. Hyvinvointia tukeva hevosympäristö mahdollistaa hevoselle valinnanvapauden ja mahdollisuuden elää vaistoimensa ohjaamalla tavalla.

Tulevaisuuden talli- kokonaisuudessa on koottu hevosen luontaisia käyttäytymismalleja mahdollistavan ympäristön suunnitteluun liittyvää tietoa helposti selailtavaan ja jalostettavaan muotoon, tarkoituksena on että esityksen sisältö on helposti hyödynnettävissä myös erilaisissa web-julkaisuissa ja keskustelun aloituksissa. Tieto on pyritty esittämään visuaalisessa, nopeasti sisäistettävässä muodossa. Planseja voidaan myös irroittaa kokonaisuudesta.

Tulevaisuuden talli - hanke on saanut rahoitusta Ympäristöministeriön puurakentamisen ohjelmalta. Puurakentamisen ohjelman tavoitteena on lisätä puun käyttöä rakentamisessa ilmastotavoitteiden edistämiseksi.



S I S Ä L T Ö

Aukeamat ovat kooltaan A2 plansseja

JOHDANTO ..... 2 / 41

SISÄLTÖ ..... 3 / 41

HEVONEN ..... 4 / 41

HEVOSEN ASEMA JA YHTEISKUNNAN MUUTTUVAT STANDARDIT ..... 5 / 41

FILOSOFINEN VIITEKEHYS ..... 6 / 41

HEVOSEN TULKINTA..... 7 / 41

HEVOSEN OMINAISUUDET ..... 8 / 41

HEVOSEN MITAT..... 9 / 41

HEVOSEN ULOTTUVUUS..... 10 / 41

YMPÄRISTÖN VAIKUTUS HEVOSEN PÄIVÄRYTMIIN ..... 11-12 / 41

HEVONEN OSANA RAKENNETTUA YMPÄRISTÖÄ..... 13 / 41

HEVOSEN YMPÄRISTÖKÄSITYS - HEVOSEN ARKKITEHTUURI ..... 14 / 41

NIMBY ILMIÖSTÄ – YIMBY ILMIÖÖN\*..... 15 / 41

HEVOSYMPÄRISTÖT, YHTEISKUNTA JA YRITYSTOIMINTA..... 16 / 41

LAIT JA MÄÄRÄYKSET..... 17 / 41

HYVINVOINTIA TUKEVAN YMPÄRISTÖN OMINAISUUKSIA ..... 18 / 41

YMPÄRISTÖN VAIKUTUS HEVOSEN HYVINVOINTIIN JA KÄYTÖKSEEN..... 19-20 / 41

HEVOSYMPÄRISTÖN TYPOLOGIOITA ..... 21 / 41

VANHAT RAKENNUSTAPAOPPAAT..... 22 / 41

PUURAKENTEET JA MATERIAALIT HEVOSYMPÄRISTÖSSÄ..... 23 / 41

PALOTURVALLISUUS HEVOSYMPÄRISTÖSSÄ..... 24 / 41

KESTÄVÄ HEVOSRAKENNUS ..... 25 / 41

TILA- JA PALVELUKONSEPTIT ..... 26 / 41

”PIHAPIIRIN” MUODOSTUMINEN..... 27 / 41

TULEVAISUUDEN HEVOSYMPÄRISTÖ ..... 28 / 41

RAKENNUS HEVOSELLE? ..... 29 / 41

HEVOSEN TILA ..... 30 / 41

MODULAARINEN PILARI-PALKKI JÄRJESTELMÄ ..... 31 / 41

HEVOSYMPÄRISTÖN TYPOLOGIOITA ..... 32 / 41

HEVOSYMPÄRISTÖN DETALJIIKKAA ..... 33 / 41

MAISEMARAKENTEET ..... 34 / 41

HYBRIDI - TILAT ..... 35 / 41

RATSASTUS- JA HARJOITUSALUEET..... 36-38 / 41

MANEESIT ..... 39 / 41

REFERENSSIKOhteita ..... 40 / 41

LÄHTEET ..... 41 / 41

LOPUKSI (LIITE)



# HEVONEN

“*Equus caballus*” - kesyhevonen

Domeeni: Aitotumaiset Eucarya  
Kunta: Eläinkunta Animalia  
Pääjakso: Selkäjänteiset Chordata  
Alajakso: Selkärangaiset Vertebrata  
Luokka: Nisäkkäät Mammalia  
Lahko: Kävöeläimet Perissodactyla  
Heimo: Hevoseläimet Equidae  
Suku: Equus  
Laji: Caballus

Hevonen on taustaltaan aroilla elävä ruuhonsyöjä, sen pääasiallista ravintoa ovat runsaskuituiset heinäkasvit, lisäksi vähäisissä määrin myös muut kasvit, puut ja pensaat. Villinä eläessään hevonen saattaa kulkea jopa 80 km<sup>2</sup> alueella ruuan ja juoman perässä. Villi laidunruoho eroaa kesyhevoselle syötettävästä viljellystä ja säilötystä heinästä melko paljon. Lisäksi hevonen juo vettä, n.25-50l / vrk. Muun ravinnon ravintoarvoista riippuen hevonen etsii mineraaleja myös esimerkiksi maaperästä.

Ihminen ruokkii hevosta myös viljoilla, kasviksilla ja hedelmillä, mutta ne eivät ole hevoselle luontaista ravintoa.

Hevonen on luonnossa sosiaalinen laumassa elävä saaliseläin. Ikä ja sukupuoli vaikuttavat laumahierarkkiaan. Villinä hevoset muodostavat mm. perhe-, poikamies, tamma- ja haaremilaumoja.

Hevoset ovat yksilöitä, eivätkä tule aina keskenään toimeen, lisäksi laumadynamiikka on hyvin monimutkaista ja vaihtelevaa, mikä asettaa tiloille vaatimuksia joustavuudessa ja monimuotoisuudessa.

## HEVOSEN ASEMA JA YHTEISKUNNAN MUUTTUVA T STANDAR DIT

“Kun katsomme hevosta, se mitä näemme riippuu täysin omasta maailmankuvastamme, joka muuttuu koko ajan. Lopulta hevonen heijastaa tuota maailmankuvaa, sekä siinä, miten me kohtelemme sitä että siinä, miten se vastaa. “ (Walker 2008, Schuurmanin mukaan)

### YMPÄRISTÖ

osana rakennettua ympäristöä, vaihtelevat vaatimukset tiloille



### MAISEMANHOITO / EKOSYSTEEMI

itsenäisenä objektina luonnossa

### URHEILU JA VAPAA-AIKA

emotionaalinen ihmisen ja hevosen välinen suhde  
hyvinvointityökalu

### TYÖ JA LOGISTIikka

historiallinen rooli  
työkalu hyvinvoinnin edistämiseen



### DOMESTIKAATIO



### HEVONEN

Seura-, harrastus- ja lemmikkieläinten kategoria (Evira)

Kokoajan uudistuvan maailmakuvan muotoutuminen muuttaa myös asennoitumista hevosalousympäristöjen vaatimuksiin. Kehitystä ohjaavat eettisen ja filosofisen ajattelun muutos. Näistä muutoksista seuraa lainsäädännön sekä etologisen tutkimuksen ja ajattelun kehitys. Yhteiskunnan yleistä tilaa pitkälti heijastelee ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyvien megatrendien muutokset.

Ihmisen ympäristösuhteen muutos, sekä muutostarpeen sisäistäminen on yksi osa hevosalousen pitkän aikavälin suuntaviivojen hakemisen kulmakiviä. Rakennettu ympäristö on hevosalousen suurimpia investointeja, joten niiden tulisi olla kestäviä nyt ja myös tulevaisuudessa. Esimerkiksi teollisen yhteiskunnan synnyssä vallalla oli ajatus, että ympäristönäkökulmia ei ole varaa huomioida, nykyisin niitä ei ole, monesta syystä, varaa olla huomioimatta. Tämä johtaa väistämättä uudenlaisiin valintoihin ja vaatimuksiin toiminnassamme.

Edistyksellinen, tulevaisuusnäköinen eläin-ala kehittää itse itseään ja tarkastelee toimintaansa myös kriittisesti. Kehityksen kannalta oleellista on lähes kaiken toiminnan taustalla vaikuttava filosofinen ajattelu. Ajattelua, joka selventää ja järjestää väitteitä, kyseenalaistaa jo selvänä pidettyjä periaatteita ja uskomuksia sekä osoittaa niiden takana olevia olettamuksia, sekä kartoittaa alalla vallitsevia toimintamalleja ja niiden vaikutuksia kokonaisuuteen. Yhteiskunnallisen kestävyuden kannalta hevosalan kehityksen on lähdettävä alan sisältä, eikä ulkopuolisesta vaikutteesta.

Mikään toiminta-alue ei ole yhteiskunnallisen kokonaisuuden ulkopuolella, jolloin yleiset normit muotoilevat karkeat toimintavaatimukset ja edellytykset myös hevosalan toimijoille. Toiminnan on nautittava yleisesti yhteiskunnan hyväksyntää ollakseen hyväksyttyä. Voimassa oleva lainsäädäntö säättää pitkälti viitekehyksiä ja minimivaatimuksia erilaisille toimintoille. Lait heijastavat kulloinkin yhteiskunnassa vallitsevia normeja ja arvoja, jotka yksilöiden välillä voivat olla merkittävästikin vaihtelevia.

Nykyaikainen ihmiskeskeinen suhtautuminen luontoon ja muihin eläimiin muotoutui pitkälti uudella ajalla, ihminen ajatellaan subjektina ja maailma eli muu luonto objektina (Passinmäki 2011). Uudella ajalla yleistyi myös konsepti pitää hevosta statussymbolina ja huvittelun välineenä, tähän liittyi myös talliarkkitehtuurin kehittyminen monumentaalirakentamisen suuntaan. Hevostallirakentaminen on aina heijastellut hevosen asemaa ja tulkintaa yhteiskunnassa. Ihmisen ja hevosen suhde perustuu pitkälti monimutkaiseen ja vaihtelevaan käsitykseen hevosesta itseisarvon ja välinearvon hybridinä. Hevostalliympäristö on aina hevosen ja ihmisen välisen toiminnan tuote.

Hevosen ja ihmisen välinen suhde ei ole koskaan yksiselitteinen ja kollektiivinen, vaan siihen vaikuttavat ensisijaisesti vallitseva hevosalouskulttuuri, esimerkiksi hevosen käyttö sodassa, sekä yksilölliset voimakkaastikin vaihtelevat erot.

Hevonen voidaan nähdä mm seuraavissa rooleissa:  
-hevonen villieläimenä, luontokappaleena  
-hevosen käyttö maataloudessa  
-ruokana  
-huvi/kulttuuri, esteettisenä arvona  
-urheiluvälineenä  
-joukkueoverina  
-terapiatarkoituksissa, hyvinvointipalvelujen tuottajana  
-luontokokemuksena  
-hevonen ystävä?

ELÄIN MORAALISENA OLENTONA  
FILOSOFINEN VIITEKEHYS

Antiikin aika	
582-496eaa	Pythagoras [kasvissyönti, moraalisen toiminnan korostus, usko sielunvaellukseen ja asketismiin, ei ihminen-eläin erottelua]
427-347eaa	Platon
384-322eaa	Aristoteles [ihminen rationaalinen eläin, samankaltaisuuden tunnustaminen, ihminen kuitenkin täydellisempi, ihmisellä järki]
45-125	Plutarkhos [lihansyöntiä kritisoiva tutkielma]
232-304	Porfyrios [eläimen ja ihmisen järjen samankaltaisuus, kärsimysargumentti, valtavirrasta poikkeava eläinten tappamisen ja uhraamisen vastustus]
200	Uusplatonismi [Scala naturae, jumalallinen hierarkkinen mailmankuva, jumala, ihminen, eläin, kasvi]
Skolastinen kausi	Aristotelismin jatkumo, ihmisen järkeen ja hyvyyteen perustuvaa eläimen kohtelua.
1100-1500	Kristinuskko [raamatullinen maailmankuva, olemuksellinen ero, ihmisen selvä jumalallisuus, oikeus luontoon-vastuu luonnosta?] Tuomas Akvinolainen [olemuksellisen eron vahvistuminen, järki erottava tekijä, luonnon hierarkkinen järjestäytyminen, intellektejä vain ihmiset, enkelit, jumalat]
1182-1226	Fransiskus Assisilainen [eläinrakkaus, ihminen eläimien kaitsija, huolenpitäjä]
Uusi aika	Skolastisen maailmakuvan murtuminen [Kopernikus, Galilei, Newton]
1596-1650	Rene Descartes [eläimet “koneita”, ei jaottelua lajien välillä, vain ihmiset olentoja, joilla mieli]
1712-1778	Jean-Jackues Rousseau [ihmisellä moraalisia velvotteita, eläimet tuntevat ja kokevat kärsimystä, aikansa marginaalinen käsitys]
1724-1804	Immanuel Kant [ihmisen velvollisuudet eläimiä kohtaan, voimakas olemuksellinen ero, epäsuoria moraalisia velvollisuuksia välttää julmaa kohtelua]
1748-1832	Jeremy Bentham [rajatapausargumentti, moraalisen merkittävyyden ja rationaalisen toiminnan yhteyden kumoaminen, varhaisia ajatuksia eläinoikeuksista]
1711-1776	David Hume [naturalismi, olemuserosta aste-eroon, eläimien kognition tunnustaminen, generalisointi, oppiminen, järki-vaistot]
1809-1882	Charles Darwin [lajien synty, ihmisten ja eläinten jyrkän erottelun kumoaminen, luonnon valinta]
1806-1873	John Stuart Mill [lasten ja eläintenoikeuksien vertaus, suojelun tarve, yhteiskunnan “uhri”-asema]
Maaailman sodat	Länsimainen akateeminen keskustelu vähäistä
1970	Oxford ryhmä [spesismi, eläinoikeuskeskustelut]
1991	Peter Singer [oikeutta eläimille- teos, älykkyyden asteerot, ei relevanttia moraaliin liittyen]
1996	Leena Vilkkä [eläinten tietoisuus ja oikeudet]
2000	Martha Nussbaum [oikeusteoriat, eläinten hallintasuhde, lajityypillisen käyttäytymisen mahdollistaminen, terveys ja kipu]



## HEVOSEN TULKINTA



## MUODOSTUVA AJATUS :

- Tieto hevosesta eläimenä, tieto hevosen käyttäytymistarpeista ja niiden vaikutuksista hyvinvointiin
  - Hevosen fyysiset vaatimukset ympäristölle
- Hybriditoiminnan muodostamat vaatimukset ympäristölle
  - Perusajatus käyttäjästä suunnittelun lähtökohdaksi

## HEVOSEN OMINAISUUDET

## TUNTO

Hevonen on hyvin sosiaalinen laumaeläin ja se kommunikoi koko vartalolleen, erilaisilla eleillä, äänillä, hajuilla ja näiden yhdistelmillä.

Hevonen on sensitiivisempi vartalonsa eri alucilla, sensitiivisyyteen vaikuttaa myös karvanpaksuus. Hevosen ihossa on erilliset reseptorit lämpötilan, kosketuksen ja kivun havainnointiin (McGreevy 2004).

Hevosen hyvinvointiin oleellisena osana kuuluu kosketus ja erilainen lajitoveri-avusteinen rapsuttelu etenkin kaulan yläosasta, sään, selän ja takaosan osalta. Kosketus alentaa sydämensykeä ja ehkäisee stressiä. Hevosella on myös tarve hoitaa omatoimisesti lihaksistoaan ja ihoaan mm. piehtaroidella hiekka- tai savialueilla, lätäköissä tai hieromalla itseään esim. puihin. Turvallinen piehtarointi vaatii noin 6m x 6m kokoisen alueen. Monet sisätilat ovat siis ahtaita piehtarointiin, mikä lisää kiinnijäämisen riskiä.

Piehtarointi on myös osa hevosen sosiaalista toimintaan ja kommunikaatiota, yleensä lauma piehtaroi tiettyssä järjestyksessä ja samoilla paikoilla. Hevonen saattaa suojata itseään hyönteisiltä esimerkiksi kierittelemällä savessa. Suuressa laumassa hevoset myös karkottavat lentäviä hyönteisiä oleskelemalla tiiviimmässä ryhmittymässä ja huiskimalla hännällä. Suurilla laumoilla on todettu esiintyvän hyönteisten aiheuttamia puremajälkiä vähemmän (McGreevy 2004). Hyvinvointia tukevan ympäristön tulisi mahdollistaa nämä toiminnot vuorokauden ympäri.

## KAVIO ELÄIN

Hevonen on kavioläin, sen potkuvoima on jopa 10000N. Hevosen kavion pohjarakenteelle aiheuttama pintapaine on usein yli 2-3 kg/cm<sup>2</sup> (Ympäristöministeriö 2003). Raskasrakenteisena eläimenä hevonen kuluttaa maastoa kulkiessaan, tämä on huomioitava pintarakenteissa.

Paljas kavierä on rakenteensa ja sarveisaineensa vuoksi melko pitävä ja ei aiheuta lattia- tai pohjamateriaaleille suurta kulumista tai vaatimusta. Vaihtelevat pohjamateriaalit lähtökohtaisesti vahvistavat sarveisainesta. Toisaalta liian yksipuoleinen pohja, esimerkiksi pelkkä hake saattaa kuivattaa kavion sarveisainesta tai liian kostea maa mädännyttää. Kiviturhaa tai terävää mursketta voidaan yksin pitää uhkana kaviolle, sillä sen terävät partikkelit saattavat tunkeutua sarveisaineeseen tai aiheuttaa mustelmia. Hevosympäristöalueen pohjien tulisi olla vaihtelevat, ja rasitusasteen mukaan suunnitellut.

Kavion kulumisen vuoksi ja erilaisten käyttöympäristöjen takia hevosia kuitenkin kengitetään metallisilla tai muovisilla hevosen kengillä, joihin talvella asennetaan hokit (metallinastat) liukastumisen ehkäisemiseksi. Metalliset kengät ja etenkin hokit aiheuttavat vaatimuksia lattiamateriaaleille, irroittaen esimerkiksi betonista pölyä. Metallinen kenkä on myös joillain pintamateriaaleilla liukas. Lisäksi kengät ja etenkin hokit lisäävät potkuista aiheutuvia vaurioita muille eläimille ja rakennelmille.

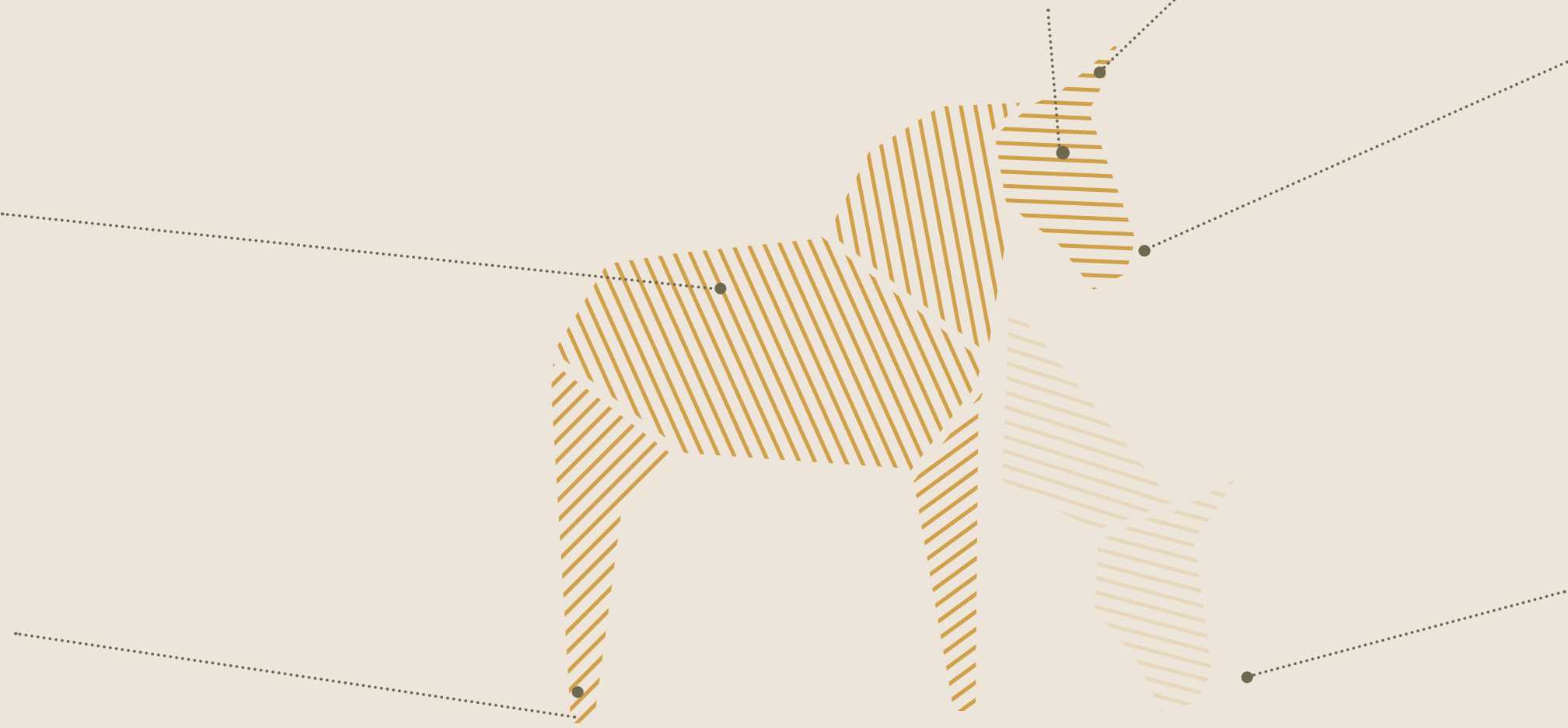
## NÄKÖAISTI

Hevosen näkö on suunniteltu havaitsemaan saalistajat ympäristöstä, sen näkökenttä on lähes 360 astetta, ja se on erityisen sensitiivinen näkökentässä tapahtuvalle liikkeelle, ei niinkään syvyyden alueella. Hevonen katsoo kokonaisuutta, hevoselle on tärkeää nähdä kauas ja laajalle sekä havaita pienetkin muutokset ympäristössä. Hevonen ei myöskään generalisoi näkymiä, eli kohteet ovat hevoselle aina uusia ja arveluttavia, vaikka olisi nähnyt ne aiemmin. Lähinäkö on verrattain heikko, hevosen silmä on myös sensitiivinen valaistusolosuhteiden muutokselle, esimerkiksi kirkkaasta pimeähkään siirryttäessä hevonen saattaa sokaistua. (Leblanc 2013)

Hevosen näkökyvyn lajityypillisen kehittymisen kannalta on tärkeää, että varsat jo hyvin pienestä pääsevät ympäristöön jossa ne pystyvät näkemään kauas. Sisätiloissa kasvaneilla varsoilla on vaarana näön aliehkittyminen (Hanggi 2005).

Hevosen värinäkö on bi-kromaattinen, värit muodostuvat sinertävän keltaisista sävyistä. Värinostoikykyä merkityksellisempää suunnittelun kannalta kuitenkin on valonheijastuminen eri pinnoilta, jonka vaikutus näköön on verrattain sama kuin ihmisellä, tämä tarkoittaa sitä kuinka voimakkaana eri "sävyt" toistuvat mustavalkokuvassa esimerkiksi valkoisen pinnan valonheijastavuus on noin 90%. Tämä voi auttaa meitä ymmärtämään miksi hevonen usein herkästi karsastaa tietynvärisiä objekteja. Ne ovat usein sävyjä jotka heijastavat voimakkaasti valoa, ja poikkeavat ympäröivästä näkymästä.

Suunniteltaessa hevosympäristössä olevia pintoja ja värimaailmaa, sävyjä tulisi tarkastella valonheijastavuuden kannalta (LRV arvo), eikä ihmisen tri-kromaattisen näkökyvyn lähtökohdista.



## ILMASTOON SOPEUTUMINEN

Luonnostaan hevonen laiduntaa Suomen ilmastoa hieman lauhkeammilla vyöhykkeillä. Pohjoismaisissa tutkimuksissa on kuitenkin todettu että hevosen kylmänkestävyys erittäin hyvä. Ihmisen mittapuulla karuillakin ilmoilla hevonen useammin valitsee ulkoilman sisätilojen sijasta, tämä saattaa johtua siitä että hevosen säänkesto on hyvä, mutta osittain myös siitä että hevonen kokee sisätilan uhkaksi ja stressaavammaksi ympäristöksi. Tulevaisuuden hevosympäristöjen muotoilussa tulee huomioida myös ilmaston muuttuminen.

Loimen hevonen valitsee todennäköisemmin sateisella, tuulisella kylmällä säällä (Mejdell et al. 2014) Hevosen kylmänsiedossa on rotu- ja yksilökohtaisia eroja. Norjalaisessa tutkimuksessa hyvinvointia uhkaavia kylmetymisen merkkejä havaittiin vain kylmässä kastuneilla hevosilla (Jørgensen et al. 2014) Hevonen sopeutuu kylmiin oloihin esimerkiksi lisäämällä rehunkulutusta.

Kollektiivisesti suurin uhka on kuitenkin kosteus, niin taivaalta kuin maasta nouseva. Märkä turkki ei pidä lämpöä. Jatkuvasti märät kaviot ja iho ovat alttiina bakteeri- ja sieni-infektioille. Lisäksi kuumuus ja paahtava aurinko voivat uhata hevosen terveyttä. Siksi on ensiarvoisen tärkeää että hevonen voi aina halutessaan valita suojan epäsuotuisilta sää-oloilta, on myös tärkeää tarjota vaihtelevia suojia, esimerkiksi sisätilat, katokset, maastonmuodot ja puut. Tehokkainta on, että hevonen voi hyödyntää sille rakennettua suojaa ja ulkoilualuetta vuorokauden ympäri. Suunniteltaessa hevosympäristöä tulee tarkasti punnita eri hyvinvointi uhkat ja niiden ehkäisykeinot.

## KUULOAISTI

Hevosen kuuloaisti on herkkä etenkin korkeammilla taajuuksilla ja lisäksi äänien suunnan aistimisen tarkkuus on huomattavasti ihmistä parempi. Hevonen käyttää näön ohella etenkin kaukaa havaittavien uhkien havainnointiin, myös sääolosuhteiden muutoksia se voi havaita kuulonsa sekä herkan tuntoaistinsa avulla (värähtely) (van Dierendonck 2006).

Esimerkiksi ilmanvaihtolaitteista syntyvä melu saattaa olla hyvinkin häiritsevää, myös esimerkiksi sateella ropiseva katto estää hevosta mahdollisesti havaitsemasta kaukaa tulevia pedon ääniä, jolloin hevonen kokee tällaisen rakennuksen helposti käyttökelvottomaksi. Hevonen myös tunnistaa sille tuttuja asioita ja ilmiöitä äänen perusteella, esimerkiksi askeläänistä.

## HAJUAISTI

Hevonen käyttää hajuaistiansa kommunikointiin ja uhkien kartoittamiseen, tuulien suunnasta riippuen se saattaa aistia kaukana olevia uhkia hajujen perusteella. Sukupuolivietti ja muu lajien välinen viestintä tapahtuu osaksi hajujen perusteella.

Lajitoverien ja ystäviensä tunnistamiseen hevonen hyödyntää hajuaistiansa lähietäisyydellä. Hevosella on sierainten ja turvan sekä silmien ympärillä herkat tuntokarvat joita se hyödyntää ympäristön aistimisessa, mm. etäisyyksien mittaamisessa.

Rakennettua ympäristöä suunniteltaessa myös alueen tuoksumaailma tulee huomioida, dominantit hajut saattavat estää tärkeiden tuoksujen havainnointia.

## RUOKAILU

Hevosen luontaisin asento syömiseen on maantasosta. Asento on tärkeä, että hengitystiet puhdistuvat mahdollisista pölyistä, lisäksi asento vaikuttaa lihaksistoon. Huono sisäilma on uhka hevosen hengityselimistöille. Hevoselle paras ajanviete on tasainen uuden ruohon syönti ja sen perässä liikkuminen, johon se käyttää aikaa noin 16 tuntia vuorokaudesta, mikäli hevosella on siihen mahdollisuus.

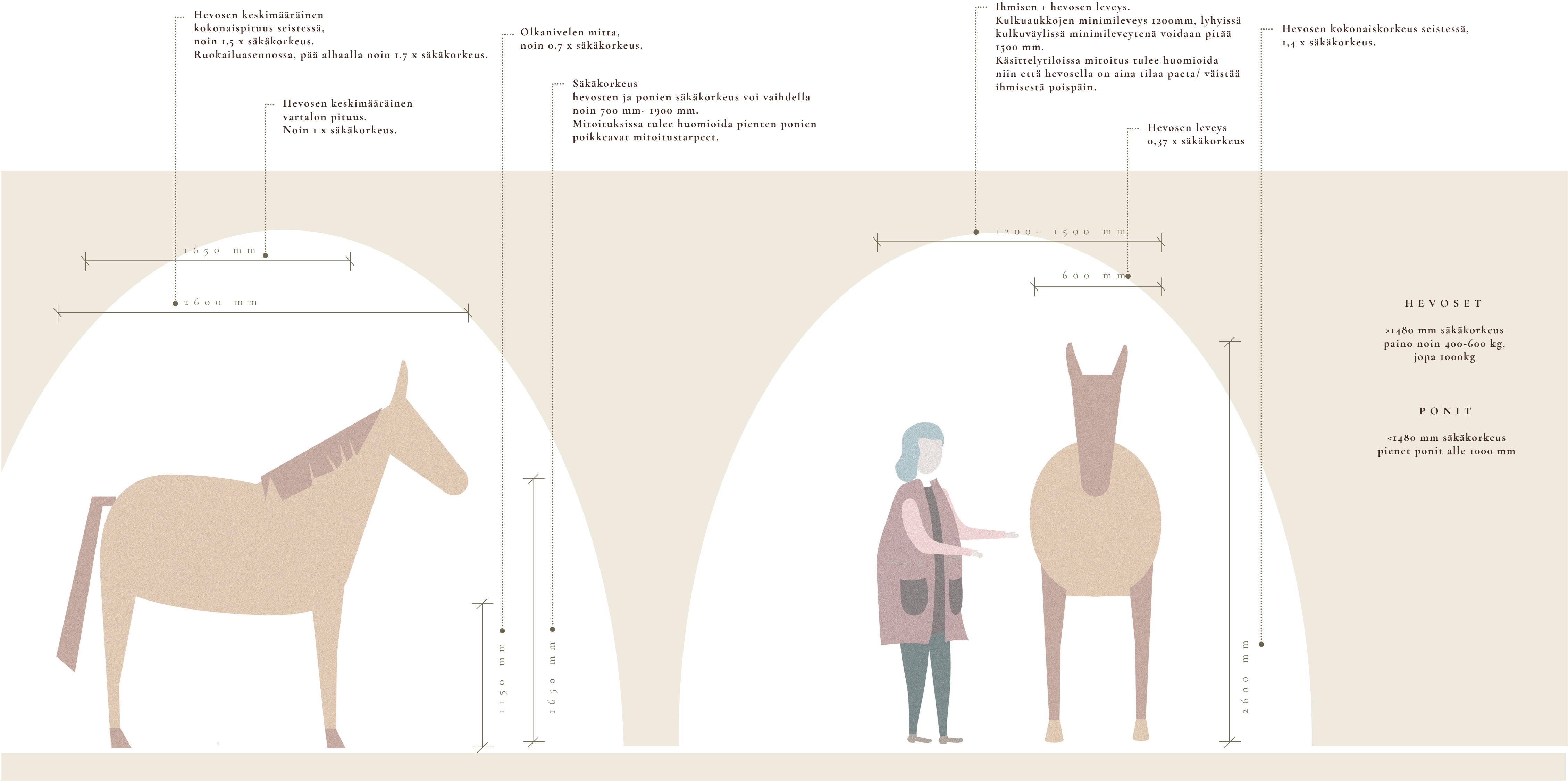
Hevosen ruuansulatuselimistö on herkkä ja altis "elintasona-rauksille". Liikunnan puute, väärä tai huonolaatuinen rehu, muutokset ja paastoaminen ovat yleisiä syitä ongelmien taustalla. Ruokinnan luonnottomuus, niin aikataulullisesti, määrällisesti ja laadullisesti on suuri syy hyvinvoinnin heikkenemiseen. Yksipuolinen ympäristö aiheuttaa häiriökäyttäytymistä, mikä saattaa ilmetä esimerkiksi rakenteiden puremisena, joka voi vahingoittaa hevosen hampaita.

Ruokintapisteiden, ruokintatoimien, sekä laidunten suunnittelu ja sijoittelu on tärkeä osa hevosen hyvinvoinnin parantamista. Ruokintapaikkoja suunniteltaessa tulee huomioida hevosen luontainen syömisasento, on myös suotavaa, että hevosta ruokitaan monipuolisesti useilta pisteiltä, johtuen syömisasennosta, laumahierarkiasta ja aktiivointitarkoituksista. Ruokintapaikat tulisi kattaa erityisesti, mikäli sinne ruokitaan usean päivän eväät kerralla, lisäksi pohja tulee päällystää siivottavuuden ja valumien estämiseksi (ks."nit-raattiasetus"). Ruokinta-alueiden päällystäminen esimerkiksi betonikivellä on suositeltavaa myös hiekan syönnin minimoimiseksi.



HEV O S E N   M I T A T

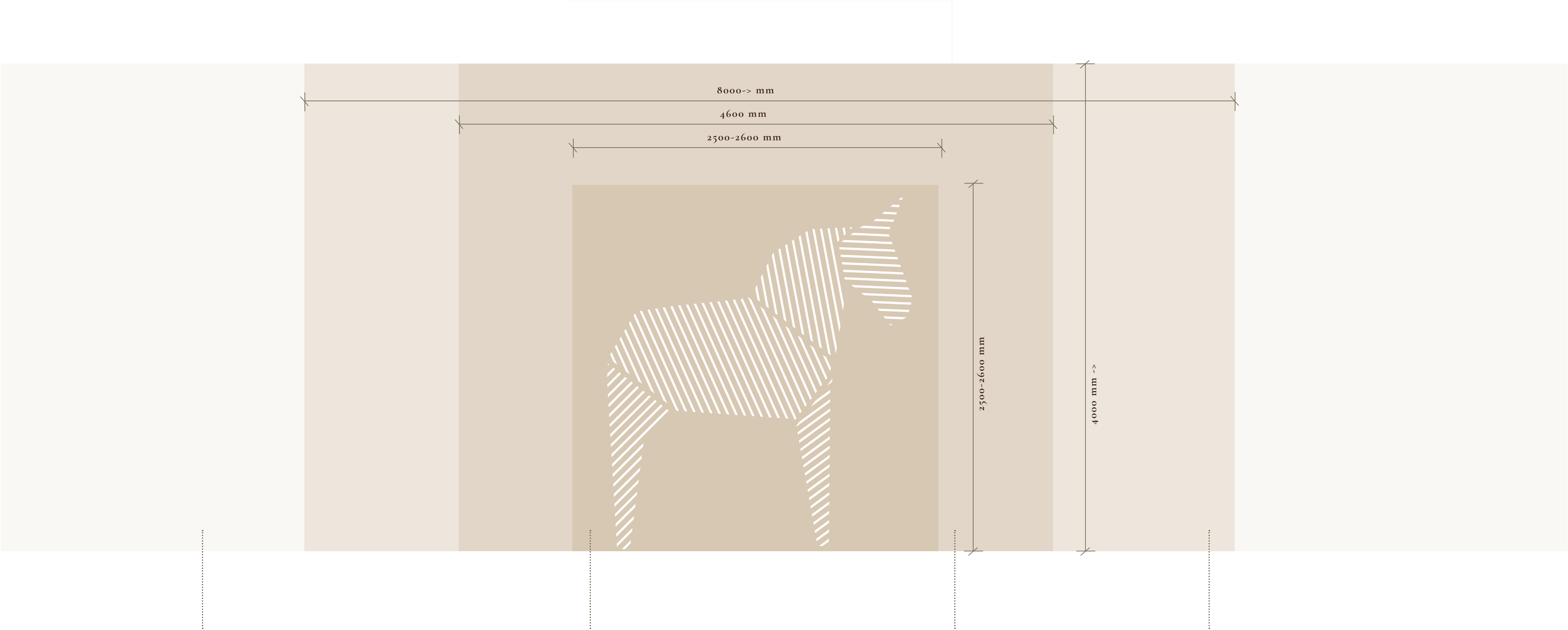
Hevosen korkeus ilmoitetaan yleensä säkäkorkeutena, suunnittelussa kuitenkin muutkin kokonaismitat, ulottuvuudet ja liikkumismallit merkitsevät. Säkäkorkeuden perusteella voidaan arvioida hevosen muuta mittoja.



Hevosen kavioiden leveys noin 100-150 mm.  
Pienillä poneilla 50 mm  
Aukot ja kalterit mitoittettava niin että hevosen kavio ei mene läpi

Hevosenpään ja kaulan leveys  
noin 200-250 mm

HEVOSEN ULOTTUVUUS



HENKILÖKOHTAINEN TILA

Hevosen henkilökohtainen tila määrittyy pitkälti sen fyysisten mittojen mukaan, sekä sen mahdolliseen pakoon tarvittavan tilan mukaan. Hevonen haluaa lähtökohtaisesti pitää ympäröivän tilan vapaana, jotta ympäristön havainnointi ja pakeneminen säilyy mahdollisena. Poikkeuksen tähän tekee kun hevonen havittelee jotain muuta tarvitsemaansa, kuten suojaa, ravintoa tai sosiaalista kontaktia.

Myös erilaiset olosuhdemuutokset, sekä laumahierarkia vaikuttavat hevosen henkilökohtaisen tilan vaatimuksiin. Hevonen saattaa paeta hetkessä satoja metrejä.

Toisaalta hajut ja näköyhteys kantautuvat laajoillekin alueille. Joskus kilometrienkään etäisyys ei riitä huonosti toimeentulevien yksilöiden etäisyydeksi.

HEVOSEN LÄHITILA

Hevosen tilantarve on aina suurempi kuin sen vartalon tarvitsema tila. Joissain tilanteissa esimerkiksi ruokinta automaateissa tai ruokintapilttuissa voidaan käyttää minimimitoituksena hevosen fyysistä tilavarausta. Tällöin varmistutaan, että tilaan mahtuu vain yksi hevonen kerrallaan. Lähitilaa voidaan pitää minimimitoituserusteena kulkureiteille ja niissä sijaitseville kulkuaukoille.

Lähitilaan hevonen ei mielellään päästä kuin ystäviään. Poikkeustapauksissa kuten suojautuessa pedoilta tai sääolosuhteilta, hevonen päästää lähelleen myös epäsuotuisia lajitovereitaan.

HEVONEN YLETTYY...

Hevonen yltää kytkettynäkin helposti itseään laajemmalle alueelle esimerkiksi potkaisemalla tai hyppäämällä takajaloilleen. Hevonen on nokkela vaihtamaan suuntaa silmänräpäyksessä. Takajaloilleen noustessa hevonen ylettaa jopa 4 m korkeuteen. Hypätessään hevonen voi yltää jopa 5 m korkeuteen. Hevosen tiloissa korkeutta ei ole koskaan liikaa.

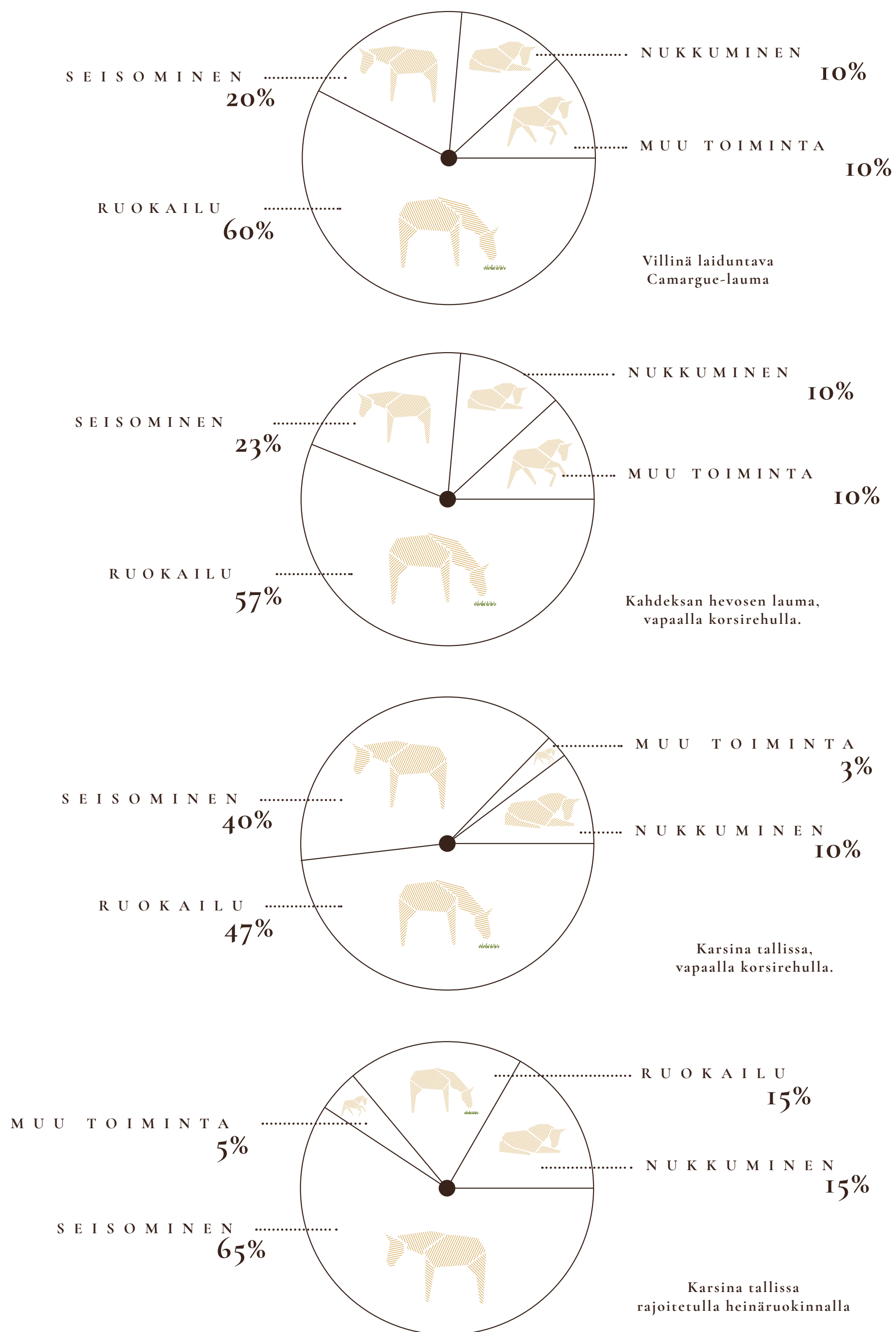
Aluetta voidaan pitää ns. minimisuojaetäisyytenä.

PAKOETÄISYYS

Pakoeläimenä hevosen lähtönopeus on sellainen että se silmänräpäyksessä saavuttaa 8 m etäisyyden. Normaaleissa olosuhteissa hevonen mielellään pitää lajitoverihinsakin sellaisen etäisyyden, jotta pakeneminen on helppoa, eikä mahdollisuus ympäristön tarkailu heikkene (van Dierendonck 2006).

Domestikoituneilla hevosilla esimerkiksi resurssipula ruuasta saattaa ilmetä aggressiivisena käytöksenä, kun etäisyydet lajitoverin välillä ovat ahtaat (McGreevy 2004). Minimi tilavarausta yhdelle yksilölle voidaan pitää halkaisijaltaan noin 8 m ympyrää.





## YMPÄRISTÖN VAIKUTUS HEVOSEN PÄIVÄRYTMIIN

Hevoselle optimaalista rakennettua ympäristöä suunnitellessa tulisi huomioida sen evoluution määräämät tarpeet ja luontaiset käyttäytymistarpeet. Vapaana elässään hevonen käyttää noin 90% ajastaan syöden ja lepäillen. Myös ikä ja sukupuoli vaikuttaa hevosen ajankäyttöön. Laiduntaessa hevonen joutuu jatkuvasti käyskentelemään syömisen ohessa. Lisäksi se kommunikoi laumansa kanssa ja valvoo ympäristöään petojen varalta.

Luontaista päivärytmiä (ks. Camargue-lauma) ja sen mahdollistamista voidaan käyttää yhtenä suunnittelun lähtökohtana suunniteltaessa hevosen hyvinvointia parantavaa rakennettua ympäristöä. Kun Ympäristö tarjoaa hevoselle mahdollisuuden käyttää sen vaistojen ja fyysisten tarpeiden ja ominaisuuksien mukaan, voidaan vähentää domestikaation aiheuttamia fyysisiä ja psyykkisiä haittoja mm. nivel- ja jänneongelmia, maha- ja suolikanavan sairauksia, sekä esimerkiksi metabolista oireyhtymää, ja erilaisia lihasongelmia.

Erilaisissa ympäristöissä hevosen päivärytmissä esiintyy merkittäviä eroavaisuuksia (vrt. Camargue lauma ja karsinatalli, rajoitetulla ruokinnalla). Erot aikabudjeteissa toisaalta osoittavat pitkälti ihmisen tarpeita vastaavan karsinatalliympäristön ongelmallisuutta hevosen kannalta. Huomioitavaa on myös, että ihmisen ja hevosen päiväryhmi on poikkeava. Hevosella ei esimerkiksi ole tarvetta pitkään yöuneen.

Kun hevosen luontaisia käyttäytymistarpeita rajoitetaan hevonen saattaa mm. kehittää stereotyyppistä sijaikäyttäytymistä. Stereotyyppinen käyttäytyminen (yksi häiriökäyttäytymisen muoto) on aina hyvinvointiuhka ja mahdollinen merkki pitkäaikaisesta stressistä. Riskiä tällaiseen käyttäytymiseen voidaan merkittävästi vähentää luontaisen päivärytmin ja käyttäytymismallin mahdollistavalla ympäristöllä. Kerran opitusta stereotyypiasta voi olla vaikea oppia pois, vaikka olosuhteita muutettaisiin, paremmissa olosuhteissa jo opittu käytös kuitenkin usein vähenee. Villihevoslaumoilla ei ole havaittu esiintyvän traditionaalisessa talliympäristössä asuvilla hevosilla verrattain yleisiä stereotyyppisiä käyttäytymismalleja (McGreevy 2004). Hevosen mahdollisuutta toteuttaa luontaisia käyttäytymismalleja luontaisella rytmillä voidaan pitää yhtenä hyvinvoinnin mittarina, vapaana laumassa vuorokauden ympäri laiduntavalla hevosella on mahdollisuus ruokailla, sosialisoitua ja toimia vaistojensa varassa. Näiden toimintojen osittainen tai täysin rajoittaminen aiheuttaa hyvinvointiuhan (Yarnell et al 2015).

Domestikaatio mahdollistaa hevoselle useassa tapauksessa villiä elämää pidemmän elämän. Monipuolinen, valintoja mahdollistava sekä riskit huomioiva rakennettu ympäristö tarjoaa niille myös mahdollisuuden terveeseen, pitkään ja aidosti onnelliseen hevosen elämään. Optimaalisessa tapauksessa hevosen hyvinvointia parantavat ratkaisut parantavat myös hevosia hoitavien ihmisten jaksamista ja hyvinvointia. Hevosenpitäpoihin liittyvillä valinnoilla hevosalaus pystyy viestimään arvojaan ympäristöön.

(Diagrammit kuvitettu lähteestä Kiley-Worthington, M. McGreevy 2004 mukaan)



## RUOKAILU

Jos hevonen saa valita, se käyttää ajastaan noin 60% ruohon syömiseen. Nurmirehun lisäksi hevonen saattaa käyttää ravin-nokseen puunoksia,lehti, havuja, puunkuorta ja vähäisessä mää-rin savea. Vapaana laiduntaessaan se käyskentelee syödessään ja saattaa liikkua jopa 80 km² alueella (Viitanen 2013). Laidun-nusalueen laajuuteen vaikuttaa heinäkasvien laatu ja määrä, vuodenaika sekä veden saatavuus. Hevonen tarvitsee vettä noin 20-50 l vuorokaudessa. Hevonen juo mieluiten seisovaa ympäris-tön lämpöistä vettä. Mikäli ruokaa on hyvin saatavilla, hevonen vähentää liikkumistaan, mikä usein muodostuu ongelmaksi va-paasti ruokittavilla kesyhevosilla, aiheuttaen liikalihavuutta ja siitä seuraavia ongelmia. Sukupuoli, ikä ja laumahierarkia vai-kuttavat hevosen ravinnonsaantiin ja ruokailuaikoihin. Hyvässä hevosympäristössä on talvella käytettävien ulkoilualueiden lisäksi monipuolisia laidunmaita. Laiduntaminen on hevoselle luontaisin ruokailu ja liikkumismuoto.

### :

Hevosen laidunmaaksi sopii nurmipohjainen viljelty tai luon-nonmukainen alue, jossa on väliaikainen tai pysyvä aitaraken-ne. Hevoset voivat laiduntaa myös metsälaitumilla, hakamailla, niityillä, jolloin hevosta voidaan käyttää luonnonympäristöjen hoitajana ja luonnon monimuotoisuuden mahdollistajana esi-merkiksi perinnebiotooppimaisemissa (Erola et al. 2008).

Tärkeää on että laidunaluetta on riittävästi, jotta lohkolaidun-nus ja laidunkierto on mahdollista, vähintään 0,2-0,5 ha hevosta kohden. Kulku suoraan laitumille perustarha- / talli-alueelta (vähintään 8 m leveää kulkuväylää) on optimaalisinta. Raken-nusten lisäksi laitumien yhteydessä sijaitsevaa puustoa ja vaih-televia maastonmuotoja hevoset käyttävät mielellään suojatak-seen itseään epäsuotuisilta luonnonoloilta. Myös mahdollisuus sekalaidunnukseen kuuluu hyvään laitumenpito- ja suunnittelu-tapaan, se pitää huolta kasvien monimuotoisuudesta, sekä pitää loistartunnat kurissa. Hevonen tuottaa lantaa noin 20-30 kg päivässä, mikä suurilla laitumilla laidunkierrossa voidaan käyt-tää lannoitteena, mutta tiiviimmillä perustarha-alueilla lanta tulee pystyä keräämään. Tarha-alueiden valumavesien käsitte-lyyn ja etäisyyksiin vesistöistä tulee kiinnittää erityistä huomio-ta.

Se että hevosille varataan riittävästi tilaa on sekä hevosen, että ympäristön etu, ja se säästää myös kokonaiskustannuksia. Lai-dun hevosenpitolapana sitoo vähiten resursseja, mutta vaatii myös työtä ja investointeja, laitumien mahdollinen niitto ja huolto tulee olla helposti toteutettavissa. Mahdolliset lisäruo-kintapaikat tulisi sijoitella niin että ne kannustavat liikkumi-seen eri ruoka- ja juomapaikkojen välillä. Niiden tulee helposti käytettävissä, mahdollisesti automatisoidut. Tarha-alueiden monipuolisten ruokintaratkaisujen merkitys korostuvat etenkin talviaikana, jolloin laidunnns ei ole mahdollista

- Lajityyppillinen ruokinta vähentää merkittäväti riskiä ähkyyn tai mahahaavaan*
- Ruokintaratkaisuilla voidaan lisätä kesyhevosen liikkumista hevosympäristössä*
- Monipuoliset ruokintaratkaisut ja jatkuva rehunsaanti vähentävät aggressiivista käyttäytymistä lauman kesken*

Laitumien perustamisesta ja hoidosta lisää; Hevoslaitumilla. Erola, Saastamoinen. 2008. Vudeka



## LIKKUMINEN

Luonnostaan hevonen käyttää yli puolet ajastaan liikkumiseen ruuan sekä juoman perässä. Ruokailun yhteydessä tapahtuva verkkainen liike on jatkuvaa ja pitää huolen mm. ruuansulatuksen toiminnasta, sekä nivelten ja jänteiden ravinnonsaannista. Vaihtelevilla pohjilla matalasykkeinen vaeltelu pitää hevosen lihaksiston kunnossa sekä vaikuttaa myös esimerkiksi nuoren hevosen luuston kehitykseen. Terve fysiikka on hevoselle tärkeää, jotta se voi tarvittaessa paeta mahdollista saalistajaa. Sama vaeltelu on myös parasta mahdollista palautumista urheiluhevoselle.

Häiriökäyttäytyminen, sekä ongelmat käsiteltäessä vähenee kun hevonen saa liikkua runsaasti. Hevosen jokapäiväisten liikkumismahdollisuuksien rajoittaminen altistaa rebound ilmiölle, mikä lisää vammautumisen riskiä merkittävästi (Kaimio 2004). Myös pitkäaikaaisen stressin mahdollisuus kasvaa, mikä altistaa useille sairauksille (Viitanen 2013). Edullisinta ja tehokkainta palautumista on kun hevonen itse liikuttaa itseään. Tunnin tai kahden kovasykkeinen urheilu valmennus ei koskaan korvaa hevosen luontaista jatkuvaa matalasykkeistä käyskentelyä.

### :

Etenkin asemapiirrostasolla ruokinta-, juoma ja suojapaikat tulee sijoittaa niin että hevonen joutuu liikkumaan saavuttaakseen ne, myös laitumia voi muotoilla niin, että hevoset joutuvat kulkemaan laidunalueelta toiselle. Juomapaikan tulee toimia moitteetta myös poikkeusoloissa, hyvin suunnitellut juomapaikat ja vesipisteet vähentävät päivittäisen työn määrää merkittävästi.

Kaikki kulkuväylät ja aukot on sijoitettava ja mitoitettava niin että hevonen voi vapaasti paeta paikasta kuin paikasta. Liian kapeita ulkoilutiloja tulee välttää (minimi 8m). Hevosta voi motivoida liikkumaan myös optimaalisen lepopaikan etsiminen (usein korkealla, hyvä näkyvyys ympäristöön, suojaisa) sekä muun lauman toiminta.

Pohjien ja maaston monimuotoisuus ja vaihtelevuus kehittää hevosen tasapainoa ja lihaksistoa, on kuitenkin huomioitavaa että pakoeläimenä hevonen saattaa edetä pitkiä matkoja hyvinkin nopeasti. Laukkaamiseen on hyvä olla vapaata aukeaa tilaa. Rajoitetussa ympäristössä elänyt hevonen saattaa kärsiä rebound-ilmiöstä saadessaan vapautta, jolloin myös monimuotoiseen ympäristöön ja vapaaseen liikuntaan totuttamiseen tulee tarvittaessa varata erilliset ympäristöt.

- Jatkuvaa ruuan perässä tapahtuvaa luontaista vaeltelua on vaikea korvata ihmisen tarjoamalla urheilulla*
- Nivelten terve toiminta vaatii jatkuvaa ja tasaista liikkumista*
- Tasainen liikkuminen vähentää lihaskireyksiä ja jäykkyyttä, sekä riskiä ylipainoon, ruuansulatuksen ongelmiin ja metabolisiin oireyhtymään*
- Käytöshäiriöiden väheneminen, stereotyyppinen käytös, rebound-ilmiön poistuminen*
- Vaihtelevassa maastossa ja pohjilla kulkeminen vahvistaa hevosen niveliä ja lihaksia monipuolisesti*



## LEPO

Hevoset nukkuvat noin 3-5 tuntia vuorokaudesta, tämän lisäksi ne lepäilevät. Hevosen uni (slow wave sleep, SWS ja rapid eye movemet, REM) saattaa ihmisen silmiin vaikuttaa torkkumiselta, sillä hevonen nukkuu noin 15 min sykleissä, ympäri vuorokauden (McGreevy 2004). Ihmisille ominainen yhtämittainen yöllä nukkuminen on hevoselle vierasta. Luonnollisesti hevoset ajoittavat lepohetkensä aamuyöhön ja keskipäivään. Hevosen ikä ja sukupuoli, sekä asema laumassa vaikuttavat unen määrään; varsat ja nuoret hevoset nukkuvat vanhempia hevosia enemmän.

Hevosen nukkuminen on vahvasti sidoksissa laumakäyttäytymiseen ja tunteeseen ympäristön turvallisuudesta. On hevosen hyvinvoinnin kannalta tärkeää että ne saavuttaisivat myös REM-unen, mikä vaatii syvimmän rentoutumisen (McGreevy 2004).

### :

On tärkeää, että ympäristö tarjoaa reilusti tilaa ja mahdollisuuksia muodostaa toimivia laumoja, sekä hevosille vapauden valita ystävänsä, jolloin hevosten laumahierarkia sallii ruokailumahdollisuuksi ja uniherkiä lauman kaikille jäsenille. Lisäksi suojaisat, mutta ympäristön havainnoinnin mahdollistavat lepopaikat ovat tärkeitä, kesällä myös suoja hyönteisiltä on merkityksellistä.

Hevosen mielestä optimaalinen lepopaikka saattaa olla puiden suojassa kukkulalla tai rakennetussa lepohallissa, riippuen siitä miten se kokee mahdollisuudet ympäristön havainnointiin ja mitä muita resursseja ympäristössä on tarjolla.

Hevosesta mukavat makuualustat (esim. olkipeti, puru, pehmeä hiekka, lumihanki, makuumatto) joissa ei ole lantaa, saattavat houkutella hevosta nukkumaan makuultaan ja saavuttamaan REM unen.

- Luontaisen unirytmän mahdollistaminen parantaa todennäköisyyttä hevosen laadukkaaseen uneen*
- Palautuakseen hevonen tarvitsee myös syvää REM unta*
- Nukkuakseen hevosen tulee kokea ympäristö riittävän turvalliseksi. Siihen tarvitaan yleensä lauman tuoma tuki*



## SOSIAALISUUS

Hevonen on erittäin sosiaalinen laumaeläin: sille on tärkeää lauman tuoma turva ja tuki petojen varalta, mutta myös seura ja ystävyyssuhteet. Hevosten sosiaaliset suhteet vaikuttavat lähes kaikkeen toimintaan niiden elämässä ruokailusta liikkumiseen ja nukkumiseen. Hevoset myös leikkivät, jolloin ne saattavat samalla selvitellä sosiaalisia välejään tai muuten tyydyttää liikkumisen tarvettaan. Hevoselle tärkeä kehonhuolto, eli rapsuttelu sekä piehtarointi on myös osa sosiaalista toimintaa. Piehtarointi tapahtuu laumassa usein tiettyssä järjestyksessä ja samoilla paikoilla.

Hevoset saattavat solmia elinikäisiä tiiviitä ystävyyssuhteita, etenkin vanhemmat hevoset ovat tarkkoja henkilökohtaisesta tilastaan, mutta ystävät viihtyvät lähekkäin ja rapsuttelevat toisiaan muita laumanjäseniä useammin. Näkö- ja hajuyhteyden lisäksi hevonen tarvitsee lajitoverin kosketusta.

Hevoset eivät ole lähtökohtaisesti aggressiivisia, ne pyrkivät välttämään loukkaantumiseen johtavia riitoja viimeiseen asti, useat lajitoverien väliset konfliktit ratkeavat väkivallattomalla kommunikaatiolla. Luonnonlaumassa rähinöitsijät ajautuvat herkästi lauman ”laitamille” ja ovat näin ollen alttiimpia myös pedoille. Yksinäinen hevonen on aina alttiimpi pedoille, minkä vuoksi hevoselle yksinolo saattaa olla erittäin stressaavaa. (Viitanen 2013)

### :

Hevosympäristöissä tilan- ja resurssien puute aiheuttaa ongelmia sosiaalisissa suhteissa, mikä voidaan ajatella hyvinvointiuhkaksi. Siksi on tärkeää suunnittelulla ohjata tilankäyttöä niin, että laumoja voidaan muodostaa ja tiloja rajata tarpeen mukaan. Rakennetussa ympäristössä ihmisellä on suuri vastuu yksilöiden valinnassa laumoihin. Korsirehuruokinnan järjestäminen jatkuvaksi tai vähintään 6krt/ vuorokaudessa vähentää ongelmia sosiaalisissa suhteissa (van Dierendonek 2006) Hevosen elinympäristö tulisi muotoilla niin, että se viihtyy sille rajatulla alueella. Kun kaikki mieluinen tapahtuu hevoselle rajatussa ympäristössä, jossa on riittävästi tilaa, miellyttävä ympäristö ja kaikki tarvittava kuten hyvä lauma, suojaa ja ravintoa, sille ei ensisijaisesti tule tarvetta poistua aidatulta alueelta.

- Rajatussa tilassa sosiaaliset suhteet korostuvat, tärkeää tarjota vaihtoehtoisia tiloja erilaisille laumoille*
- Huonot sosiaaliset suhteet tai niiden puute johtavat pitkäaikaiseen krooniseen stressiin*
- Piehtarointi ja ”rapsuttelu” ehkäisevät lihaskireyksiä ja laskevat sykettä (Feh 1993). Ja näin ehkäisevät stressiä*



## HEVONEN OSANA RAKENNETTUA YMPÄRISTÖÄ

Hevosen paikka nykyisessä modernissa urbaanissa rakenteessa (maaseutukaupungissa) ei voi olla jäljitelmä luontoa, vaan se muodostaa rajapintoja monelta osin luonnon ja rakennetun ympäristön, ulko- ja sisätilan väliin. Luontaisen ja luonnottoman käyttäytymisen hybridiksi. Käyttäjien, sekä ihmisen että hevosen hyvinvoinnin korostaminen tuo esille ympäristöjen luontokokemuksen korostamista, sekä ympäristönäkökulmien huomioon ottamista. Ihmisen ja hevosen fysiologiasta ja ympäristökäsityksien eroavaisuudesta johtuen vaatimukset tiloille eroavat merkittävästi.

Käyttäjälleen hyvä arkkitehtuuri koostuu toisinaan vaikeista hahmotettavista itsestäänselvyyksistä kuten materiaali, rakenne, rakennustapa, kantavuus, maa ja taivas. Käyttäjälle syntyy luottamus ja kontakti tiloihin jotka saavat olla tiloja, rajattuja tiloja ympäristöstään joissa on oma tuoksunsa, valonsa, tyhjyytensä täyteytensä. Tiloja joilla on omankaltaisensa resonanssi käyttäjään. Onnistunut ympäristö on kokoelma sellaisia tiloja, joita käyttäjä haluaa kunnioittaa ja huolehtia niistä (Zumthor 2006). Tämä lisää tiloissa toimivien ihmisten hyvinvointia merkittävästi. Toimintaympäristö välittää käyttäjänsä arvoja suuremmalle yleisölle. Siksi hevostalliympäristön maisemalliset ja ympäristövaikutukset tulee tarkoin huomioida suunnitteluprosessissa. Ne ovat ikkuna hevostalouteen. Rakennettu ympäristö ovat visuaalinen sekä toiminnallinen osa hevostalousyrittäjän brändiä.

Hevosympäristöjen arkkitehtuuri ei ulotu vain rakennuksiin ja rakennusarkkitehtuuriin, vaan olennaista hevosen sekä imagon kannalta on myös maisema-arkkitehtuuri ja maanrakenteet sekä kasvillisuus. Talliympäristöjen arkkitehtuurin poeettisin\* sisältö on hevosen ja niiden kanssa toimivien ihmisten hyvinvoinnin tukeminen arkkitehtuurin keinoin. Se tarkoittaa, että suunnittelulähtökohdat vastaavat käyttäjän lajityypillisiin tarpeisiin niin tilojen kokemisen kannalta, kuin käyttäytymisen ja fyysisten ominaisuuksien osalta. Jolloin tiloista muodostuu käyttäjälleen restoratiivisia sekä henkistä, että fyysistä hyvinvointia tukevia kokonaisuuksia. Onnistuneessa ympäristössä hevoset käyttäytyvät lajityypillisesti, eikä niillä esiinny esimerkiksi stereotyyppisiä käyttäytymismalleja.

Ansiokkaassa arkkitehtisuunnittelussa paikan hengen (genius loci) ja luonnon kokonaisvaltainen huomioiminen on keskeisessä roolissa. Mikä loppujen lopuksi johtaa sekä ekonomiseen, ekologiseen ja kestävään ympäristöön, joka koetaan merkitykselliseksi ja arvokkaaksi. Talliympäristö kokonaisuutena muodostuu monesta seikasta ja todellinen ympäristö on aina erilaisten sääntöjen, ideologioiden ja resurssien kompromissi. Nämä seikat yhdessä tekevät suunnittelutyöstä haastavaa, joka vaatii suunnittelijaltaan poikkeuksellisen laajaa kokemuspohjaa lukuisilta eri osa-alueelta, kuten tekniikasta (rakentaminen, materiaalit), tieteestä (ihmisen ja hevosen fysiologia, psykologia) ja filosofiasta (miksi tehdään), sekä tietenkin käyttöympäristön toimintatavoista.

\*Kreikan sana Poiesis -laajin merkitys viittaus kaikkeen tekemiseen ja toimintaan eli koko olemuksen käsittelyyn.





HEVOSEN YMPÄRISTÖKÄSITYS - HEVOSEN ARKKITEHTUURI

“ U M W E L T ”

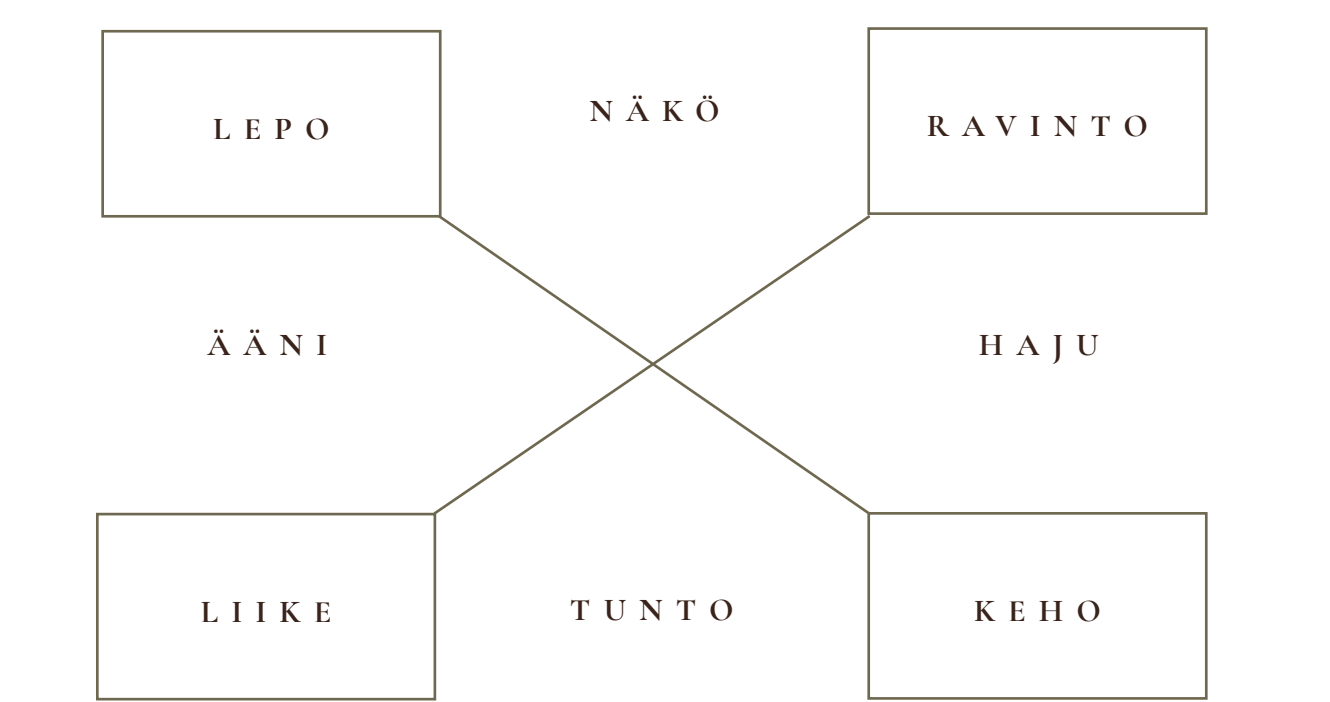
-Yksilön subjektiivinen kokemus ympäröivästä todellisuudesta.

Kun arkkitehti suunnittelee hevosille suunnattua ympäristöä, tulee hänellä olla perustava ajatus hevosesta olentona. Käsitys hevosesta saattaa olla herkästi muuttuva ja toisaalta se helposti sekoittuu ihmiskäsitykseen. Hevosta inhimillistävä tulkinta johtaa usein hyvinvointiuhkiin hevosen kannalta. Keskeistä hevosen ympäristökäsityksen muodostamisessa on ymmärtää hevosen itseisarvoinen asema olla hevonen, sen evoluution muovaamilla ominaisuuksilla.

Rakennettu ympäristö on monien käyttäjien ja näkemysten kompromissi. Arkkitehtuuri vaikuttaa käyttäjiänsä 24/7 ja sillä on merkittävä mahdollisuus parantaa kokijansa elämään, siksi on tärkeää ymmärtää millaisista lähtökohdista käyttäjä ympäristöään tarkastelee. Keskeistä talliympäristöjen rakentamisessa on ymmärtää hevosen aistillinen todellisuus, eli millaisena hevonen kokee ympäristön ja mitkä ominaisuudet ja asiat merkitsevät hevosen ympäristökokemuksessa, ja mitä tarpeita se tyydyttää ympäristönsä avulla, sitä kautta voidaan määrittää keskeisimmät hyvinvointiin vaikuttavat tekijät.

Hevosille ja niiden kanssa toimiville ihmisille suunnattu hyvä arkkitehtuuri keskittyy ohjaamaan käytettävissä olevat resurssit mahdollisimman hyödyllisiin kohteisiin, käyttäjän ja ympäristön ominaisuudet huomioiden. Ratkaisujen ei aina tarvitse olla suuria ja mahtavia ollakseen toimivia ja käyttäjän jokapäiväistä hyvinvointia parantavia.

Ympäristökäsityksemme on täysin riippuvainen siitä, millaiset aistit meille ovat kehittyneet ja millaiset aistiemme keskeiset suhteet ja dominanssit ovat. Tämä pätee kaikkien maailman lajien kohdalla. Kun ympäristöllä halutaan tavoitella restoratiivisia ominaisuuksia, on ympäristön muotoilussa keskeisesti huomioitava käyttäjän näkökulma tilojen fenomenologisiin ominaisuuksiin. Jotta tilakokemus olisi kokonaisvaltainen, suunnittelussa tulee huomioida kattavasti kaikki aistit. Moniaistillinen lähtökoh- ta korostuu kun rakennetaan hyvinvointipalveluille soveltuvia restoratiivisiä sisä- tai ulkotiloja (Nousiainen et al. 2014).



Aistit ja vaistot ohjaavat luontaisia käyttäytymistarpeita. Hyvä ympäristö huomioi aistien tarpeet ja mahdollistaa luontaisia käyttäytymismalleja mahdollisimman laajasti.

E V O L U U T I O

Evoluution on noin 60 miljoonassa vuodessa muovannut hevosesta lähes vuorokauden ympäri matalaravinteista heinää syövän kaviokkaan laumassa elävän nisäkkään. Miljoonien vuosien evoluutio on valmistanut hevosen tarkkaan ympäristön havaitsemiseen saalistajien varalta ja selviytymään vaihtelevissa olosuhteissa. Hevonen käyttää petojen havaitsemiseen näkö-, kuulo-, ja hajuaistiaan. Lajitovereitaan ja ravintoaan se tunnistaa lähietäisyydellä myös hajuaistillaan. Lisäksi se aistii ympäristöä tunkokarvoillaan ja ihon erilaisilla tuntosereptoreilla (Mc Greevy 2004). Hevoselle tärkeää on mahdollisuus aistia ympäristöään kaikilla tarvittavilla aisteillaan, sen elinehto on havaita pedot riittävän ajoissa. Hevosille rakennettu ympäristö rajoittaa näitä mahdollisuuksia valitettavan usein.

Evoluution muokkaamien käyttäytymistarpeiden rajoittaminen muodostaa suuria hyvinvointiuhkia kesyhevoselle. (van Dierendonck 2006)

D O M E S T I K A A T I O

Hevosen domestikaation historia ulottuu noin 4000 vuotta ennen ajanlaskun alkua, mikä on verrattain nuori ilmiö verrattuna muihin ihmisen kesyttämiin lajeihin. Nykyaikainen hevonen myös de-domestikoituu suhteellisen helposti, mistä voidaan päätellä sen fysiologisten sekä psykologisten tarpeiden olevan hyvin esi-isiansä kaltaisia (van Dierendonck 2006). Ihmisen toimesta, erityisesti viimeisen 100 vuoden aikana tapahtunut jalostustyö, on verrattain lyhyttä miljoonien vuosien aikana tapahtuneeseen evoluutioon.

Hevonen on joutunut domestikaation myötä sopeutumaan erilaisiin ympäristöoloihin, domestikaatio ei kuitenkaan ole muokannut hevosen evoluution kehittämiä käyttäytymispiirteitä, jolloin sopeutumisella on aina hintansa.

Luontaisia käyttäytymistarpeita rajoittavat pito-olosuhteet näkyvät esimerkiksi erilaisina stereotyyppisinä käyttäytymismalleina (tapoina joita villihevosilla ei tavata), esimerkiksi aggressiivisuutena, aidan syömisenä, hiekansyöntinä, puunpuremisena, apaattisuutena, tai pakkonomaaisina toistuvina liikkeinä (McGreevy 2004). Toisinaan näitä käyttäytymismalleja ei huomata, tai niitä ei mielletä ympäristötekijöistä johtuviksi, mikä on hevosen hyvinvoinnin kannalta ongelmallista. Joskus hevosen terveyttä uhkaava käyttäytyminen saattaa johtua pito-olosuhteista, joilla ihminen on pyrkinyt ehkäisemään esimerkiksi vammautumista. Vaarana kuitenkin on, että ihmisen näkökulmasta hyvä tarkoitus kääntyy itseään vastaan ja ympäristö lopulta vammauttaa hevosen, suoranaisesti tai esimerkiksi rebound-ilmiön seurauksena.

V A E L T A J A

Vapaana vaeltavat hevoset saattavat liikkua jopa 80 km² (Yarnell 2015) alueella etsien sopivaa ravintoa, vettä ja lepopaikkaa, sekä paetessaan vaaroja. Hevonen käyttää luontaisesti yli puolet ajastaan ruokailuun ja liikku- miseen ruuan perässä, matalasykkeinen verkas vaeltelu samalla ylläpitää sen tuki- ja liikuntaelimistöä, jotta sen on mahdollista paeta tarvittaessa nopeastikin mahdolli- sia saalistajia.

Rakennettujen hevosympäristöjen tulisi tarjota vaihtelevia malleja ruokailuun ja ruuan perässä liikkumiseen. Viljellyn rehun syöttäminen niin, että hevonen joutuu vaeltamaan rehun sekä juoman takia parantaa hevosen hyvinvointia oleellisesti. Hevoselle on epäluontaista ulostaa ruoka- ja juomapaikolle. Edellä mainituista ominaisuuksista johtuen hevosen hyvinvointiin tähtäävässä rakennetussa ympäristössä hevosen vaatima tilantarve on suuri.

L A U M A

Lauma ja sosiaaliset suhteet ovat sidoksissa lähes kaikkiin hevosen luontaisiin käyttäytymismalleihin. Lauma tarjoaa hevoselle suojaa pedoilta. Hevoslauman hierarkia ja muutoutuminen on muuttuva ja kompleksinen prosessi. Hevoset muodostavat sosiaalisia suhteita ja ovat tarkkoja mm. henkilökohtaisesta tilastaan sekä sosiaalisen kontekstin valossa, että esimerkiksi pakomahdollisuuksien vuoksi. Laumakäyttäytyminen ja sosiaalisuus liittyvät vahvasti sekä ruokailuun, että esimerkiksi kehonhuoltoon liittyviin toimintoihin kuten piehtarointiin, rapsutteluun. Myös leikki ja yleinen liikkuminen ovat osa hevosen sosiaalisuutta ja kommunikointia. Hevonen esimerkiksi jättää haju jälkiä piehtaroinnalla tai hieromalla itseään puuhun, samalla se myös hoitaa ihoaan, karvapeitettään ja lihaksistoaan. Hevoset myös haistelevat lajitoveriensa ulosteita ja kommunikoivat virtsa- ja uloste merkeillä.

Laumanmuodostus voi vaikuttaa myös esimerkiksi hormonitoimintaan ja sitä kautta käyttäytymiseen. Esimerkiksi jos oreja pidetään keskenään laumassa, niin että tammoja ei ole kilometrien säteellä tapahtuu ”hormonaalista depressiota” (McDonnell et al. 1995) joka vähentää mm. aggressiivisuutta. Tämä voi mahdollistaa oreille laajemmin sosiaalisia kontakteja erillisissä poikamieslaumoissa.Ympäristöissä, joissa ei ole tammojen hajuja lähertyvillä.

Hevosen sosiaalistuminen lajitovereidensa kanssa vaikuttaa myös sen kognitiivisten kykyjen kehittymiseen, sekä mm. käsiteltävyyteen ihmisen näkökulmasta. Ryhmässä pidettävillä hevosilla tavataan käsitte-lygelmiä muita harvemmin (Yarnell 2015). Kun hevosympäristöt mahdollistavat sosiaalisia suhteita entistä laajemmin läpi elämän, parantuvat sosiaaliset taidot sekä kognitiiviset kyvyt. Tämä johtaa paremmin käsiteltäviin ja koulutettaviin hevosiin. Puutteellinen ympäristö on usein käsittelyongelmien yksi taustatekijä.

S A A L I S

Hevosen näkö, kuulo, hajuaisti ja tuntoaisti on suunniteltu saalistajien ja luonnonuhkien havainnointiin. Nopeat reaktiot mahdollistavat räväkän pakenemisen vaaran uhatessa. Hevonen yleensä ensin pakenee ja vasta sitten tutkii mitä pakenee.

Saaliseläimen ominaisuuksien ja luonteen takia hevonen asettaa tiloille haasteita. Hevonen vaatii riittävää henkilökohtaista tilaa kokeakseen pystyvänsä havaitsemaan ympäristöä riittävästi, sekä paetakseen, että laiduntaakseen. Aistien käyttöä rajoittavat tilat saattavat olla hevosesta stressaavia. Toisaalta myös ärsykkeistä vapailla tiloilla voidaan rajoittaa stressiä aiheuttavia tekijöitä, ympäristöä on kuitenkin mahdoton hallita kokonaisuudessaan, jolloin generalisoitumista monipuolisesti mahdollistavat tilat kouluttavat hevosta ymmärtämään ympäristöä paremmin. Monimuotoinen ympäristö mahdollistaa hevoselle valinnanvapauden, valinnanvapaus taas lisää hyvinvointia kaikilla eläimillä.

A K L I M A T I S A A T I O

Hevonen on sopeutuvainen erilaisiin ilmasto-olosuhteisiin. Se esimerkiksi muuttaa karvansa vahvuutta vuodenaikojen mukaan. Tottuminen esimerkiksi kylmään ilma- toon kestää muutamia viikkoja Äkinäisiin lämpötilan muutoksiin hevosen on vaikea sopeutua, siksi tasainen lämpötila sisä- ja ulkotilan kanssa on hevoselle suotuisin. Hevonen voi lisätä lämmöntuottoaan mm. syömällä enemmän korsirehua, mikä yhdessä luontaisen ruokailukäyttäytymisen kanssa tukee jatkuvaa mahdollisuutta korsirehuun. Hevosen hengitystie-elimistön kannalta tasainen lämpötila on tavoiteltava. Huono ilmanlaatu on lämpötilaa huomattavasti suurempi hyvinvointiuhka. Hevosten sisäilmaeräiset hengitystiesairaudet ovat yleisiä.

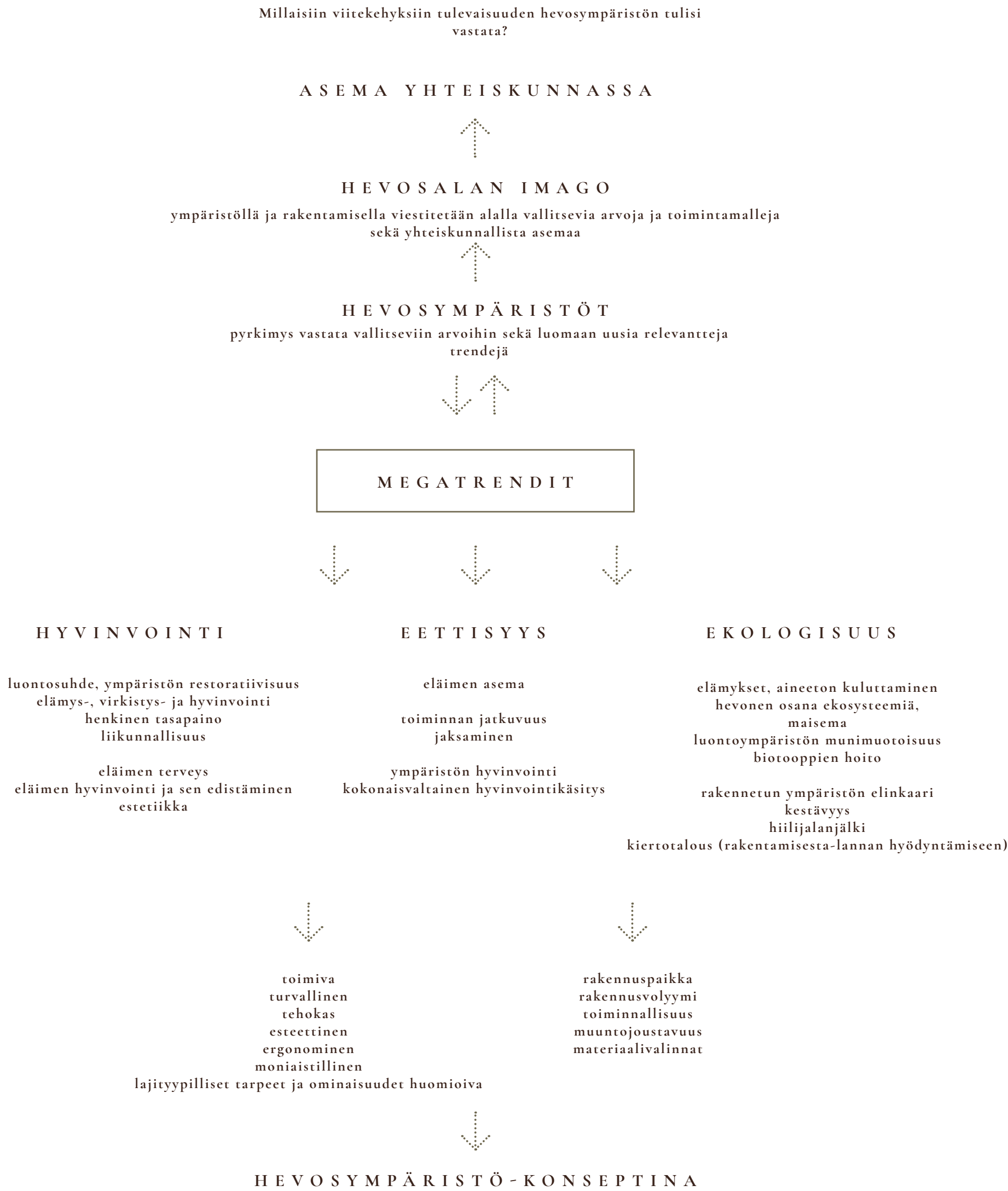
“Termoneutraalilla lämpötila-alueella hevosen ei tarvitse lisätä lämmöntuottoa ruumiinlämpötilan ylläpitämiseksi, vaan siihen riittävät lämmönhukkaa vähentävät keinot (pintaverisuonten supistus, käyttäytyminen, karvapeitteen ”pörhistys”). Termoneutraalialueen alarajaa, jonka alapuolella lämmöntuoton on lisäännyttävä, kutsutaan alemmaksi kriittiseksi lämpötilaksi. Alemmaan kriittiseen lämpötilaan vaikuttavat monet tekijät, kuten hevosen ikä, koko, rotu, aktiivisuus, sopeutuminen ja ruokinta, mistä johtuen arvot vaihtelevat suuresti. Aikuisilla hevosilla kriittinen lämpötila oli ruotsalaistutkimuksessa kesällä n. 5 °C. Kanadalaistutkijat puolestaan saivat aikuisille hevosille kriittiseksi lämpötilaksi talvella –15 °C. Hevostietokeskuksen tutkimuksissa vieroitettujen pihattovarsojen kriittinen lämpötila oli –9 ja -16 °C välissä, mikä vastaa kanadalaisia tutkimustuloksia vastaavan ikäisillä varsoilla. On kuitenkin muistettava, että tuuli ja sade nostavat edellä mainittuja arvoja. (Autio, Heiskanen 2008)”

Hevosten yksilölliset ominaisuudet ja kunto on kuitenkin aina huomioitava ja ympäristön pitää pystyä tukemaan hevosten yksilöllisiä tarpeita, esimerkiksi yksilön huonoa kylmänsietoa voidaan paikata toimivalla loimitamisella.



NIMBY ILMIOÖSTÄ – YIMBY ILMIOÖN\*

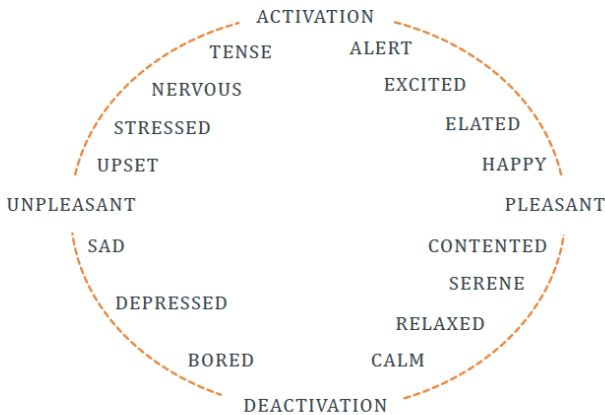
\*NIMBY, Not In My Backyard  
YIMBY Yes In my backyard



Lisää hevostalouden tulevaisuusnäkemystä;  
Uudistuva hevostalous -artikkelikokoelma, Sirpa Pussinen (toim.), HAMK

Rakennettu hevosympäristö on hevosalan näkyvin ja ehkä myös näyttävín ja yli-voimaisesti kallein brändiin liittyä osa-alue. Hevostalouden rakennettu ympäristö muodostaa osan visuaalista, vuorovaikutteista sekä sisällöllistä brändiä. Yhteiskunnan näkökulmasta merkittävin osa brändiä on eläimen hyvinvointiin vaikuttavat seikat, joihin ympäristö, jossa hevonenkin viettää joka päivä 24 tuntia on merkittävin. Siksi on tarkoituksenmukaista jo suunnittelupöydällä ohjata he- vostalouden investointeja hevosen hyvinvointia parhaiten tukeviin kokonaisuuuk- siin. Kokonaisuudessa tärkeää on myös hevosten kanssa toimivien ihmisten (työn- tekijä ja asiakas) hyvinvointi ja tilakokemus, jolloin hevostalouden ympäristö on aina hybridi-vastaus inhimillisiin ja ”hevosellisiin” tarpeisiin.

Tunteet ovat suuressa osassa ympäristöihin sekä moneen toimintaan liittyvän ko- kemuksen muotoutumisessa. Voidaan ajatella, että erilaiset kokemukset liittyvät aina henkilökohtaisiin itsenäisiin tunteisiin. Sen sijaan, että tunteet olisivat itse- näisiä, toisistaan riippumattomia yksilöllisiä muuttujia, voidaan tunteiden muo- dostuminen esittää 2-4 bipolaarisen tekijän mallina, jossa voidaan esittää koko emootiovalikoima. Tämä merkitsee sitä, että kaikki tunteet ovat riippuvaisia toi- sistaan järjestelmällisesti (Pihlajarinne 2018). Tällaista tunnemallia voidaan myös hyödyntää brändiä muodostavien restoratiivisten tilojen muotoilussa, joilla pyri- tään vaikuttamaan käyttäjän tiloissa kokemaan tunnemaailmaan. Tunnemaailmaan vaikuttamisen kautta pystytään muodostamaan kokonaisvaltainen mielikuva, joka vaikkapa ratsastuskouluympäristössä tarkoittaa asiakkaan ja sidosryhmien koko- naisvaltaista palvelukokemusta.



Diagrammi;  
Postner et al. 2005, Pihlajarinne 2018 mukaan

YMPÄRISTÖN HYVINVOINTI OSANA MIELIKUVAA

Rakennettu ympäristö kuluttaa noin 40% maailman energiavaroista, sekä tuot- taa huomattavan osuuden kokonaispäästöistä (Kuittinen /YM 2018), mikä tarkoit- taa sitä, että rakentamisessa tehdyillä valinnoilla on suurta merkitystä, millaisessa maailmassa saamme elää tulevaisuudessa. Esimerkiksi Suomen pyrkiessä hiilineutraaliksi kiertotalousyhteiskunnaksi vuoteen 2045 mennessä rakennuksen koko elinkaaren hiilipäästöihin tullaan kiinnittämään entistä enemmän huomiota. Tästä syystä kestävästi tuotetun puun käytön lisäämi- nen on merkittävässä roolissa kestävän rakennetun ympäristön tuotannossa. Ma- teriaalivalintojen lisäksi huomattavaa on myös mahdollistaa rakennusten joustava käyttö erilaisten suunnitteluratkaisujen avulla. Kokonaistaloudellisessa rakentami- sessa tulee hyödyntää toiminnan ja rakennuspaikan tarjoamat mahdollisuudet ener- gian tuotannossa (passiivisessa kuin aktiivisessakin). On arvioitu että vuoteen 2050 mennessä rakennetun ympäristön pinta-ala kaksin- kertaistuu mikä asettaa myös haasteita tulevaisuuden hevosympäristöille, ne saat- tavat edustaa tulevaisuudessa nykyistä huomattavasti urbaanimpia viherympäristöjä joiden hoidossa hevosella on merkittävä osuus. Hevosen rooli maiseman hoitajana ja lajien monimuotoisuuden säilyttäjänä tulisi olla hyödynnettävissä.

HEVOSYMPÄRISTÖT, YHTEISKUNTA JA YRITYSTOIMINTA

Hevosympäristöjen suunnitteluvaiheessa määritellään pitkälti rakentamisen suuret investoinnit. Suunnitteluvaiheessa tehdyt valinnat muodostavat myös pitkälti lähtökohdat ja mahdollisuudet tiloissa toimivan liiketoiminnan konseptille ja toimissa vaaditulle työlle. Kokonaisvaltaisesti laadukas, maiseman ja ympäristön huomioiva kiinteistö säilyttää arvonsa ajan saatossa ja esimerkiksi mahdollinen tilojen muunneltavuus tai monikäyttöisyys, sekä valmiudet muutoksiin kannattaa huomioida jo suunnitteluvaiheessa. . Tulevaisuuden tarpeet säämiöiva suunnittelu ottaa huomioon rakennuksen kierrätettävyyden monipuolisesti, kokonaisvaltaisesta hiilijalanjäljestä, kokonaispäästöistä aina kiertotalouden tavoitteisiin (Kuittinen/YM 2018). Nämä ovat seikkoja, jotka vaikuttaa myös investoinnin kehitykseen, sekä myös hevostalouden asemaan ja toimintaedellytyksiin yhteiskunnassa. Ympäristöt luovat ison osan myös hevosityritysten brändistä, tahdottiin sitä tai ei.

EU on säätänyt direktiivejä, jotka ovat muokanneet lainsäädäntöämme koskien hevosten asumuksien minimimittoja. Lisäksi laki määrittää muutenkin eläinpidon reunaehtoja, jotka takaavat kollektiivisesti säädyllisemmät puitteet useammille yksilöille verrattuna entisaikoihin. Nykyaikainen eläinoikeusajatus on lähtöisin 1800-luvulta, vapautusliikkeen ajoilta, jolloin alettiin vaatia erinäisiä oikeuksia, sekä eläimille, lapsille, naisille että orjille. Hevoseen liittyviä eettisiä keskusteluja on käyty kuitenkin jo antiikin ajoilta (vrt. Xenofonin hevostiemiäito).

Kehittyvä ja vastuullinen liiketoiminta usein perustuu haluun tehdä asioita parhaalla mahdollisella tavalla. Jatkuva kehitys ja edelläkävijyys on auttaa näkemään toiminnan kokonaiskuvan. Tätä kautta liiketoimintakentälle saadaan enemmän vaihtoehtoja kuluttajalle, sekä mahdollisesti lisää myös asiakasmääriä. Laatuksitteen laajentaminen voi myös lisätä asiakkaan halukkuutta maksaa enemmän palvelusta. Hevosiin liittyvä kuluttamisen tarve on myös mm. Maslowin tarvehierarkiassa melko alhaalla, mikä tarkoittaa sitä, että ihmisen on helppo olla myös kuluttamatta hevosalanpalveluja.

Liiketoiminnan lisääntyminen (jossa hevosen pito ei ole itseisarvo vaan siitä saatava hyöty) hevosenpidossa on kuitenkin jollain mittareilla mitattuna vaikutusta hevosen hyvinvointiin heikentävästi, niissä tapauksissa, missä resurssipula aiheuttaa karsimista hevosen luontaisten keskeisten tarpeiden tyydyttämiseen (Schuurman, 2012). Schuurman ottaa väitöksessään esille myös hevosalalla yleisen tietämättömyyspuheen, jolla tarkoitetaan toimijoiden tiedon tai sen puutteen käsittelyä (esimerkiksi eri hevosenomistajien tiedonpuutteen, hiljaisen tiedon, tiedottomuuden esille tuomisen sekä näiden aiheuttamat ongelmat kommunikoinnissa ja ihmissuhteissa). Tiedottomuuspuhe aiheuttaa halua tiedonkeruuseen ja lisäämiseen, mutta aiheuttaa mahdollisesti negatiivisesti ilmapiirin kehittymisen ja vähentää ihmisen uskallusta ottaa asioita esille ja keskustella avoimesti. Erilaisten argumenttien hyväksyminen ja vastakkainasettelun vähentäminen ovat kehityksen kannalta tärkeää ja vaikuttaa ymmärryksen kehittymiseen. Hevosiin liittyvään liiketoimintaan on myös yleisesti liitetty yrittäjien heikko jaksaminen työssä ja siihen liittyvä fyysinen kuormittavuus. Nämä ovat keskeisiä ongelmakohtia, joihin tulevaisuuden talliympäristöjen tulisi myös vastata.

Hevosenpitoa on uutena aikana yleisesti pidetty elämäntapana johon voidaan sijoittaa rahaa odottamatta sille tuottoa. Hevonen koetaan ystäväksi, vapaa-ajanviettoseuraksi tai statussymboliksi. Mikä ilmenee myös hevosiin liittyvän arkkitehtuurin kehityksessä. Tallirakentaminen on viimeisen 500 vuoden aikana kulkenut kehityskaaren hökkelistä monumentaali arkkitehtuuriin ja takaisin. Rakentaminen on aina kuvastanut hevosen asemaa yhteiskunnassa. Pilttuu- ja karsinatallikonsepti on luotu armeijan tarpeisiin hevosenpidosta ja konsepti on vieläkin satojen vuosien jälkeen suosituin hevosenpidon muoto.

Muuttuvat lait takaavat minimivaatimukset eläintenpidolle ja mahdollistavat kohtuulliset pito-olosuhteet mahdollisimman laajalle eläinkunnalle. Hevosiin liittyvä merkittävästi lisääntynyt etologinen tutkimustieto tulee hyödyntää tallirakentamisen kehittämisessä hevosystävällisempään suuntaan. Lisääntyneellä hyvinvoinnilla on merkittäviä vaikutuksia liittyen mm. hevosten sairauksien esiintymiseen, käyttäytymiseen, taloudellisuuteen ja lajin yleiseen imagoon. Lisäksi tiedolla on keskeinen merkitys investointien kohdentamisessa merkittäviin ja hyvinvoinnin kannalta keskeisiin kohteisiin.

YMPÄRISTÖN MUOTOILU?



JURIDIikka

Nykyisin rakentaminen on yksi yhteiskunnan säädellyimmistä osa-alueista. Tiivistyvä ja laajeneva urbaani ympäristö vaatii rakentamiselta entistä enemmän ennakoivia ja prosessien kehittymistä. Kasvava rasitus ympäristölle johtaa entistään kiristyviin sää-döksiin tai lopulta resurssipulaan.

Suunnitteluun liittyy oleellisesti yhteistyö ja neuvottelu eri viranomais-ten kanssa. Rakentamiseen liittyviä viranomaistahoja ovat esimerkiksi Kaupunkisuunnitteluvirasto, rakennusvalvontavirasto, kaupunginmuseot ja pelastuslaitos sekä eri lautakunnat.

Maankäyttö- ja rakennuslaki velvoittaa rakennuttajaa mm. 119 § Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö.

Kaikissa rakennushankkeissa nime-ään pääsuunnittelija, joka huolehtii siitä, että rakennussuunnitelma ja erityissuunnitelmat muodostavat kokonaisuuden, joka täyttää sille asetetut vaatimukset eli lakien ja asetusten mukaisuuden. Lisäksi rakennuttaja vastaa siitä, että rakentaminen tapahtuu suunnitelmien mukaisesti.



HYVINVOINTI

Hyvinvointiin vaikuttavat suunnitel-luratkaisut lähtevät rakennuspaikan valinnasta, maisemasta ja jatkuvat toiminta ja palvelukonseptin muotoutumiseen sekä yksityiskohtien hiomiseen jokapäiväistä toimintaa vastaavaksi ja sen mahdollisimman hyvin mahdol-listavaksi. Rakentamisessa joudutaan tasapainottelemaan useiden rajoitus-ten ja viitekehysten kanssa jolloin kokonaisuus on aina monimutkainen kompromissi. Siksi on tärkeää ymmär-tää suunnittelutehtävän vaativuus ja taitava suunnittelu on avainasemassa kun tavoitteena on mahdollisimman optimaalinen kokonaisuus. Kokonais-valtaisesti onnistuneen ympäristön muotoilu vaatii suunnittelijalta laa-jaa tietämystä rakentamista koskevista laeista, määräyksistä, käyttäjien psy-kofyysisistä ominaisuuksista, materi-aalien fysikaalisista ja toiminnallisista ominaisuuksista sekä ympäristön käyt-täytymisestä, että toiminnan määrit-tämistä reunaehdoista.

Sekä sisällöllisesti että ulkoisesti kau-nis kokonaisuus huomioi sekä maiseman, että yksityiskohdat. Muodostaen atmosfäärisesti oivallisen kokonaisuuden erilaisista materiaaleista ja muo-doista. Onnistuneen täydennysraken-tamisen tulisi parantaa tai vähintään säilyttää ympäristönsä laatu, erityises-ti luonnonympäristössä tämä voi olla erityisen haastava tavoite.



KUSTANNUKSET

Suunnittelupöydällä ohjataan pitkälti koko rakennushankkeen investointeja rakennusvaiheessa, mutta myös hevosympäristön jokapäiväisen toi-minnan kustannukset perustuvat suunnitteluvaiheessa tehtyihin ratkai-suihin: Lisäksi suunnitteluvaiheessa voidaan kiinnittää erityistä huomiota tilojen käyttötarkoituksen muunneltavuuteen ja elinkaareen, mikä vaikuttaa rakennuksen arvoon. Hyvänkin suunnittelun kustannukset kuitenkin ovat murto-osa rakennushankkeen koko-naiskustannuksista, ja ehdottomasti osa-alue, josta ei kannata säästää.

Talliympäristössä kokonaisvaltaisesti suunnitellulla tilasarjalla voidaan vä-hentää jokapäiväistä työtä merkittä-västi. Restoratiivisellä, toimivalla ja kauniilla ympäristöllä on myös kes-keinen vaikutus kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja työssä jaksamiseen. Hyvän ympäristön suunnittelu on aina paikkalähtöistä, lähtien oikean ra-kennuspaikan valinnasta aina paikan mikroilmaston analysointiin. Näin jokaiselle paikalle muodostuu oma optimaalinen ratkaisunsa niin toimi-vuuden kuin kustannuksienkin kan-nalta. Kaunis, luonnon kanssa sosopu-sointuinen ja toimiva kiinteistö myös säilyttää parhaiten arvonsa.

LAIT JA MÄÄRÄYKSET

Valtioneuvoston asetus hevosten suojelusta (10.6.2010/588);

“Hevosen karsina tai pilttuu on sijoitettava siten, että eläimellä on kuulo- ja näköyhteys pitopaikassa tapahtuvaan toimintaan sekä mahdollisuus sosiaaliseen kanssakäymiseen.”

“Eläinryhmiä yhdistettäessä tai tuotaessa uusia eläimiä ryhmään on kiinnitettävä erityistä huomiota sosiaalisten suhteiden uudelleenmuodostumisesta mahdollisesti aiheutuviin käyttäytymisongelmiin. Hevoset, jotka suhtautuvat toisiinsa vihamielisesti tai saattavat muutoin vahingoittaa toisiaan, on pidettävä erillään toisistaan.”

“Hevosen liikunnan, ulkoilun ja sosiaalisen kanssakäymisen tarpeiden tyydyttämisestä on huolehdittava päivittäin. Päivittäisten hoitotoimenpiteiden äkillisiä muutoksia on vältettävä.”

“Eläinsuojan ilmanvaihdon on oltava sellainen, että ilman kosteus, pölyn määrä ja haitallisten kaasujen pitoisuudet eivät kohoa haitallisen korkeiksi. Eläinsuojan lämpötilan ja valaistuksen on oltava eläinsuojassa pidettävälle hevoselle sopiva. Hevonen ei saa olla jatkuvasti alttiina melulle, joka ylittää 65 desibeliä (dB(A)).”

”Jos eläinsuojan ilmanvaihto on pääasiassa koneellinen, eläinten terveyden ja hyvinvoinnin kannalta riittävän ilmanvaihdon järjestämiseen on oltava mahdollisuus myös laitteiston häiriöiden aikana. Koneellisesti toimivassa laitteistossa on tarvittaessa oltava hälytysjärjestelmä, joka antaa hälytyksen häiriön sattuessa. Hälytysjärjestelmän toimivuus on testattava säännöllisesti.”

Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi eläinten hyvinvoinnista ja laeiksi eräiden siihen liittyvien lakien muuttamisesta (luonnos 21.12.2017);

”Eläimen pitopaikka ja hoito tulisi järjestää siten, että eläimellä on mahdollisuus toteuttaa sellaisia olennaisia käyttäytymistarpeitaan, jotka liittyvät liikkumiseen, lepoon, mukavaan olotilaan, ravinnon etsintään tai muuhun vastaavaan toimintaan sekä sosiaalisiin suhteisiin. Keskeisinä käyttäytymistarpeina pidettäisiin sellaisia tarpeita, joiden suorittamisen eläimellä on vahva sisäsyntyinen tarve siitä riippumatta, millaisessa ympäristössä eläintä pidetään. Monilla eläinlajeilla on esimerkiksi voimakas tarve tietynlaiseen syömiskäyttäytymiseen, joka puolestaan edellyttää rehun tarjoamista eläimelle oikeassa muodossa.”

“Laumaeläimillä on usein tarve toteuttaa tiettyä käyttäytymistä, kuten syömistä tai leppäämistä, samaan aikaan lauman muiden jäsenten kanssa ja ne stressaantuvat helposti yksin ollessaan.”

”Eläimen hoidolla tarkoitettaisiin sitä huolenpitoa, jota ihmisen pitämälle eläimelle on annettava sen hyvinvoinnin turvaamiseksi. Hoitoon kuuluu eläimen fyysisistä tarpeista huolehtimisen lisäksi myös eläimen henkisestä hyvinvoinnista huolehtiminen. ”

”Eläintenpidossa olisi vaikeaa tai epätoivottavaa tyydyttää kaikkia eläinten lajityypilliseen käyttäytymiseen kuuluvia tarpeita, kuten lisääntymistarvetta tai esimerkiksi reiviirin puolustamiseen liittyvää käyttäytymistä. Tarkoituksena olisi sen sijaan turvata eläimelle sellaiset käyttäytymismahdollisuudet, jotka turvaavat eläimen fyysisen ja psyykkisen hyvinvoinnin ja joiden toteuttamiseen eläimellä on tarve siitä riippumatta, millaisessa ympäristössä se elää. Keskeisinä käyttäytymistarpeina pidettäisiin sellaisia tarpeita, joiden suorittamiseen eläimellä on vahva motivaatio ja joiden estyminen aiheuttaisi eläimelle voimakasta turhautumista. Käyttäytymistarpeen toteuttamisen olisi myös vähennettävä eläimen tarvetta sen suorittamiseen.”

JURIDIikka

Eläinsuojelulaki (247/1996)  
Uudistuu -> 2020-

Valtioneuvoston asetus hevosten suojelusta (10.6.2010/588)

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)

Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (”Nitraattiasetus”)

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)

MMM:n asetus tuettavien hevostalousrakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista (588/2015)

Naapuruussuhdelaki (26/1920, muut.90/2000)

Jätelaki (1072/1993)

Asetus talousvesien käsittelystä (542/2003)

Kuntien ympäristönsuojelumääräykset ja rakennusjärjestykset

Laki laajarunkoisten rakennusten rakenteellisen turvallisuuden arvioinnista (20.3.2015/300)



KATTAVILLA MÄÄRÄYKSILLÄ JA OHJEILLA TÄHDÄTÄÄN KESTÄVÄÄN JA HYVINVOIVAAN YMPÄRISTÖÖN

Lait heijastavat yhteiskunnan yleisiä arvoja. Tulevaisuuteen tähtäävässä suunnittelussa myös lainsäädännön kehittyminen on huomioitava. Laki määrittää minimivaatimukset, esimerkiksi hevosen hoitoon ja tilojen vaatimuksiin liittyen.



HYVINVOINTIA TUKEVAN YMPÄRISTÖN OMINAISUUKSIA

Käyttäjään eläytyminen, käyttäjän itseisarvon hyväksyminen ja objektisoinnin minimointi ovat avainkysymyksiä empaattisen, käyttäjän luontaisia hyvinvointia tukevia käyttäytymismalleja mahdollistavan ympäristön suunnittelussa tai muotoilussa. Ympäristö, joka ottaa yksinkertaisen estetiikan lisäksi huomioon myös primitiiviset atmosfääriset arvot ja atmosfäärisen kokemuksen. Vastuullinen suunnittelu ja rakentaminen pyrkii myös minimoimaan ympäristölle aiheutuvia kuormituksia.

Ympäristön laatuun vaikuttaa merkittävästi suunnittelijan kokemuspohja erilaisista ilmiöistä, empatiakyky, sekä ajatella omien ajatusten ulkopuolelle. Hyvinvointiin tähtäävä rakentaminen ottaa huomioon niin luonnon hyvinvoinnin, kuin käyttäjänkin.

Ihmisyyteen ja yhteiskuntaan nykyisin liittyvää individualismia korostava suuntaus tuottaa helposti ihmisen egoistista ja trenditietoista puolta tyydyttäviä malleja, joissa ympäristön syvempi merkitys hyvinvointiin, elämään ja paikkaan liittyen saattaa puuttua. Muiden eläinten kuin ihmisen käsittäminen käyttäjänä voi tuoda uusia näkökulmia ja vertailukohtia luontaisia käyttäytymismalleja tutkivan ja mahdollistavan sisällöllisen arkkitehtuurin tuottamiseen.

VALVONTA

HEVONEN  
MAISEMASSA

PALVELUKONSEPTIN  
KEHITTÄMINEN

INVESTOINTIEN  
ARVOTTAMINEN

TILOJEN KÄYTTÖ -  
MAHDOLLISUUDET

AVOIMUUS

TYÖ

INVESTOINNIT

KESTÄVYYS



TULEVAISUUDEN TALLIYMPÄRISTÖ



LUONTAINEN  
PÄIVÄRYTMI

RUOKINTA  
JÄRJESTELY

SOSIAALISET  
KONTAKTIT

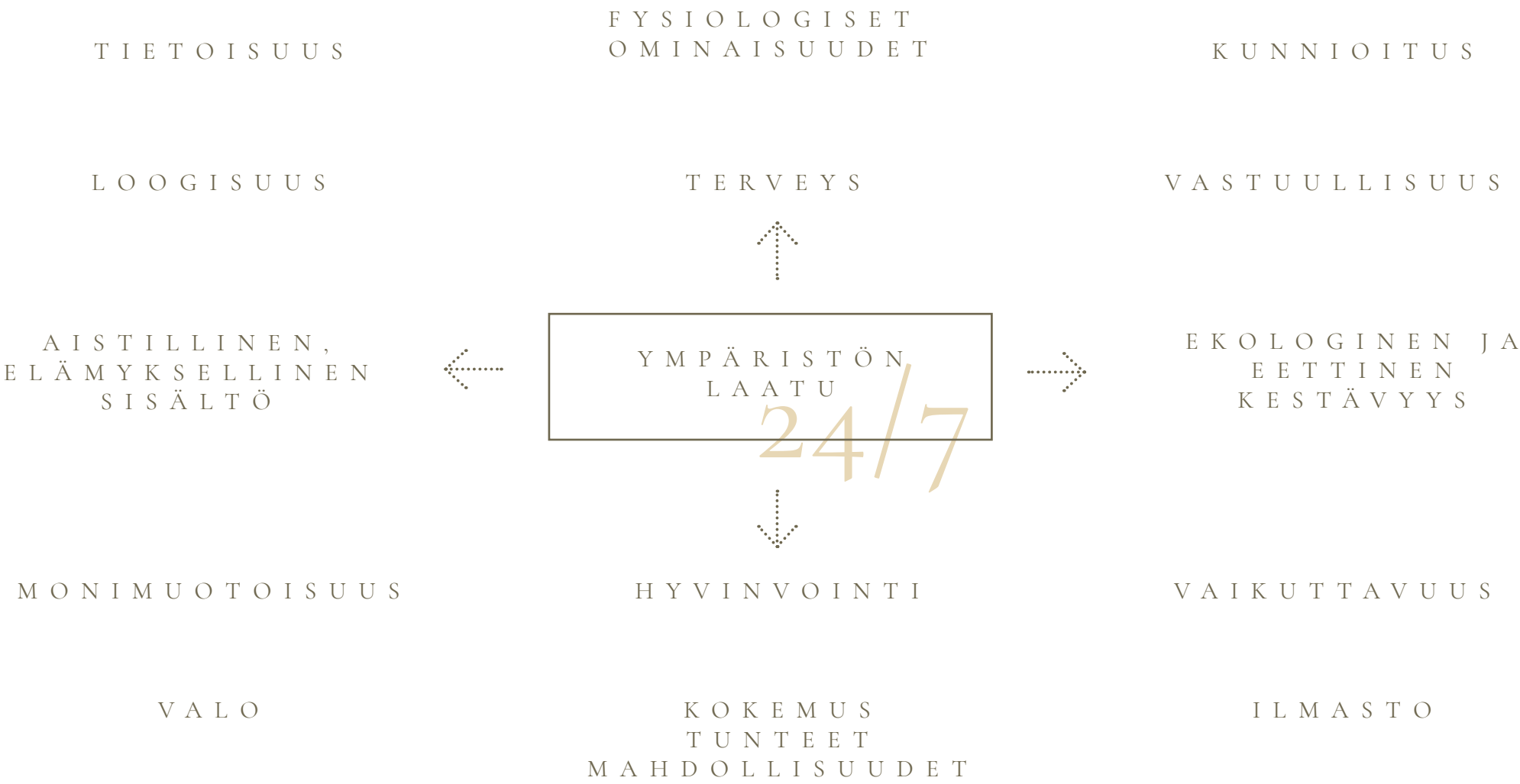
MINIMOI  
RISKIT

SISÄLTÖ  
MAHDOLLISUUDET  
VAPAAUS VALITA

LAATU  
MÄÄRÄ  
ERGONOMIA

LAIDUNTAMINEN  
ALLOGROOMING  
LAUMAHIERARKIA

TAUDIT, LOISET  
LOUKKAANTUMISET  
EPÄSOPIVAT LAUMAT

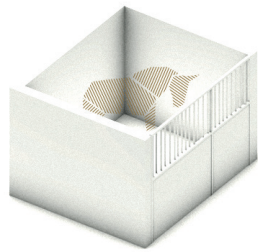




YMPÄRISTÖN VAIKUTUS HEVOSEN HYVINVOINTIIN JA KÄYTTÖKSEEN

Tutkimuksessa (Yarnell et al. 20015) vertailtiin eriasteisten sosiaalisten kontaktien mahdollistavien ympäristöjen vaikutusta aikuisten hevosten kortikosteroidin eli "stressihormonin" tuotantoon. Lisäksi tutkittiin ympäristön vaikutusta eri toimintamuotojen ilmentymiseen ja päivärytmiin, sekä hevosten käsiteltävyyteen. Tutkimuksessa vertailtiin myös silmän lämpötilan indikaatiota nousseeseen stressitasoon. Tutkimus tehtiin kierrättämällä samoja hevosia eri ympäristöissä.

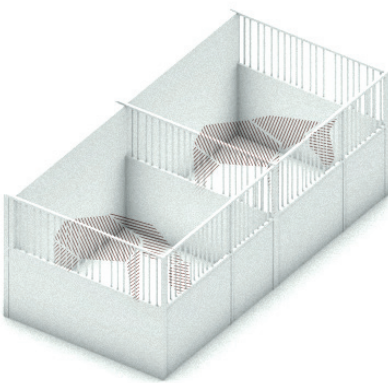
Alla on visualisoitu tutkimuksen tuloksia 1-4 pallolla eli pisteellä. Kortikosteroidin ja lämpötilan korkea määrä korreloi stressitasoon, käsiteltävyydessä korkeat pisteet korreloivat hyvää käsiteltävyyttä ja päivärytmi vastaavuutta hevosen luontaiseen päivärytmiin. Yhtäläisyyksiä eläinten päivärytmissä luonnonympäristöissä versus domestikaatiossa voidaan pitää yhtenä hyvinvoinnin mittarina ja luontaisten käyttäytymismallien toteutumista kartoittavana tekijänä (Benjahali et al. 2008, Yarnell et al. 2015 mukaan).



TYYPPI 0

Karsina 3 x 3,6 m  
Kattoon asti kiinteät väliseinät

Pitoympäristö ei salli kontaktia lajitovereihin.  
Luontaisten käyttäytymismallien toteutuminen erittäin rajoitettua.

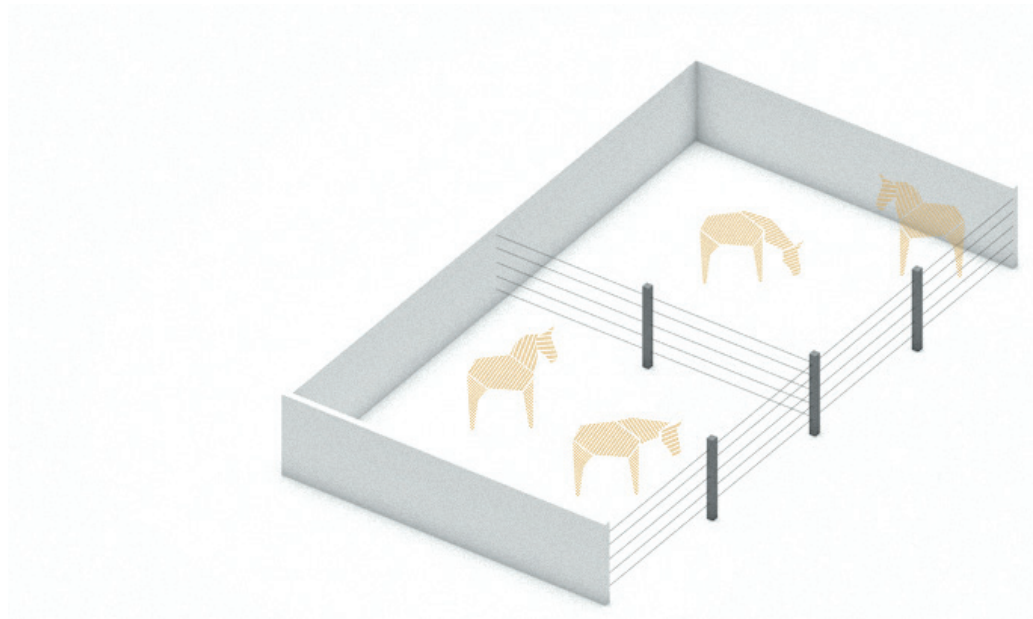


TYYPPI 1

Karsina 3 x 3,6 m

Kiinteä väliseinä 1,2m korkeudelle, josta katton kalterit pystyssä 5 cm välein.

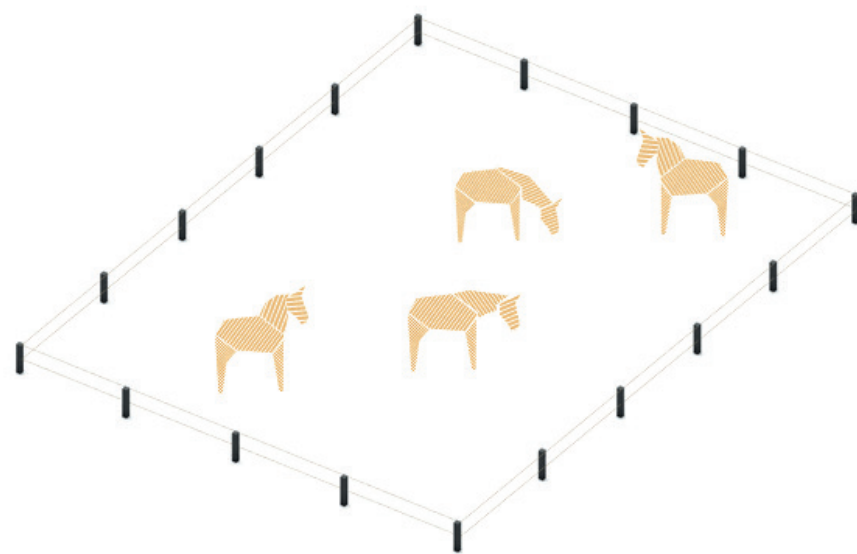
Sallii näkemisen ja kuulemisen, sekä rajoitetun kosketuksen kaltereiden läpi.



TYYPPI 2

Ryhmäkarsina 10 x 9 m  
Kaksi erillistä ryhmäkarsinaa erotettu toisistaan lanka-aidalla.

Sallii näkö-, kuulo- ja hajuyhteyden ympäröiviin samassa tilassa oleviin karsinoihin sekä sosiaalisen kontaktin ryhmäkarsinan (2 kpl) hevosten välillä. Sallii kehonhuollollisen lajityypillisin käyttäytymisen. Ruokailuun ja liikuntaan liittyvät toimintamallit melko rajoitettuja.



TYYPPI 3

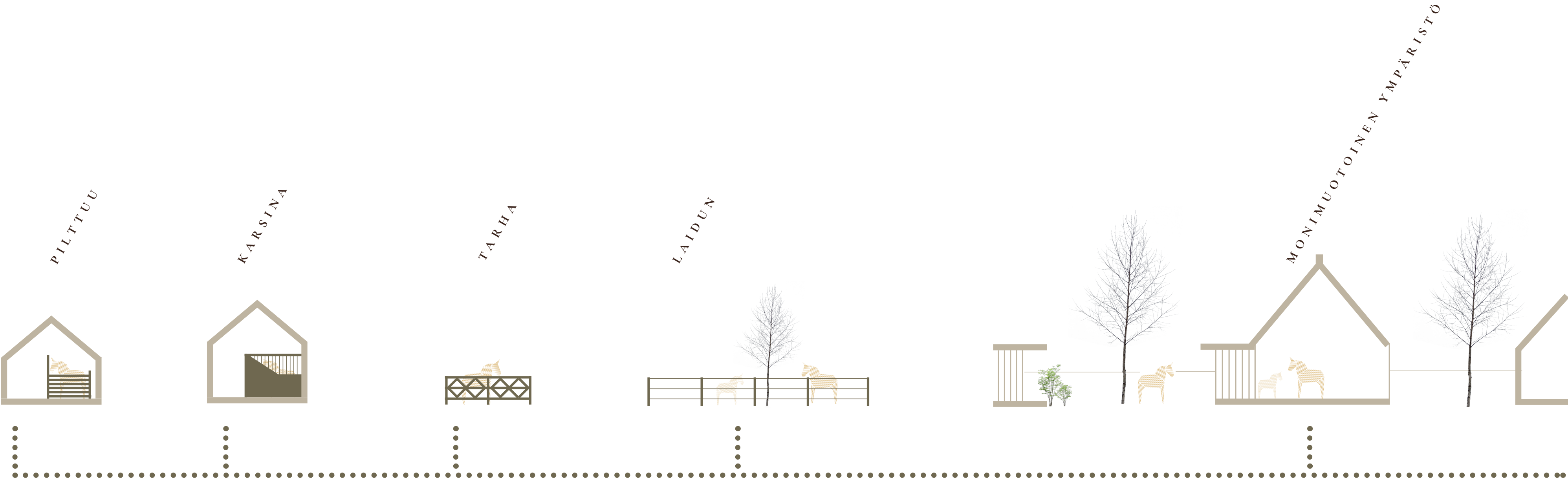
Laiduntarha

Sallii näkö-, kuulo- ja hajuyhteyden ympäröiviin laiduntarhoihin ja ympäristöön sekä sosiaalisen kontaktin laidunryhmän (4 kpl) hevosten välillä. Sallii lajityypillisen käyttäytymisen melko laajasti. Tutkimuksessa ei mainittu laiduntarhan kokoa, millä on merkitystä sosiaalisten suhteiden säätelyyn. Myöskään sääsuojista (rakennuksista tai puista) tai maastonmuodoista ei mainittu.



Diagrammit tuotettu Yarnell, K luvalla:  
Yarnell, K. et al. 2015. Domesticated horses differ in their behavioural and physiological responses to isolated and group housing.

kasvaa      Riski stereotyyppiseen käyttäytymiseen ja rebound ilmiöön      vähenee



Fyysisesti ja henkisesti erittäin rajoitettu.

Sisätiloissa ongelmaksi muodostuu usein myös huono sisäilma, liikkumattomuus ja niistä seuraavat hengitystie sairaudet.

Karsinassa hevosella on mahdollisuus mennä makuulle. Piehtarointi mahdollisuudet ovat rajoitetut. Kontaktit lajitovereihin vaihtelevia, riippuen karsinan mallista.

Karsinatallissakin tulisi aina mahdollistaa näkö- ja kosketus mahdollisuus lajikumppaniin väliseinien läpi. Jos tilat ovat ahtaat, tulisi seinämien myös rajata henkilökohtainen tila, puoliksi umpinaisella väliseinämällä.

Vaikka karsinatallissa hevosten mahdollisuus fyysiseen kontaktiin on vähäinen, tulisi karsinajärjestys muodostaa laumadynamiikka huomioiden. Epäsopivat naapuruudet aiheuttavat hyvinvointiuhkan myös karsinatallissa.

Tarhassa on yleensä muu kuin nurmipohja, esimerkiksi hiekka tai hake. Tarhassa hevosella on vapaus piehtaroida, kävellä. Riippuen tarhan koosta ja muodosta, voi tarhassa myös ravailla ja laukata.

Tarhan koolla on havaittu olevan merkitystä aktiivisuuteen ulkoillessa. Mitä suurempi tarha sitä vähemmän passiivista seisoskelua ilmenee, sääolosuhteet vaikuttavat myös passiivisen seisomisen ilmenemiseen (Jørgensen 2006). Koon lisäksi tarhan monimuotoisuus parantaa hevosen hyvinvointia.

Tarhaolosuhteiden tulisi myös tarjota mahdollisuus suojaan vaihtelevilta sääolosuhteilta, esimerkiksi paahtavalta auringolta. Lisäksi tarhassa tulisi olla vettä ja korsirehua saatavilla.

Mahdollisuus sosiaaliseen kanssakäymiseen ja kosketukseen. Laidun mahdollistaa parhaiten lajityypillisen jatkuvan ruokailun. Laitumen tulisi olla monimuotoinen ja tarjota myös suojaa, esimerkiksi varjostavia puita. Laitumella tulee olla vettä saatavilla 24/7. Laiduntaminen rajatuilla alueilla vaatii myös laitumien huoltoa, esimerkiksi laidunkiertoa, sekalaidunnusta, kylvöä ja niittoa. Laitumien huollolla pystytään tarjoamaan erilaisia laitumia vaihteleviin tarpeisiin.

Hevosympäristö tulee suunnitella niin, että laitumien käyttö ja huolto hoituvat helposti ja turvallisesti. Hevosten hyvinvointia tukevaan ympäristöön laidunalueet kuuluvat olennaisesti. Monipuolinen laidun on hevosen ruuansulatuksen kannalta optimaalisinta ravintoa.

Vapaus valita, vapaus liikkua, vapaus ruokailla, vapaus valita seura, vapaus valita suojaa.

Monimuotoinen ympäristö tarjoaa hevoselle aina puhtaan hengitysilman. Sisätilat mitoitetaan korkeiksi, jotta painovoimainen ilmanvaihto tehostuu, hevoset myös vierastavat matalia tiloja. Lisäksi voidaan käyttää poistoilma imureita harjalla.

Hevonen voi myös aina valita sille mieluisen oleskeluympäristön. Lisäksi hevonen voi liikkua rajattomasti. Hyvä ympäristö myös houkuttelee hevosta kuljeskelemaan noin 5-10km päivässä omachtoisesti (Kari et al.2014), tähän johdatellaan juoma- ja ruokaaluiden sijoittelulla.

Monimuotoinen ympäristö mahdollistaa tehokkaampia työskentely metodeita ja automatisointia päivittäiseen hevosenhoitotyöhön

Ulostaminen, ruokailu ja lepo samassa tilassa / paikassa.

Mahdollisuus valita paikat eri toiminnoille.

## HEVOSYMPÄRISTÖN TYPOLOGIOITA



TALLIT

## Hevosten “talo”

Kotieläinrakennus, maataloudessa ja maaseudun muussa yritystoiminnassa tarpeellista eläintenpitoa varten tarkoitettu rakennus. Tallin yhteydessä myös toimintaan liittyviä aputiloja.

Tallia josta hevoset voivat kulkea vapaasti ulos ja sisään kutsutaan *pihatoksi*.

Talleihin liittyy myös hevosten ulkoilualueet, välittömässä läheisyydessä tai erillään.



KENTÄT

Urheilu- ja harrastusalueita hevosen kanssa toimimiseen. Aidattuja ja erityisellä liukumattomalla ja joustavalla pohjarakenteella varustettuna.

Kentät voivat olla monen muotoisia, kuitenkin minimissään noin 18x18 m. Usein muodon määrää eri hevoskilpaurheilulajien määräykset ja vaatimukset.



MANEESIT

Hevosten liikuntatila, urheilutila, ratsastusareena, yleensä eristämätön, maatilan varastorakennukseen verrattava laajarunkoinen rakennus. Etenkin talliympäristön yhteydessä kotieläintoimintaan liittyvä aputila (mahdollistaa mm. lajityypillisen leikin ja liikunnan liukkaina aikoina). Maneesiin mahtuu harjoittelemaan noin 5-10 ratsukkoa kerrallaan.

Hevosurheiluhalleja voidaan rakentaa urbaaniin ympäristöön myös yhteiskäyttöisesti useiden eri urheilulajien käyttöön, jolloin niitä koskevat eri säädökset kuin maatalouden tuotantorakennuksena.

Vapaan huonekorkeuden on oltava vähintään 4,5 metriä.



LAITUMET

Nurmipohjainen viljelty tai luonnonmukainen nurmialue. Usein väliaikainen aitarakenne sähköpaimenella.

Suositus 0,2-0,5 ha / hevonen.  
Yleinen 1000-2000 m<sup>2</sup> tai pienempi “tarha-laidun” aiheuttaa maaperälle ja kasvustolle voimakasta räsytystä, etenkin ympärivuotisessa käytössä.

Hevosta voidaan käyttää luonnoympäristöjen hoitajana ja luonnon monimuotoisuuden mahdollistajana esimerkiksi perinnebiotooppi-  
maisemissa.



VARASTOT

Katos tai eristämätön maatilan varastointirakennus, esimerkiksi heinille ja kuivikkeille tai koneille. Maatalousympäristössä myös viljan-  
kuivaamoita.

Hevostoiminta on vahvasti sidoksissa maatalouden toimintaan mm. rehuntarpeen ja lannan jatkokäytön suhteen. Hevostalousskeskus on aina maatalouden tuotantorakennus.



TARHAT

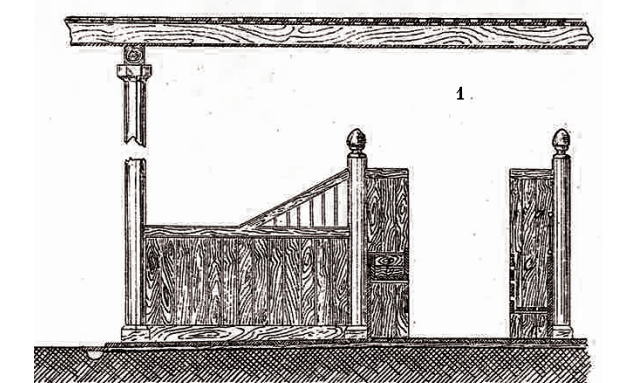
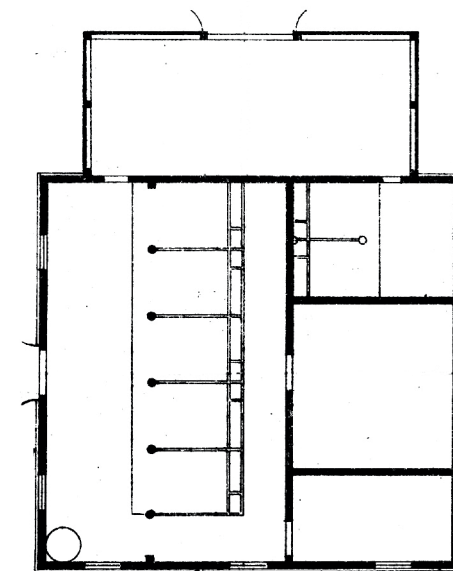
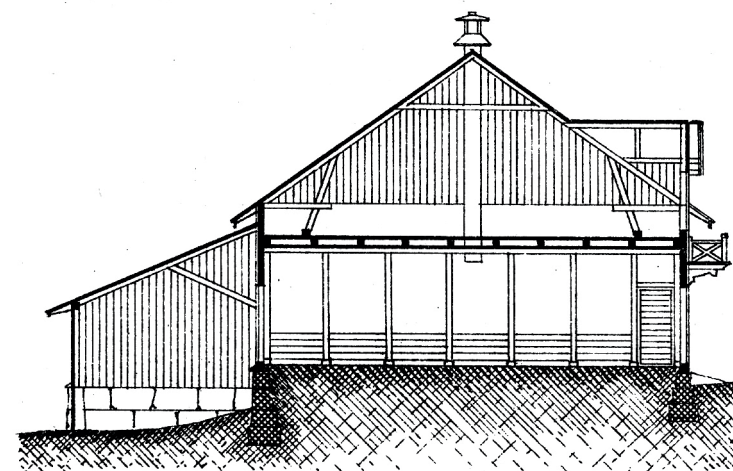
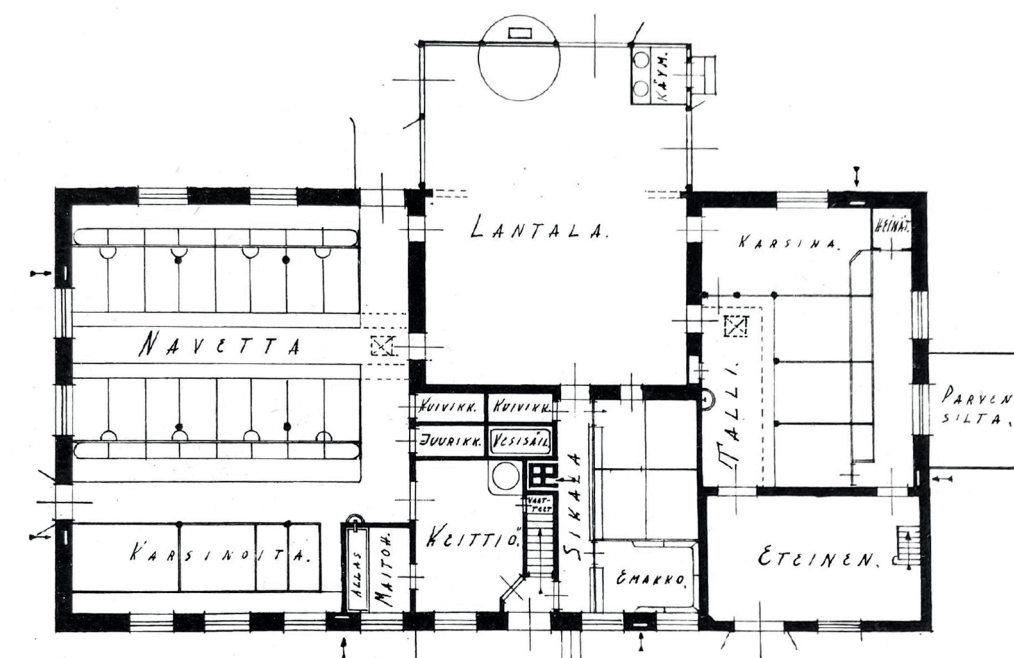
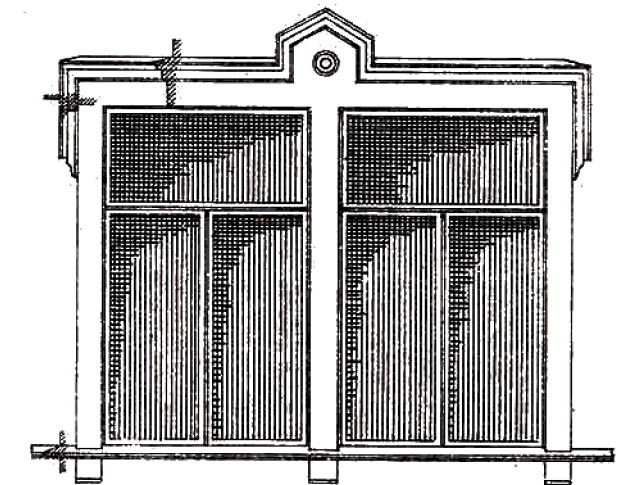
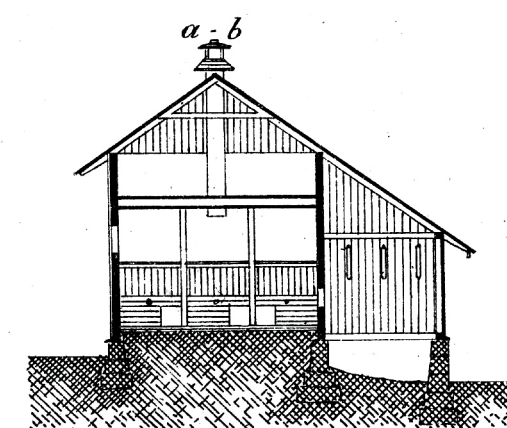
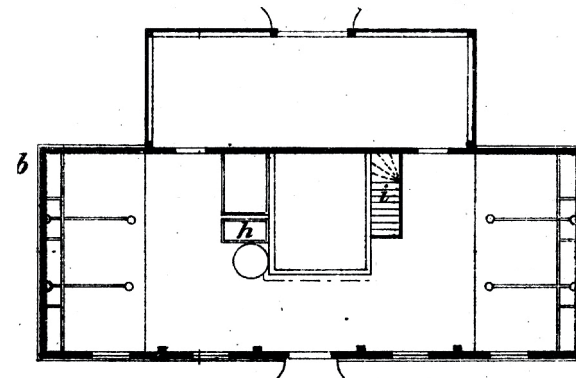
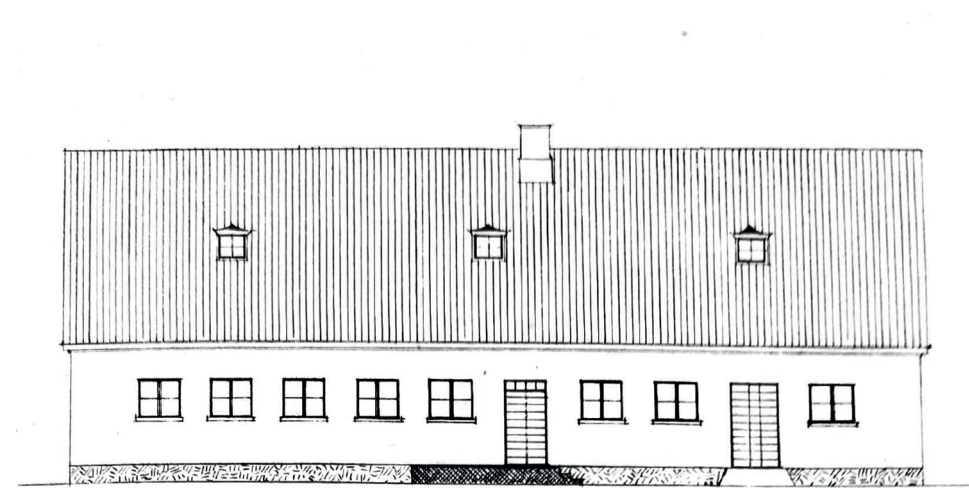
Hevosten jaloittelu ja ulkoilualue. Pysyvät aitarakenteet, kuiva pohjarakenne esim. hiekkaa, nurmea, haketta. Tarpeen mukaan myös salaojitettu. Koko 500-> m<sup>2</sup> riippuen hevosmäärästä.

Ns. nitraattiasetuksen (VNA 1250/2014) mukaan hevosten jaloittelualuetta tai ulkotarhan ruokinta- ja juottopaikkaa (1.4.2015 jälkeen vireille tulleet rakennushankkeet) ei saa sijoittaa:

- 1) pohjavesialueelle, ellei maaperäselvitysten perusteella osoiteta, että tällaiselle alueelle sijoittaminen ei aiheuta pohjavesien pilaantumista tai sen vaaraa
- 2) tulvanalaiselle alueelle
- 3) alle 50 metrin etäisyydelle vesistöistä, talousvesikäytössä olevasta kaivosta tai lähteestä
- 4) alle 25 metrin etäisyydelle valtaojasta tai vesilain 1 luvun 3 §:n 1 momentin 6 kohdan mukaisesta norosta



## VAN HAT RAKENNUSTAPAOPPAAT



Heikki Siikoinen Millaiseksi rakennan taloni 1921

Alfred Sjöström Maatalous rakennuksia 1891

Rakennustapaoppailla pyrittiin parantamaan rakennuskantaa ja jakamaan hyvän rakentamistavan mukaisia ohjeita myös pienemmille talonmistajille. Suunnitteluehdotuksia tutkimalla löyryä monta käytännöllistä ratkaisua tehokkaisiin pohjaratkaisuihin ja työtapoihin, joihin etenkin ennen oli tarjolla hyvin vähän apuvälineitä. Esimerkiksi Alfred Söderström ehdottaa tallisuunnittelun perustaksi kompaktia tallilantala-rehuvälastä akselia. Vanhoissa talleissa oli usein rehuväntti josta rehut tiputettiin alas talliin torvessa, pölyämisen ehkäisemiseksi. Näistä yksinkertaisia periaatteita voidaan myös soveltaa ja käyttää tulevaisuuden talliympäristöjen kehittämisessä.

Oppaissa esitetään myös pienimittakaavaisia detaljeja mm. ikkunoihin ja oviin. Nykyaikaisia verrattain suuriakin maatalousrakennuksia suunniteltaessa, detalkiikkaa ei sovi unohtaa. Yksityiskohdilla saadaan usein suurempikin rakennus istumaan maisemaansa.

Aikojen saatossa puurakenteilla on ollut merkittävä vaikutus suomalaisen rakennetun ympäristön kehittämisessä, erityisesti maatalousrakentamisen. ”Kivirakennustakaan” ei yleensä ole rakennettu ilman puuta. Rakentamisessa monella materiaalilla on omat paikkansa niiden ominaisuuksien mukaan. Puun suosio rakennusmateriaalina on liittynyt sen paikallisuuteen, hyvään saatavuuteen, helppoon työstettävyyteen, kestävyyyteen ja lämmöneristävyyteen. Puu materiaalina on miellyttävä ja lämmin. Se oli ainoa historiassa ainoa materiaali mitä oli saatavilla laajasti koko Suomessa, ja sitä pystyi työstämään vähemmilläkin avuilla. Näitä ominaisuuksia ei sovi unohtaa vielä nykyisinkään. Puusta voidaan rakentaa myrkyttömiä viihtyisiä, paloturvallisia ja akustisia rakennuksia joi-  
sa voidaan huolehtia myös hyvästä sisäilmästä.

Hevostilarakentaminen on toisinaan myös täydennys- tai korjausrakentamista historilliseen ympäristöön ja maisemaan, mikä lisää suunnittelun haastavuutta merkittävästi. Sovittamisessa maisemaan keskeisiä arvoja ovat sopiva mittakaava ja materiaalisuus. Kun korjataan arvokkaita vanhoja rakennuksia tulisi muutoksien olla palautettavia mahdollisimman pitkälle.



## PUURAKENTEET JA MATERIAALIT HEVOSYMPÄRISTÖSSÄ

Puulla materiaalina on keskeinen rooli sen lukuis-  
ten suotuisten ominaisuuksien takia, niin histo-  
riallisesti kuin Tulevaisuudenkin talli- ja maati-  
larakentamisessa. Nykyisin puunkäyttöä edistää  
histoariastakin tuttujen ominaisuuksien lisäksi  
tavoitteet hiilineutraalista ja terveellisestä, sekä  
ympäristöystävällisestä rakentamisesta. Puu va-  
rastoi kasvaessaan hiilidioksidia moninkertaisen  
määrän verrattuna puutuotteiden valmistuksen  
aiheuttamiin päästöihin. Lisäksi verrattuna mo-  
neen muuhun rakennusmateriaaliin, puu on ver-  
rattain kevyt materiaali, jolloin sen logistiset ra-  
sitteet ovat pienemmät. Hevosympäristöjen rakentamisessa puun erityisiä  
etuja ovat sen hydroskooppiset ominaisuudet, eli  
kyky tasata huoneilman kosteutta, kosteudensito-  
misen ja luovuttamisen oheistuotteena puu tasaa  
myös tilan lämpö-olosuhteita.

Puurakenteita suosimalla parannetaan rakenta-  
misen ekologista kestävyttä, sillä puu on uu-  
siutuva luonnonvara, joka vähentää ympäristö-  
haittoja huomattavasti esimerkiksi betoniin ja  
teräkseen verrattuna. Puurakentamisen hiilidiok-  
sidipäästöt ovat myös huomattavasti pienemmät  
muihin materiaaleihin verraten. Puutuotteita  
valitessa tulee kuitenkin kiinnittää huomiota  
niiden tuotannon vastuullisuuteen ja mahdol-  
lisen modifikointien ympäristövaikutuksiin ja  
mahdolliseen myrkyllisyyteen.

Moniaistilliset virikkeelliset talliympäristöt edes-  
auttavat sekä eläinten, että ihmisten hyvinvointia.

Puu materiaalina edesauttaa moniaistillisesti  
miellyttävien tilojen muotoilussa. Tällaiset tilat  
ovat erityisen tärkeitä oppimisympäristöissä ja  
hyvinvointipalveluja tarjoavissa tiloissa. Sydä-  
mensykkeen, sekä stressitasojen on mitattu olevan  
alhaisimpia puulla sisustetuissa luokkahuoneissa  
(Nousiainen et al. 2014). Talliympäristöissä puun  
miellyttävä akustiikka yhdistettynä puun läm-  
mönjohtavuus- ja hydroskooppisiin ominaisuuksii-  
n mahdollistaa kokonaisvaltaisesti miellyttävän  
tilan.

Suomalaisista puulajeista erityisesti männyllä ja  
kuusella on todettu olevan myös antibakteerisia  
ominaisuuksia (Vainio-Kaila 2017), joka esimer-  
kiksi parantaa myös hakkeen ominaisuuksia tar-  
hojen pohjamateriaalina. Rakentamisessa monella materiaalilla on paik-  
kansa riippuen kohteen kosteusrasituksesta ra-  
kenteellisiin vaatimuksiin, fyysisestä rasituksesta  
palo-osastointivaatimuksiin. Siksi moderni talli-  
rakennus koostuu pääpiirteittäin puu, metalli, ja  
kiviaines osista.

Tulevaisuuden talliympäristön rakennusmateriaa-  
leja valitessa tulee kiinnittää huomiota materiaa-  
lin rakennusteknisten ja atmosfääristen ominai-  
suuksien lisäksi:

- materiaalin kokonaishiilipäästöihin
- materiaalin valmistusaineisiin ja materiaalista  
käytössä vapautuviin yhdisteisiin
- tuotannon eettisyyteen ja alkuperään
- materiaalin ajattomuuteen ja patinoitumiseen
- haitallisuuteen – myrkyllisiä ei voi asentaa eläi-  
men ulottuville. Kestävä ja vastuullinen raken-  
taminen pyrkii välttämään haitallisten aineiden  
käyttöä.

Erilaisille rasituksille alttiit puupinnat voidaan  
pintakäsitellä puuöljyillä, puunsuojilla sekä maa-  
leilla. Homekasvua voidaan ehkäistä käsittelemäl-  
lä pinta homeenestoaineella ja palo-ominaisuuksi  
a parannetaan palonsuoja-aineilla. Puupintoihin  
joihin hevonen ylittää ei tule käyttää haitallisia  
pinnoitteita. Hevoselle turvallisia pintakäsittely-  
tapoja lahoa vastaan ovat hiiltäminen ja tervaus.  
Puu voidaan jättää myös käsittelemättä jolloin se  
harmaantuu UV valon vaikutuksesta. Puun säily-  
vyys tallin sisätiloissa on myös mittari sopivasta  
sisäilmasta. Talli-ilman ei tule olla niin kosteaa,  
että käsittelemätön puu merkittävästi homehtuu  
tai lahoaa sen seurauksena.

Hyviä käyttökohteita puu-tuotteille hevosympä-  
ristössä.

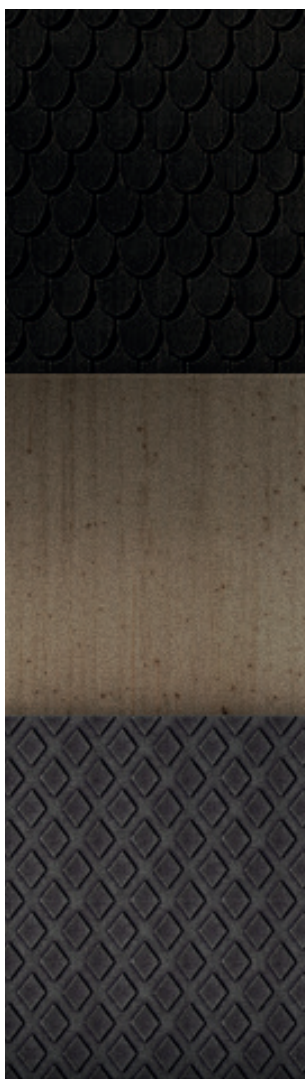
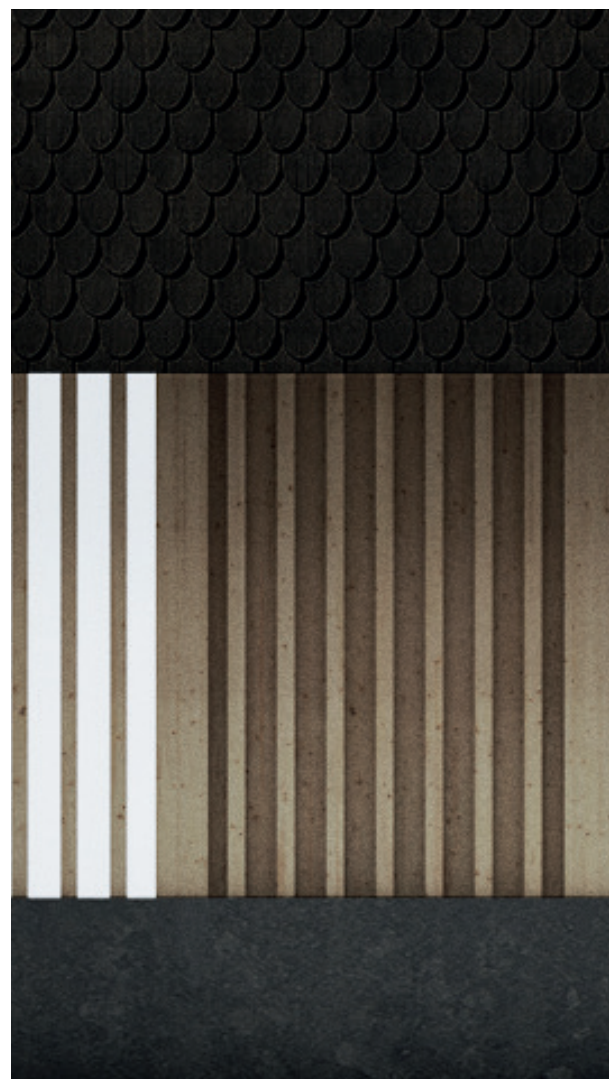
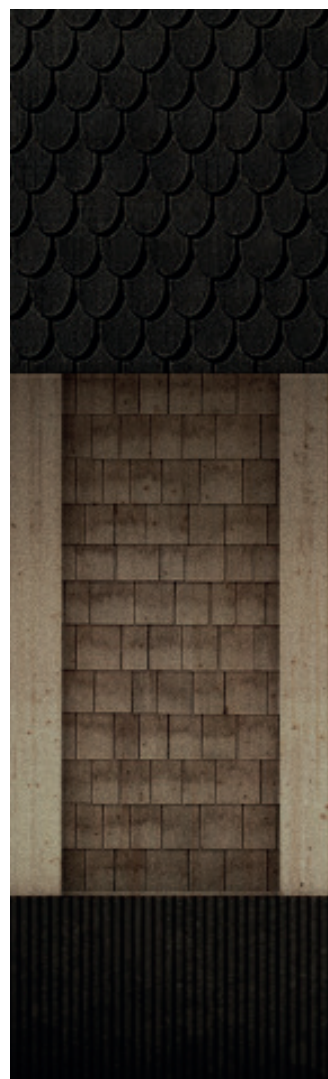
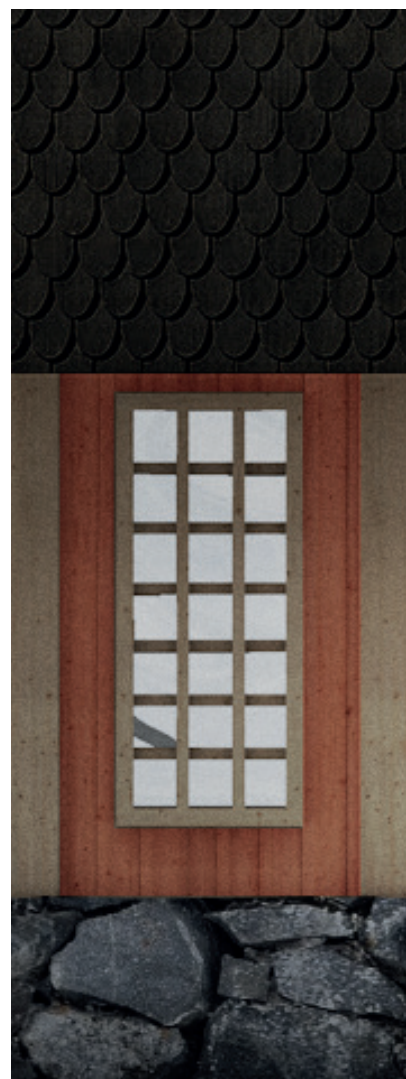
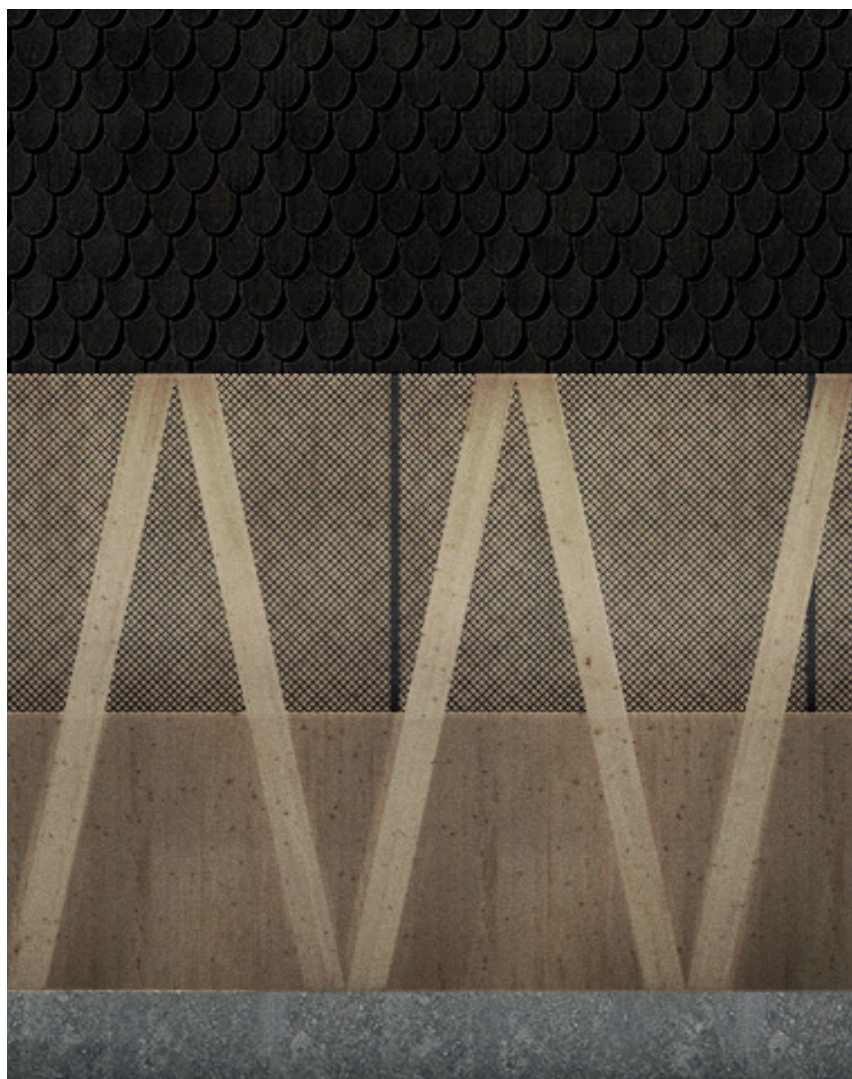
- Julkisivut, katteet,
- Sisätilat, seinät, lattiat (puupölkkylattiat käytä-  
villä ja hevotiloissa).
- Kaikki rakenteet, pl. huonosti kuivuvat, pitkäai-  
kaiselle kosteudelle alttiit pinnat
- Metallisten karsinaelementtien laudoitukset  
(potkukestävyys riittävä paksuus (30-40mm),  
puunlaatu, esimerkiksi fosiilikäsittely puu, tai  
kovapuulaadut, vastuullinen tuotantotapa)
- Maisemarakenteet, aitaukset.
- Rakenteissa voidaan hyödyntää kierrätys-hirsia,  
liimapuu ja massiivipuu-elementti rakenteita
- Kenttien ja istutuksien rajapinnat, istutusraken-  
teet. Hevosien ulottumattomissa oleviin raken-  
teisiin voidaan käyttää painekyllästettyä puuta.  
Luonnollisia kyllästysvaihtoehtoja ovat tervaami-  
nen ja hiillostaminen
- Ulkoilualuiden pohjana toimii puuteollisuu-  
denden sivutuotteet: hakkeet, kuorikatteet, ja sa-  
hanpuru, näillä voidaan parantaa myös ratsastus-  
kenttien ominaisuuksia. Ne sitovat kosteutta ja  
ovat myös ekologisia. Havupuuhakkeet ehkäisevät  
myös bakteerien leviämistä niiden antibakteeris-  
ten ominaisuuksien ansiosta. (Hakkeen käytöstä  
tarhan pohjamateriaalina lisää; Equine Life - han-  
ke)
- Esteet ja urheiluvälineet; puunrungoista sahata-  
varaan.

Puun kestävyyyteen julkisivuissa ja maisemaraken-  
teissa vaikuttavia tekijöitä;

- Riittävän massiivinen puutavara, minimissään  
28mm paksu (potkuille alttiit 40 mm)
- Naulauksia ei tehdä lautojen päähän, vähintään  
70-100 mm laudan päästä
- Reilut raystäävät ja julkisivun etäisyys maasta vä-  
hentää julkisivun kosteusrasitusta.
- Sadeveden tehokas poisto pinnoilta. Viisteet ja  
tippanokat edistävät vedenpoistoa
- Maalatuilla pinnoilla käytetään hengittäviä maa-  
lipintoja, joka ei estä puun hydroskooppista toi-  
mintaa
- Pihkaisen puun, esimerkiksi Siperian lehti-  
kuusen käyttö säälle alttiissa käsittelemättömis-  
sä pinnoissa. Sisätiloissa käsittelemätöntä puuta  
voidaan käsitellä myrkyttömästi esimerkiksi suo-  
pa käsittelyllä
- Hevoaluiden puurakenteita voidaan luontaises-  
ti lahosuojata hiiltämällä tai tervaamalla, nämä  
vähentävät myös hevosen halua pureskella puuta
- Käsittelemätön puu on helppohoitoinen ja myös  
kestävä, kun se vain saa kuivua. Puupinta kuluu  
korroosion voimasta noin 3mm sadassa vuodessa.

INNOVATIIVISTA hyvinvointinäkökulmat kattavasti huomioivaa  
käyttäjälähtöistä puurakentamista tuetaan myös yhteiskunnal-  
lisesti.

[https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto\\_ja\\_rakentaminen/Ohjelmat\\_ja\\_strategiat/Puurakentamisen\\_toimenpideohjelma/Kasvua\\_ja\\_kehitysta\\_puusta\\_tukiohjelma](https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Ohjelmat_ja_strategiat/Puurakentamisen_toimenpideohjelma/Kasvua_ja_kehitysta_puusta_tukiohjelma)



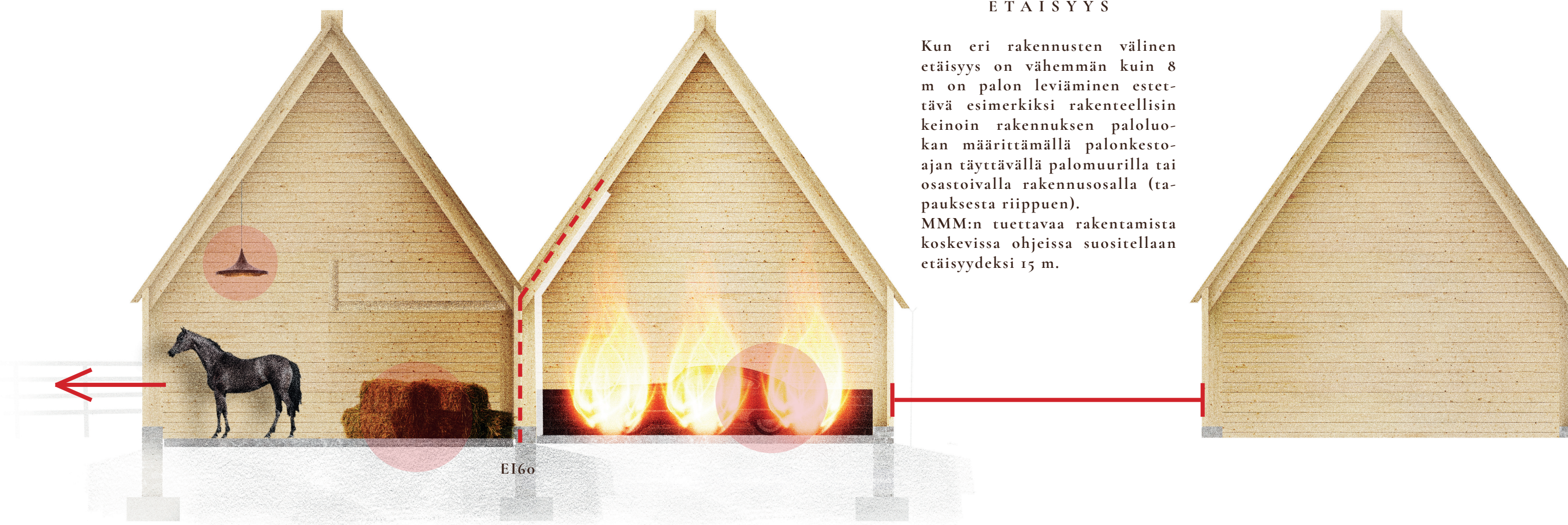
Etenkin suurissa kylmäpihatto tai maneesirakennuksissa voidaan hyödyntää pilari-palkki rakennet-  
ta yhdessä verhoseinäarakenteen kanssa. Palkiston muotoilulla saadaan tuotettua monipuolista ja  
vaihtelevaa arkkitehtuuria. Maneesissa kiinteän seinämän tulee olla minimissään 1800 mm, tämä  
luo rauhallisen työskentely ympäristön, ylhäältä heijastuva valo luo etenkin maneesirakennuksissa  
miellyttävää ympäristöä.

Monimuotoinen aukotus, väri sekä laudoitusvalinnat muodostavat monimuotoista ympäristöä.  
Perustuksissa käytettävissä betonirakenteissa voidaan käyttää kuvio- tai väribetonia. Etenkin  
suurissa betonipinnoissa se tuo vaihtelevuutta ympäristöön. Rakenne voidaan toteuttaa lauta-  
verhoiltuna pilari- palkki rakenteena, seinäelementit voidaan toteuttaa myös massiivipuuele-  
menteistä, kierrätys-hirsistä tai lamellihirsistä.

Kokonaan massiivipuurakenteinen (CLT, MHM, hirsi)  
tallirakennus on mm. nopea toteuttaa sekä rakennus-  
teknisesti yksinkertainen. Massiivirakenteet tasaavat  
rakennuksen lämpötila olosuhteita. Puinen pinta tasaa  
myös tilan kosteusolosuhteita.



## PALOTURVALLISUUS HEVOSYMPÄRISTÖSSÄ



## ETÄISYYS

Kun eri rakennusten välinen etäisyys on vähemmän kuin 8 m on palon leviäminen estettävä esimerkiksi rakenteellisin keinoin rakennuksen paloluokan määrittämällä palonkestojen täyttävällä palomuurilla tai osastoivalla rakennusosalla (tapauksesta riippuen). MMM:n tuettavaa rakentamista koskeissa ohjeissa suositellaan etäisyydeksi 15 m.

## RISKITEKIJÄT

Tallipalojen yleisimmät syttymissyyt ovat sähkölaitteet ja vialliset asennukset (noin 50-60% paloista). Seuraavaksi yleisimpiä syitä ovat kiinteän polttoaineen lämpökeskuksen sijainti tallirakennuksessa, sekä moottoriajoneuvojen säilytys tallirakennuksessa. Myös varomaton tulenkäsittely liittyen esimerkiksi kengitykseen tai metallitöihin, sekä tupakointi ja roskien poltto ovat riskitekijöitä tallipaloon.

Tallirakennuksien suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota toimiviin ja turvallisiin lämmitys- ja kuivatus järjestelmiin niitä tarvitsevilla tiloissa, että riskialttiita tilapäislämmittimiä ei tarvitse käyttää edes poikkeusoloissa. Kaikki sähkölaitteet tulee valita sekä asentaa ympäristönsä vaatimusten mukaisesti. Pölyävissä tiloissa sähkölaitteiden luokitus tulee olla vähintään IP54 (suojattu pölyltä ja vesisuihkulta).

Lisäksi vesihuolto tulee suunnitella niin, että se toimii myös pakkaskelillä, jolloin erilaisilta riskialttilta sulatustoimilta voidaan välttää. Ammattimainen suunnittelu ja rakentaminen pitää huolen, että rakennuksien määräystenmukaiset palo-osastoinnit ja -luokitukset täyttyvät, ja että rakennus suunnitellaan käyttötarkoitustaan vastaavaksi. Käyttäjän vastuulle jää, että rakennuksia myös käytetään suunnitelmien mukaisesti.

Rakennusosille määritetään rakennuksen paloluokan (P3, P2, P1 (vaativin luokitus), Po (toiminnallinen palomitoitus)) mukaiset palotekniset vaatimukset. *Paloluokka ja rakennuksen käyttötarkoitus* määrittelee paloteknisiä vaatimuksia, mm- rakennuksessa käytettävälle rakennustuotteille, sekä palo-osastointi- ja poistumistiemitoituksille.

## PUU MATERIAALINA

Puulla on verrattain hyvät palonkesto ominaisuudet, verrattuna esimerkiksi suojaamattomaan metalliin. Esimerkiksi palonkestävyydessä liimapuurunko on kilpailukykyinen rakenne verrattuna palosuojattuun metalliin (Laukkanen 2015). Palonkestävyys tarkoittaa, että rakennusosa säilyttää palotilanteessa kantavuuden ja/tai osastoivuuden sille määrätyn ajan, kun se on mitoitettu oikein. Puun palaessa, sen pinnalle muodostuu hiilikerrok, joka hidastaa puun sisäosien lämpenemistä ja samalla puun palamista. Yleensä puurakenteiden palomitoituksessa hyödynnetään kyseistä hiilikerroksen suojassa olevaa osaa, mutta puurakenteet voidaan myös palosuojata hiiltymiseltä. Osastoiva rakenne säilyttää palotilanteessa kantavuuden, tiiviyn ja eristävyyden paloluokassa määrätyn ajan.

Hevostallit ja maneesit ovat ensisijaisesti maatalouden tuotantorakennuksia. Joissain tapauksissa esimerkiksi yleisötapahtumiin suunnatut maneesit luokitellaan kokoonntumis- ja liikerakennukseksi. Maatalouden tuotantorakennuksena hevostalli on usein P3 paloluokiteltu rakennus, mikä mahdollistaa esimerkiksi puunkäytön rakenteissa ja kaikissa pinnoissa palomääräyksen osalta melko vapaasti.

Yleisesti puutavara rakennustarvikkeena luokitellaan luokkaan D, (A1, A2, B, C, D, E, F) mutta erilaisilla palosuojaj-aineilla käsitelty puu kuuluu yleensä luokkaan C tai B, mikä parantaa puunkäytön mahdollisuuksia etenkin P2 ja P1 -luokan rakennuksissa. C tai B-luokitus tarkoittaa sitä, että tuote osallistuu paloon rajoitetusti tai erittäin rajoitetusti.

Puun palosuojaj- ja kyllästysaineiden käyttöä on syytä harkita tarkasti talliympäristöissä, koska haitalliset materiaalit eivät saa olla hevosen ulottuvilla (Eläinsuojelulaki). Puuta voidaan palosuojata myös luonnonmateriaaleilla esimerkiksi savirappauksella tai savitiileillä (Liblic 2015).

## POISTUMISTIET

Eläinsuojissa on tärkeää, että palon sattuessa myös eläimillä on hyvä mahdollisuus poistua palavasta rakennuksesta. Eläimille tulee löytyä rakennuksen välittömästä läheisyydestä aitaus tai aitauksia, joihin ne voivat ensisijaisesti siirtyä itse tai pelastushenkilökunnan avustamana. Hevonen on herkkä tulen ja savun hajulle, joten mahdollinen voimakas pakoreaktio on huomioitava selkeinä ja kestävinä aitarakenteina sekä sujuvina kulkureitteinä.

Minimietäisyysvaatimukset, sekä lukumäärät poistumisteille vaihtelevat rakennuksen paloluokasta ja käyttötarkoituksesta riippuen, yleisesti etäisyys poistumistielle saa maksimissaan olla 30-45 m. On suositeltavaa että poistumisteitä hevostilassa olisi ainakin kaksi. Hevostilassa poistumistien leveys on vähintään 1500mm ja korkeus vähintään 2200 mm.

Paloturvallisuuden kannalta on etu, että hevosilla on vapaa kulku ulko- ja sisätilojen välillä 24/7.

Asiakastiloissa tulee pelastuslain mukaan olla pelastussuunnitelma laadittuna (Pelastuslaki 29.4.2011/379). Pelastussuunnitelmaa on yksinkertaista laatia jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa.

Palotekniseen suunnitteluun sisältyy myös savunpoiston suunnittelu.

## PALOKUORMA

Paloturvallisuutta mietittäessä ratkaisujen pitää ensisijaisesti keskittyä palojen syiden eliminoimiseen. Sitten osastointiin, palokuorman vähentämiseen ja rakenteen palonkestävyyteen. Tallipalotilanteessa rakenteita suurempi palokuorma syntyy usein siellä säilytettävistä tavaroista, esimerkiksi talliympäristössä kuivikkeista ja rehuista. Rakennusosien aiheuttamaa palokuormaa vähennetään käyttämällä luokiteltuja rakennusmateriaaleja, jotka eivät myötävaikuta palon kehittymiseen.

Mikäli talliympäristössä tehdään tulitöitä (esimerkiksi kengitykseen liittyviä metallitöitä), tulee niille varata tiivis muusta tilasta osastoitu tulityötila, jonka pintamateriaalit täyttävät vähintään A1 - luokan vaatimukset. Lisäksi tulityötilalle on muita varusteisiin ja käyttöön liittyviä määräyksiä, liittyen sammutuskalustoon, palokuormaan jne. Lisätietoja tulityötiloihin liittyen löytyy esimerkiksi pelastuslaitoksien sivuilta. Vakuutusyhtiöt saattavat myös esittää omia ehtoja tulityötiloille.

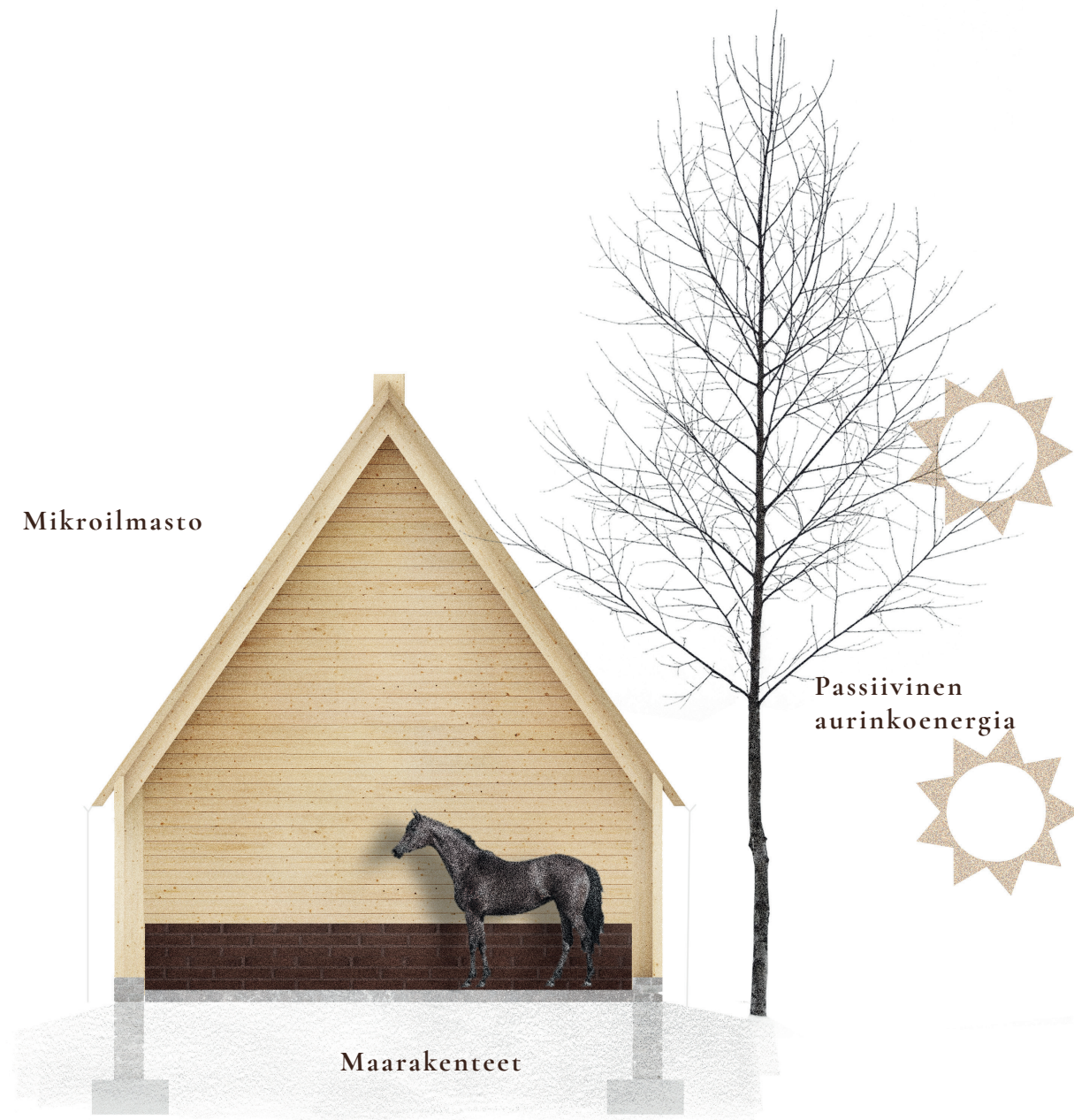
Tallirakennukseen liittyvien lämpökeskusten, moottoriajoneuvosuoja- konekorjaamojen, varavoimalaitosten sekä polttomoottorikäyttöisten rehunjakolaitteiden yms. säilytystilat osastoidaan muista tiloista vähintään EI 60-luokan rakennusosilla. Mikäli mahdollista, tällaisten tilojen sijoittamista tallirakennuksen läheisyyteen kannattaa välttää.

Lisätietoja;  
Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta.  
Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista paloteknisistä vaatimuksista (265/2019).



## K E S T Ä V Ä   H E V O S R A K E N N U S

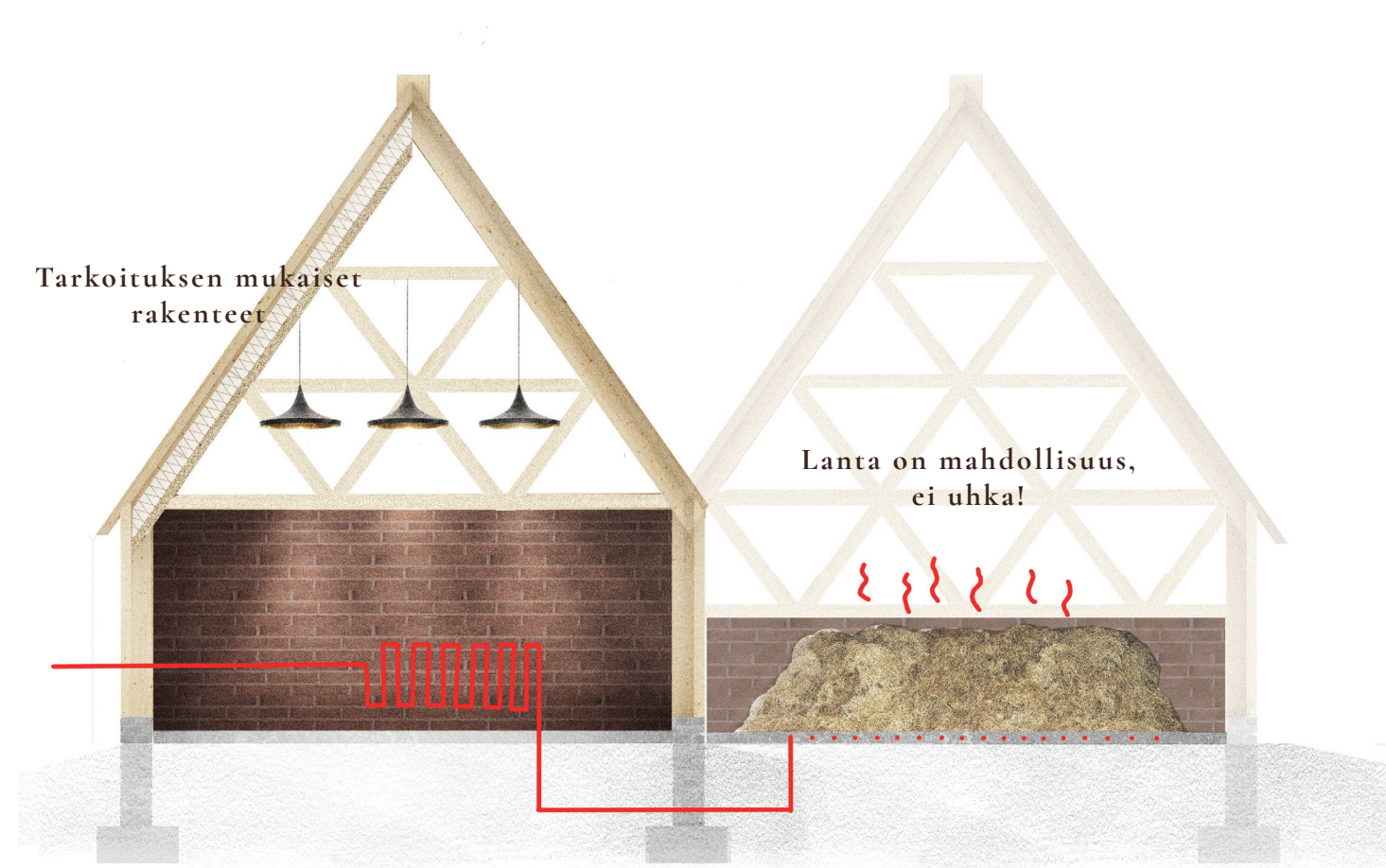
Rakennuksen ympäristövaikutuksiin vaikuttaa useat seikat, ympäristövaikutuksia syntyy niin rakentamisen aikana kuin käytössä ja käytettävyydessä.



## R A K E N N U S P A I K K A

Maaperäolosuhteet ovat rakentamisen ympäristövaikutuksiin ja kustannuksiin merkittävästi vaikuttava tekijä, suuret maantäytöt ja -vaihdot lisäävät negatiivisia ympäristövaikutuksia sekä kustannuksia. Hevostalouksrakennukset ovat usein suuria ja painavia, joten rakennuspaikan maaperän tulee olla hyvin kantavaa, mielellään moreenia, hiekkaa tai hiesua, sekä maastonmuodoiltaan kohtuullisen tasaista. Maastonmuodot määrittävät myös hulevesien käsittelyä. Maastonmuotoja tulee voida hyödyntää arkkitehtuurissa paikan hengen mukaisesti. Maaperätutkimuksen tulisi olla aina maankäytön suunnittelun pohjana. Asemapiirrostasolla huomioidaan myös laajennus tai muutostarpeet, sekä eri toimintojen sijoittuminen. Tämä muodostaa pohjan päivittäisellä toiminnalle ja sen vaatimalle resursseille alueella.

Ilmansuuntien huomioimisella voidaan hyödyntää passiivinen auringon tuottama energia, kesällä auringon paistaessa korkealta tarvitaan varjostusta, talvella auringon paistaessa matalalta hyödynnetään sen lämmittävä vaikutus. Tontin mikroilmastoon vaikuttavat ilmansuuntien lisäksi mm. pinnanmuodostus, puusto, vesistöt, merenläheisyys sekä laajat peltoaukeat (Kivinen 2005).

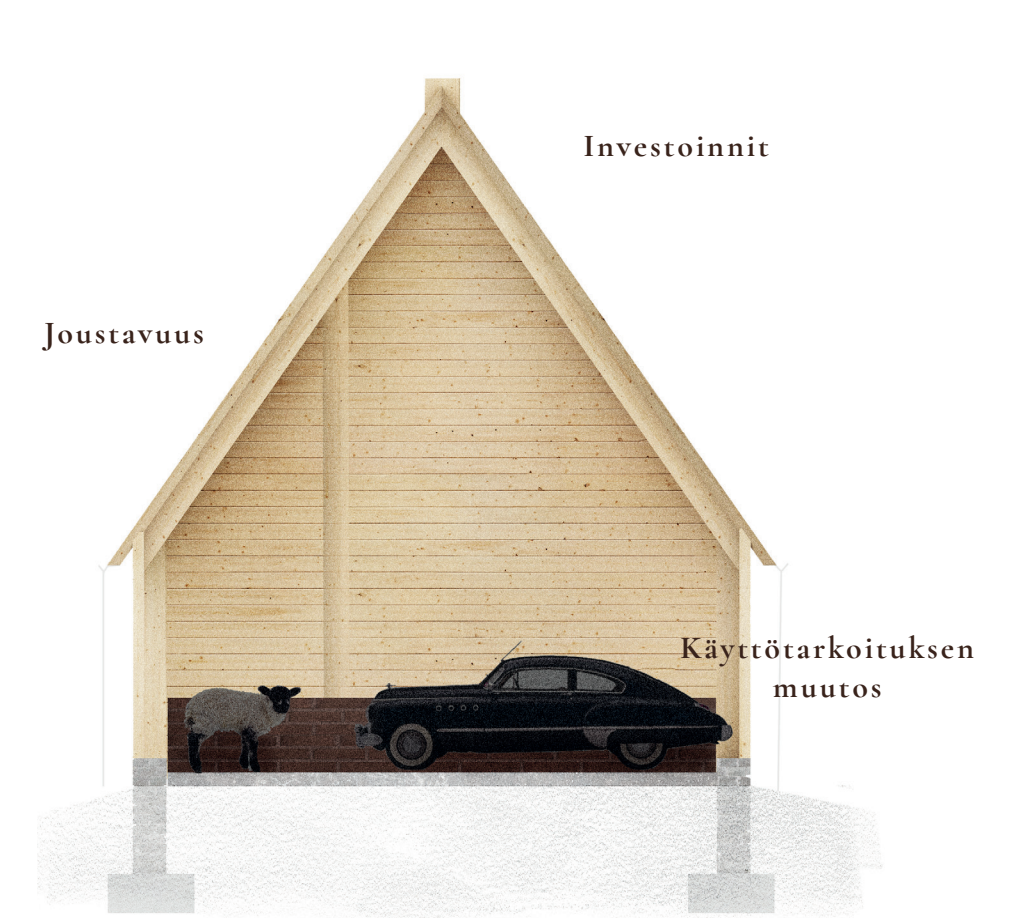


## M A T E R I A A L I T

Rakentamisen päästöihin ja hiilijalanjälkeen voidaan vaikuttaa rakentamisessa käytetyillä materiaaleilla. Puu on hiilensidonnainen ja hiilipäästöjen kannalta ylivoimainen rakennusmateriaali, se on myös kevyttä jolloin sen logistiset päästöt ovat vähäisemmät. Puun on myös helposti työstettävä kevytrakennusmateriaali, mikä vähentää jalostamiseen käytettävän energian määrää sekä kuljetuksen aiheuttamia päästöjä. Lisäksi puurakentaminen soveltuu Suomalaiseen maalaismaisemaan. Kaunis muodonanto kestää myös kaikille materiaaleille ominaisen patinan.

Kestäviin materiaalivalintoihin vaikuttaa myös materiaalien muut ominaisuudet, kuten; kestävyys, korjattavuus sekä patinan kesto. Kokonaisvaltaisesti kestävä materiaali patinoituu kauniisti ja on kierrätettävä. Materiaalin koko elinaikainen hiilijalanjälki ratkaisee. Rakenteiden ja taloteknisten ratkaisujen yksinkertaisuus vähentää käyttökustannuksia, yksinkertaiset ratkaisut ovat usein pitkäikäisiä ja toimintavarmoja, esimerkkinä painovoimainen ilmanvaihto.

Kestävä rakennus hyödyntää myös toiminnan ja paikan mahdollistamat energiaratkaisut ja resurssien hyödyntämisen. Lämmitettävien neliöiden optimointi vähentää käytön aikaista kuluusta. Talliympäristössä esimerkiksi lantalán tuottama lämpö on hyvä kiinteistöjen lämmönlähde. Lannan jatkokäsittely tulee myös sisällyttää kestävä tallirakentamisen suunnitteluprosessiin. Lanta on hevostalouden mahdollisuus, ei taakka.

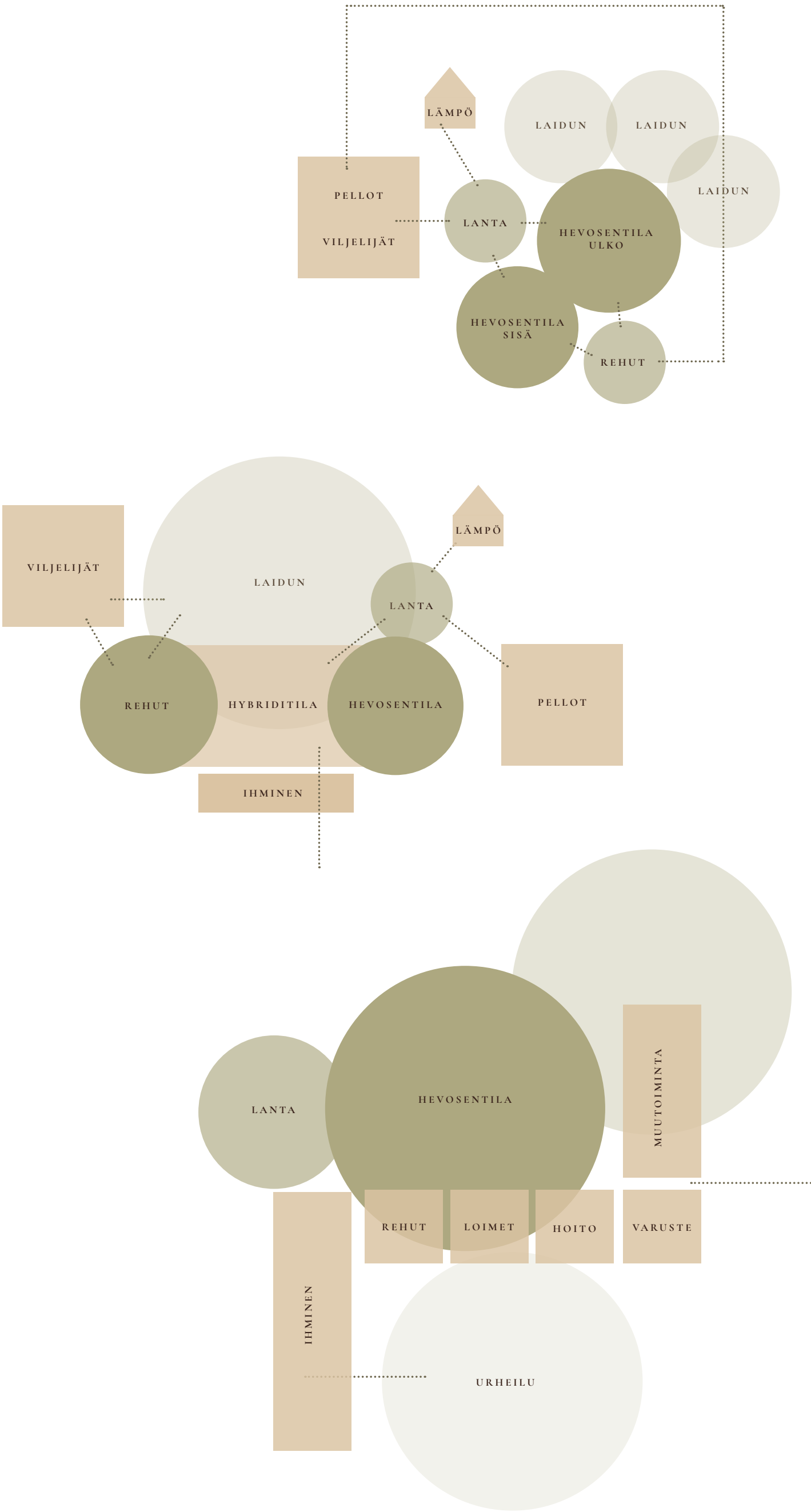


## E L I N K A A R I

Kestävän rakennuksen elinkaari voi käytännössä olla loputon, kun rakennusmateriaalit ja rakenteet ovat kestäviä, ja kohtuullisesti korjattavissa. Elinkaaren vaikuttavat myös rakennuksen mahdollisuudet monipuolisiin käyttötarkoituksiin. Suunnittelussa tulisi huomioida tulevaisuuden käyttötarkoituksen muutokset. Kun tilojen käyttö on joustavaa, pienillä muutoksilla voidaan saavuttaa toimivia tiloja usealle toiminnalle. Joustavuudella voidaan vähentää investointien riskiä, kun jälkimarkkinatilanne paranee. Rakennuksen monipuoliset käyttömahdollisuudet pidentävät rakennuksen elinkaarta, ja näin myös rakentamisen kokonaispäästöt vähenevät.



TILA- JA PALVELUKONSEPTIT



HEVONEN



HYBRIDI



IHMINEN



TILAT

Tilat viestittävät asiakkaalle ja käyttäjälle mitä niissä on mahdollista tehdä. Ne ohjaavat ajateltuja toimintoja miellyttävästi ja takoituksenmukaisesti. Tilan moniaistilliset viestit ja toimivuus muodostavat tilojen vaikutuksen käyttäjään. Uudistuvat tilat vaativat myös totuttujen prosessien eli työskentelytapojen muutoksia.

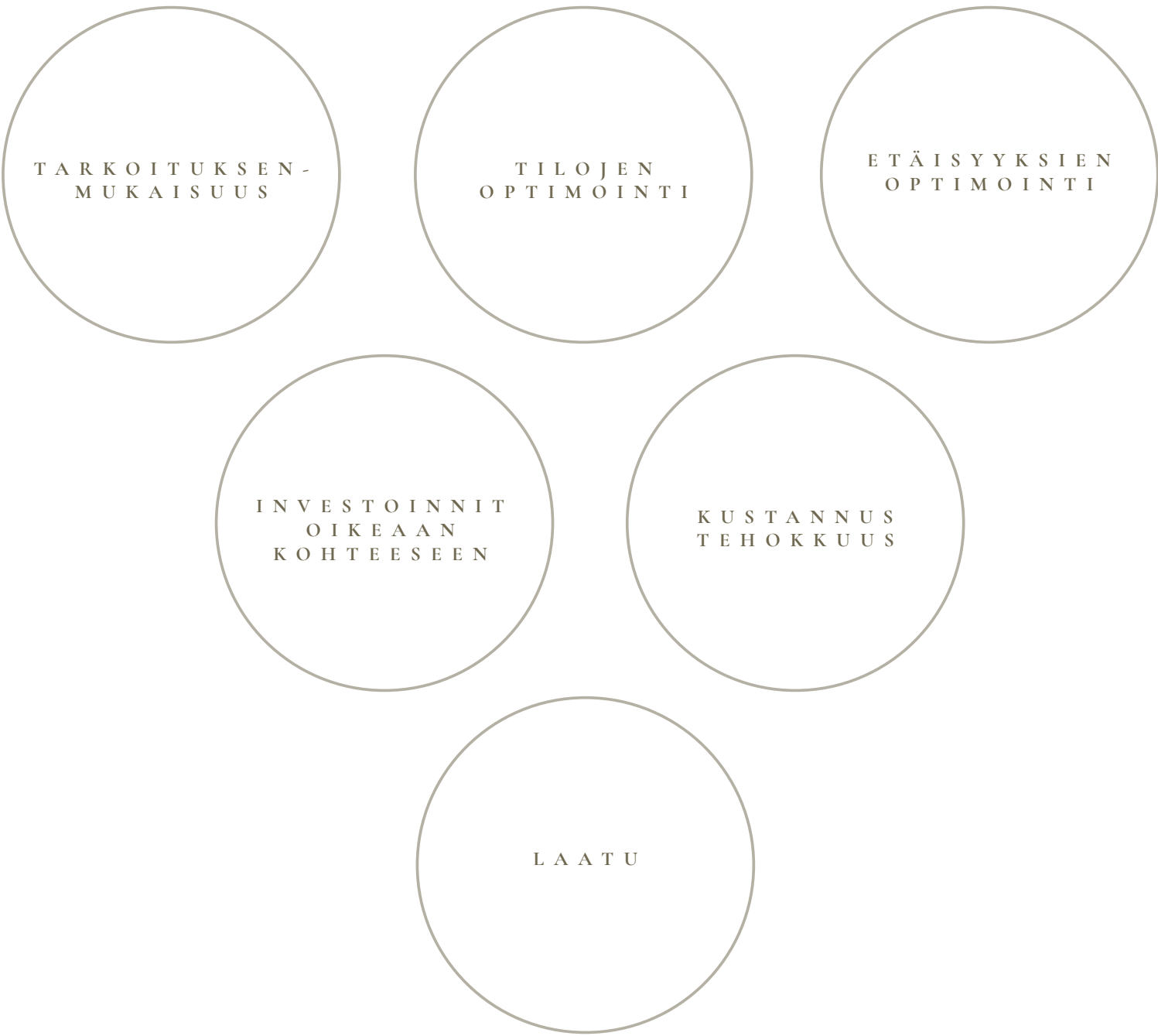
PROSESSIT

Prosessit kuvaavat miten tiloissa ajateltu palvelu tai toiminta on ajateltu tuottaa. Kustannustehokas prosessi on optimaalinen ja tehokas päivittäisen logistiikan kuin resurssien kulutuksen suhteen. Toisaalta työläällä prosessilla voidaan saavuttaa myös lisäarvoa palvelukokonaisuuteen. Tilojen ja prosessien muotoilu kulkee käsikädessä. Hevostalouden kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin kehittäminen vaatii hevosenvirtaamiseen liittyvien prosessien kehittämistä, mihin liittyy myös tilojen kokonaisvaltaisen muotoilu toimintaan sopivaksi.

KÄYTTÄJÄT

Hevosympäristön käyttäjiä ovat niin hevoset kuin niiden hoitajat. Ihmiset saattavat käyttää tiloja ja prosesseja asiakkaan näkökulmasta tai palveluntuottajana. Onnistuneen käyttäjäkokemuksen luomiseksi kaikkien käyttäjien tarpeet ja hyvinvointi tulee huomioida.

Investointien ja liiketoiminnan parantamiseksi hevosympäristöjen tulisi tuottaa tiloja laajemmalle käyttäjäkunnalle. Hevosten esteettinen ja maisemallinen arvo on yksi vetovoimatekijä, hevosympäristöt voivat olla viihtyisiä *lähiympäristöjä* usealle liiketoiminnalle. Taitavasti muotoiltu ympäristö hyödyntää näkymät niin, että erilaiset toiminnot eivät risteidy ja aiheuta vaaratilanteita.





## ”PIHAPIIRIN” MUODOSTUMINEN

### NÄKYMÄT

-Hevosien esteettistä arvoa voidaan hyödyntää sijoittamalla esimerkiksi palveluasumista tai muuta toimintaa hevoslaidunalueiden laitamille. Kuitenkin niin, että ympäröivä toiminta ei risteä hevosten kanssa, eikä kosketusetäisyyttä synny. Erilaiset maisemarakenteet, katokset ja aidat muodostavat merkittävän osan hevosympäristön ”julkisivusta”.

### MANEESIT JA URHEILUALUEET

-Manceesi yleensä ympäristön suurin rakennus, sitä voidaan hyödyntää tuulelta suojaamisessa tai näkymien muotoilussa.  
-Manceesin julkisivulla on merkittävä vaikutus maisemaan ja brändiin, mittakaavaa voidaan häivyttää pienimittakaavaisella julkisivudetaljiikalla, katoksilla sekä istutuksilla. Suuria seinäpintoja voidaan hyödyntää taide ja valaistus tai brändielementtinä.  
- Ratsastuskenttien sijoittelussa tulee hyödyntää rakennusten ja maaston sekä puuston tarjoama suojaa.  
- Maastonmuodot tarjoavat mahdollisuuksia istuttaa suuriakin rakennuksia maisemaan.

### REHUVARASTOINTI

-Rehut varastoidaan erilliseen tilaan ruokintapisteen välittömään läheisyyteen.  
-Raskaiden ajoneuvojen kulku mahdollistettava.  
- Jos ruokinta tapahtuu esimerkiksi ruokinta-automaatilla, voi rehuvarasto sijaita automaatti katoksen yhteydessä. Hevosten ulkoilualue muodostuu siis erillisenhevostilan ja heinävarstojen välille.  
-Rehuvaraston mitoitus tallin rehun tuottotavan ja -laadun mukaan.  
-Heinä on varastoitavista rehuista suurin.  
-Ruokinnan automatisoinnista riippuen hevoset ruokitaan 1-5 kertaa päivässä.

### HOITO-, SOSIAALI- JA VARUSTETILAT

-Hevosien hoitoon ja varustamiseen varatut tilat sijoitetaan mielellään ”pääjulkisivulle”, helposti saavutettavaan paikkaan.  
-Tilat varustetaan ihmisen tarpeiden mukaan lämpimäksi. Mitoitus kompakti, varusteet ja hoitotarvikkeet helposti saatavilla.  
- ”Välimoduli” ihmisten ja hevosten tilojen välillä.  
- Pesutilojen sijoittaminen erilleen hevostiloista vähentää hevostilojen kosteuskuormaa ja helpottaa ilmanvaihdon toteuttamista.  
- Erillistä lämmitettävää hoitotilaan voidaan pitää myös sairaskarsinana tarvittaessa.  
- Kuivatushuoneista tai rehuhuoneesta helppo kulku hevostiloihin, mikäli käyttö päivittäistä.  
- Tiloihin voidaan yhdistää kahvila, myymälä, ryhmäliikunta tai lapsiparkki tms. tiloja. Näkymissä voidaan hyödyntää mahdollisuutta seurailla hevosia niiden luontaisessa ympäristössä laiturilla.

Rakennuspaikan olosuhteet ja suunniteltu toiminta määrittävät pitkälti hankkeiden tilaohjelman ja järjestyksen. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota rakentamisen ympäristövaikutuksiin, sekä maisemalliseen vaikutukseen. Lisäksi on pohdittava millaisen ”käyntikortin” mahdollinen toiminta jättää ympäristön käyttäjille. Rakentamisen ja suunnittelun kannalta keskeistä on erottaa hevosen sekä ihmisen tarpeet tiloille. Maaperätutkimus ja rakennuspaikan mikroilmasto ovat asemapiirrosta soilla keskeisiä suunnittelulähtökohtia. Pihapiiri on myös hevosyrityksen käyntikortti ja iso osa imagoa. Mitä haluamme nähdä vieraillessamme tulevaisuuden hevosympäristössä - onnellisen hevosen?



### JÄTEHUOLTO

- Jätteiden lajitteluun on varattava selkeä tila, jonka tyhjennys pystytään järjestämään turvallisesti  
- Muovitetut heinäpaalit tuottavat merkittäviä määriä muovirokkaa. Lajittelu piste on toiminnallisesti sijoitettava heinäjakopisteestä saavutettavaksi.

### ULKOILUALUE

-Mahdollisimman monimuotoinen. Ihmisen toimintaa tarvitsevia tiloja voidaan sijoittaa eri pisteille ulkoilalueen laidalle.  
-Kulkureittejä esim. ruokinta-, juoma-, lepo ja piehtarointi alueiden välillä.  
-Monipuoliset maastonmuodot ja pintamateriaalit.  
-Pohjarakennetta vahvistetaan kovan kulutuksen vyöhykkeillä ja kulkuväylillä.  
-Alueille päästävä traktorilla, esimerkiki lannan siivoamista varten.  
-Väylät aina leveitä (min. 8 m) ja riittävän suoria nopeatempoiseenkin liikuntaan.  
-Sijoittamista savimaille vältettävä.

### MAATALOUSYMPÄRISTÖ

- Hevostilan yhteydet ympäröivään maatalouteen tärkeitä.  
-Hevostalous on vahvasti riippuvainen maatalouden rehuntuotannosta.  
- Suomessa talvikauden rehu on viljeltyä heinää, sitä kuluu tonneittain vuodessa per hevonen.  
- Hevoset voivat osallistua peltojen hoitoon laiduntamalla sekä tarjoamalla lannoitetta.  
- Lanta hyödynnetään tehokkaimmin lannoitteena.  
-Parhaiten hevosen lanta toimii, niin poltto kuin lannoitekäytössä sekoitettuna muuhun eläinlantaan.

### LANTALA

-Sijoitetaan syrjään ”pääjulkisivusta”.  
-Hevostilojen välittömässä läheisyydessä.  
-Hajuhaitat huomioitava sijoittelussa tontilla, sijainti mahdollisimman syrjässä mutta hyvin saavuttavissa.  
-Lannat kerätään alueilta päivittäin  
-Hevostilojen tyhjennys lannasta koneellisesti huomioitava. Pienissä yksiköissä voi jokaisesta karsinasta olla suora luukku lantalaan.  
-Lantala katetaan, riittävästä tuulettumisesta huolehdittava.  
-Lantahuolto tulisi suunnitella osaksi ympäröivän maatalous-yhteisön toimintaa.  
-Lantalasta voidaan kerätä maalämpöä oheistilojen lämmittämiseen.

### HEVOSKOHTAINEN TILA

-Joustavia tiloja erilaisille laumatyypeille ja hevostaloustoiminnalle. Modulaarinen rakenne parantaa moukattavuutta.  
-Suora yhteys ulkoriloihin, kulku voidaan tarvittaessa sulkea.  
-Ulkorilat muotoillaan liikkumiseen kannustavaksi.  
-Hevostilojen rakenteet ovat kylmiä tai puolilämpimiä, riippuen investoinneista ja rakennuspaikan ilmastosta.  
-Juomavettä aina helposti saatavilla.



## TULEVAISUUDEN HEVOSYMPÄRISTÖ

## ULKO- JA SISÄTILA?

Hevosella tulisi olla mahdollisuus liikuntaan, kehonhuoltoon, sosiaalisiin kontakteihin ja ruokailuun vuorokauden ympäri. Siksi sisä- ja ulkotilat muodostavat erottamattoman kokonaisuuden, jota voidaan kutsua hevosympäristöksi. Hyvinvointia tukeva hevosympäristö mahdollistaa hevoselle monipuolisia valinnan mahdollisuuksia ja mahdollisuuden elää vaistoimensa ohjaamalla tavalla.

Tällaisessa ympäristössä myös aikaa vievät ja riskialttiit hevosen taluttamiseen liittyvät työvaiheet vähenevät. Erilaisilla suljettavilla ja avattavilla sisä- ja ulkotilaratkaisuilla saadaan muodostettua joustavia ympäristöjä eri tarpeisiin. Sisätiloilla voidaan yhdistää hevosen tilat tehokkaasti hybriditoimintaa tukeviin ympäristöihin. Ruokinnan toteuttaminen helpompaa sisätiloissa, mutta se lisää tilantarvetta hevososastossa, aggressioiden ehkäisemiseksi.

## PERUSTARHA

Kovan rasituksen ulkoilualueet sijaitsevat sisätilojen tai ruokinta- paikkojen välittömässä läheisyydessä, perustarhasta on aina kulku laidunkierrossa oleville laidun-, metsä tai maastoalueille. Ensisijaisesti jaloittelualueet kannattaa sijoittaa yleville moreeni-, hiekka- tai hiesumaille. Riittäville etäisyyksille vesistöistä (ks. ”nitraattiasetus”) Rakennettu alue tehdään erillisen pohjarakennesuunnitelman mukaan, jossa aina huomioidaan rakennuspaikan ominaisuudet kokonaisuudessaan, hulevesien keräily ja mahdollinen puhdistus.

Hevosympäristö muodostuu hyvin pitkälti hevosten ulkoilualueista, niin perustarhasta kuin vaihdeltavista metsä tai laidunalueista. Suomessa laidunkausi on lyhyt, joten perustarha-alue tulisi olla riittävän suuri ja virikkeellinen. Ehdottomana vähimmäistilavaatimuksena hevosalueelle voidaan pitää 500m<sup>2</sup> / hevonen, kun laidun- ja tarha-alueiden kiertokäyttö huomioidaan tulisi tilaa varata 1000 m<sup>2</sup> / hevonen, kun tilaa on riittävästi voidaan pohjien antaa levätä jolloin pohjarakentamisen osuus on pienempi. Pienempi hevos-tena-alue joutuu aina kovemmalle rasitukselle. Tämä tulee huomioida

YMPÄRÖIVÄT  
RAKENNUKSET

Liittyvä rakentaminen esim. vanhustenhuolto tai muu liiketoiminta. Rakennuksiin erillinen kulkuyhteys. Näköyhteys hevosten ulkoilualueille (virkistys- ja maisema-arvo), ei mahdollista koskea hevosia.

tontinvalinnasta lähtien. Hevosen näkökulmasta ulkoilualue ei kuitenkaan koskaan voi olla liian suuri. Alueiden tehokas ja monipuolinen hyödyntöminen takaa hevoselle sopivan ympäristön, pelkkä ulkoilualueen suuri koko ei siis yksinään takaa hevoselle miellyttävää ympäristöä.

Raskaalla käytöllä olevat (esimerkiksi ruokailualueet ja kulkuaukkojen läheisyydet) tulisi pinnoittaa niin, että lannanpoisto voidaan toteuttaa koneellisesti esimerkiksi harjakoneella. Tehokkaalla lannanpoistolla minimoidaan valumavesien aiheuttama rehevöityminen, hajuhaitat sekä mikrobien leviäminen vesistöihin. Alueelle voidaan perustaa myös tiivispohjaisia ”vessa-alueita” (pohjustus betoni K30-2, asfalttibetoni tai valuasfaltti), joihin lantaa voidaan kerätä väliaikaisesti ja josta se siirretään koneellisesti lantalaan tai jatkojalostukseen.

## LUONNONALUEET

Hevosympäristön monimuotoisuuden kannalta on etu että myös alueen monipuoliset korkeus-erot ja vaihtelevat pohjat, esimerkiksi metsäalueet hyödynnetään hevosten ulkoilualueina. Ne monipuolistavat hevosen omaehtoista liikuntaa. Tontin korkovaihtelut muodostavat myös erilaisia mikroilmastoja alueelle. Levätäkseen hevonen mielellään valitsee alueen korkeimman kohdan. Puustot tarjoavat hevoselle suojaa ötököiltä ja paah-teelta.

Kuluvat ja eri vuodenaikoina vaihtelevat alueet voidaan jakaa vyöhykkeisiin joiden käyttöä voidaan keli- ja olosuhteiden vaatiessa rajoittaa aitauksilla ja maisemarakenteilla.

## PUUT

Hevosella tulee aina olla mahdollisuus suojaan. Ympäristössä on hyvä olla useita suojamahdollisuuksia, toisinaan hevonen on nirso rakennetun suojan osalta, siksi hevosten ulkoilualueella on hyvä sijaita myös puita, lehteviä sekä ikivihreitä. Puiden runkoja voidaan tarvittaessa suojata lankuilla tai aitaamalla. Käytettäviltä metsäalueilta on hyvä karsia risukot ja oksat jotka voivat osua hevosen silmiin vauhdikkaassa menossa. Oksia voidaan käyttää risuaidan rakentamiseen, risuaidalla voidaan jakaa ulkotilaa tai se voi toimiva myös virikkeenä (pureskelu) Hevoset voivat käyttää puita myös rapsuttelu- ja hierontatarkoituksiin. Kaatuneiden puiden runkoja voidaan käyttää nakertelupuina ja maastoesteiden rakentamisessa. Rankoja voidaan käyttää myös hiekka-alueiden rajaamisessa tai maisemarakenteissa. Istutetut tai säilytetyt puut perustarha-alueella monipuolistavat maisemaa sekä suojaavat myös auringolta ja tuulelta. Puut vähentävät myös alueen fosforipäästöjä sekä sitovat hiilidioksidia.

## AUTOMAATIO

Kaikkien alueiden ja tilojen puhdistus tulisi olla mahdollista toteuttaa koneellisesti. Kulkuaukot ja sisätilat muotoillaan käytössä olevien laitteiden, esimerkiksi traktorin mitat ja kääntösaiteet huomioiden, niin että esimerkiksi lantapatjan tai heinäpaalien kuljetus onnistuu

Ruokinta- ja juomahuollossa huomioidaan automaation tuomat mahdollisuudet, tilavaraukset ja mahdollinen sähköntarve kannattaa huomioida suunnitteluvaiheessa. Ruokaan ja juomaan liittyvät järjestelyt tulee muotoilla niin, että niihin päivittäin kuluva aika on minimaalinen. Sähköä tarvitsevat laitteet on hyvä sijoittaa sisätiloihin tai erillisiin maisemarakennuksiin.

## POHJAMATERIAALIT

Hevoselle on etu liikkua vaihtelevassa maastossa vaihtelevilla pohjamateriaaleilla, se kehittää hevosen tasapainoa ja lihaksistoa monipuolisesti. Myös kavion aineenvaihdunnan vuoksi on etu käyttää vaihtelevasti karkeita ja pehmeitä materiaaleja. Terävää louhittua sepeliä ja kivituhkaa tulisi välttää pinta- materiaalina, ne vaurioittavat kavion sarveisainesta etenkin kengättömillä hevosilla.

Luonnonpohjaisia alueita voidaan vahvistaa osittain esimerkiksi hakettamalla (puuteollisuuden sivutuote), ruohokivillä, tai draingrid- salaajamatolla/vahvikkeella, sekä soralla. Hevoslaumat liikkuvat usein jonomuodostelmassa ja saattavat rajatuilla alueilla käyttää samoja polkuja, näistä muodotuu vahvistettavia vyöhykkeitä.

Kovalla käytöllä olevien alueiden pohjat tulee rakentaa routimattomaksi ja päällystää esimerkiksi betonikeveyksellä, nurmikiveyksellä saadaan vaihtelua tasaiseen pintaan.

Ulkoilualueelta tulisi löytyä paikkoja makoiluun ja piehtarointiin (hieno hiekka tai savi), juoksenteluun (pitävä, tasainen pohja) ja ruokailuun (nurmi). Rehunjakoon käytettävät alueet tulisi päällystää muulla kuin hiekalla, hiekan syönnin estämiseksi, lisäksi esimerkiksi betonikivellä tai maabetonilla päällystetyt alueet on helppo pitää puhtaana, niiden päälle voidaan myös levittää hiekkaa tai muita pehmikemateriaaleja.

## RUOKINTAPISTEET

Suomessa laiduntaminen ei kata hevosen ravinnontarvetta ympärivuoden, siksi hevosta ruokitaan myös viljellyllä korsirehulla sekä väkirehuilla. Hyvä ruokintapaikkojen suunnittelu mahdollistaa hevoselle mahdollisimman lajityyppillisen ruokailun myös talvikaudella, sekä hevosille jonka ruokailua tulee tarkoin säädellä.

Vaihtoehtoiset ruokinta- ja juomapaikat sekä laidunalueet liikuttavat hevosta. Kun edestakainen matka saadaan noin 500-1000m pitkäksi, liikkuvat hevoset omaehtoisesti noin 5-10 km päivittäin (Kari et al. 2014) Ruokintapisteidien sijainti ulkotiloissa vähentää sisätilojen tilantarvetta. Ulkoruokintapaikkojen suunnittelussa huomioidaan niiden täyttö- ja siivousmahdollisuudet. Hyvä sijainti ruokintapaikalle on heinävaraston välittömässä läheisyydessä. Pääsy ruokintapaikalle voi olla ajastettu tai ruokinnassa voidaan hyödyntää syömistä hidastavia verkkoja tai automaatteja. Osa hevosen päivittäisestä korsirehusta tulisi tarjoilla maasta, jotta hevonen voi syödä täysin luonnollisesta ruokailuasennosta. Tämä voidaan toteuttaa ihmisen toimesta tai heinäautomaatilla. Erilaisia ruokintapisteitä ei voi olla koskaan liikaa. Osa voi olla kiinteitä aina käytettäviä ja osa irrallisia virikeruokapaikkoja, esimerkiksi tynnyreitä.

Rakennusvaiheessa kannattaa huomioida juomapisteidien sijainnit ja vesihuollon toteuttaminen eri pisteisiin. Vettä tulee olla saatavilla kaikissa olosuhteissa. Hyvin suunniteltu vesihuolto vähentää päivittäisen työn määrää merkittävästi. Ruoka- ja juomapisteen sijoittelu mahdollisimman kauaksi toisistaan aktivoi hevosta liikkumaan. Vesipistettä ei tule sijoittaa liian hankalaan paikkaan, jotta hevoset eivät vähennä juomistaan edes poikkeusolosuhteissa.



## RAKENNUS HEVOSELLE?

### MATERIAALI

Tallirakentamisessa puulla saadaan akustisesti miellyttävää ympäristöä. Esimerkiksi ropiseva peltinen kattomateriaali saattaa karkottaa hevosen sääsuojastaan, ropina estää hevosta havaitsemasta muita tärkeämpiä ympäristön ääniä. Puu materiaalina tasaa sisäilman kosteusolosuhteita ja sitä kautta myös ilman lämpötilaa. Massiivipuinen tila on kokonaisuudessaan miellyttävän hiljainen. Liimapuupilareiden ja -palkkien lisäksi esimerkiksi MHM, CLT, LVL, hirs- ja lamellihirsirakenteet ovat käyttökelpoisia hevostalusrakentamisessa. Lämmittämättömissähevostiloissa voidaan käyttää huomattavasti ohuempia rakenteita kuin lämmitetyissä hybriditiloissa. Myös massiivisella ja tiiviillä rimalaudoitetulla- tai verhoseinärakenteella saadaan monissa olosuhteissa toimivia hevosrakennuksia.

Kosteudelle alttiilla pinnoilla tulee käyttää esimerkiksi betohiharkkoa, -valua tai vesivaaneria. Puuta voidaan luonnollisesti suojata lahoa vastaan esimerkiksi tervaaamalla tai polttamalla (shou shugi ban - menetelmällä). Nämä estävät myös hevosen tarvetta pureskella puuta.

### LUONNONVALO

Luonnonvaloa tulee hyödyntää hevosille suunnitelluissa tiloissa, luonnonvalon vaikutuksia voidaan myös jäljitellä hyvällä valaistus suunnittelulla, käyttämällä täyden spektrin valaisimia. Hevosen kannalta on merkittävää että ulko- ja sisätilan valaistusolosuhteet ovat voimakkuudeltaan tasaisia, jyrkät vaihtelut sokaisevat hevosen. Ikkunat on hyvä sijoittaa hevosen ulottumattomiin, tai ne täytyy suojata kaltereilla. Valokate tai kattoikkunat ovat toimivin luonnonvaloratkaisu, se johdattaa myös hyönteiset valoa kohden ja poistoilma-aukosta ulos. Useat ja reilunkokoiset oviaukot mahdollistavat hevoselle ympäristön tarkkailun. Lisäksi ne tuovat luonnonvaloa tilaan.

### ILMANSUUNNAT

Rakennusten sijoittelu tontille pitäisi aina perustua vallitseviin ilmansuuntiin, tuulensuuntiin, maaperäolosuhteisiin, sekä logistiikkaan. Pihattorakennuksen suunnittelussa tärkeintä on tietää rakennuspaikalla vallitsevat tuulensuunnat, sekä mikroilmasto. Oviaukkojen sijoittamista tuulensuuntaan tulee välttää. Ilmansuunnilla on suuri merkitys valaistusolosuhteisiin, sekä passiivisen aurinkoenergian hyödyntämiseen. Puustolla voidaan ehkäistä paahdavan auringon aiheuttamia haittoja. Puut suojaavat myös voimakkaalta tuulelta. Ympäristön muotoilu pihapiiriä edesauttaa suotuisan makroilmaston muotoilussa.

### RUOKINTA

Hevosen tulisi pääasiassa syödä luonnollisessa asennossa pää alhaalla, maantasosta. Erilaisten ruokinta-aplikaatioiden suunnittelun tulisi perustua tähän lähtökohtaan. Jos hevosia ruokitaan sisätilassa, se lisää tilan tarvetta, myös jatkuva rehunsaaanti ehkäisee ongelmia sosiaalisissa suhteissa ruokintaan liittyen. Keskitetty ruokinta yleensä vähentää ruokintaan tarvittavaa työmäärää. Ruokailua hidastavilla tai automatisoiduilla ratkaisuilla voidaan päivän ruokinta toteuttaa yhdellä kerralla. Ruokintapaikkojen lattian tulee olla helposti puhdistettavissa. Ruokintahidasteet ja helppo puhdistettavuus vähentää heinähävikkiä. Ruokintarakenteiden tulee olla sellaisia, että ne eivät peitä hevosen näkyvyyttä syödessä, esimerkiksi juomakaukalo ei saa olla niin syvä että hevonen joutuu laittamaan sinne päänsä silmiin asti.

”Heinäseinä”, sisätilan väliseinä voidaan toteuttaa kaltevana heinätelteenä joka voidaan täyttää kulkuparvelta. (Palokuorman vähentämiseksi parvella ei kuitenkaan säilytetä suuria määriä heinää.) Seinän hevosen puoli on metallinen kehikko, Ristikkorakenne lisää kestävyyttä potkutilanteessa. Seinässä voi myös olla integroitu heinäautomaatti, tai tilavaraus automaatilla. Vesijohdot tulee varustaa sulanapitokaapelilla, ja aumurikuppi lämmityksellä, jotta vettä on saatavilla myös kovilla pakkasilla. *Rakenteiden ja tilojen hyvä toimivuus, myös poistuosloissa, lisää talliyrittäjien ja työntekijöiden jaksamista ja hyvinvointia.*

### OVIAUKKO

Oviaukko mitoitetaan aina vähintään kahden hevosen kuljettavaksi kerrallaan, turvallisuuden kannalta pihaton oviaukko ei kuitenkaan koskaan voi olla liian leveä. Suositeltavaa on käyttää 2000 mm leveää aukkoa minimissään 1500 mm, jossa on puolipyöreät (r 100mm) karmit aukon sivuilla, ne vähentävät vammautumisen riskiä törmäystilanteessa. Aina auki olevat kulkuaukot on hyvä sijoittaa samalle seinälle, yhdestä hevos tilasta tulee olla kaksi aukkoa ulos mikäli tilassa pidetään useampaa hevosta. Pihattorakennus tulee olla aina suljettavissa. Oven tulee olla suljettuna niin, että reunoihin jäävä aukko on max. 50 mm, hevosen jalka ei saa jäädä kiinni aukon missään tilanteessa.

### JOUSTAVUUS

Kun hevos tilasta on kulku sekä suoraan ulkoilualueelle, että sisäkäytävälle voidaan tiloja käyttää joustavammin erilaisiin tarpeisiin. Tämä on tärkeää talleilla, joissa vaihtuvuutta, asiakastoimintaa ja erilaisia laumoja. Tila voidaan tarvittaessa rajata vain yhden hevosen käyttöön. Silloin näkö-, kuulo-, haju- ja (rajoitettu) kosketusyhteys on kuitenkin tärkeää.

### ILMANVAIHTO

Hevosen hengitystie-elimistön terveyden kannalta hyvä ilma niin ulkona kuin sisätiloissa on tärkeää, pölyä aiheuttavien lähteiden käsittelyä ja varastointia hevostiloissa tulee välttää. Lisäksi kosteus ja ulosteista haihtuvat kaasut tulee saada poistettua mahdollisimman tehokkaasti. Hevonen jo hengittäessään tuottaa ilmaan useita litroja nestettä vuorokaudessa. Myös pihattorakennuksen ilmanvaihto tulee mitoittaa ja suunnitella tarkasti. Reilu ilmatila on miellyttävä hevoselle sekä fyysisesti, että henkisesti.

Painovoimaisen ilmanvaihdon minimimitoituksena poistoilmahormille voidaan pitää 0.1 m<sup>3</sup>/hevonen ja tuloilmalle 0.2 m<sup>3</sup>/hevonen. Mahdollisuudella säätää aukkoja voidaan hallita vedon muodostumista. Painovoimaista ilmanvaihtoa voidaan tarpeen mukaan tehostaa harjalle asennettavilla imureilla, jotka käynnistyvät kosteus tai lämpöolosuhteiden ollessa liian korkeat. Korkeusero (yli 4m) tulo- ja poistoaukoille lisää ilman vaihtuvuutta. Valo ja ilma-aukkojen sijoittaminen korkealle edistää myös hyönteisten karkottamista, ne lentävät yleensä valoa kohti. Särkikkörakenne katonrajassa on tähän yksi toimiva ratkaisu.

Maatalusrakennuksissa koneellisen ilmanvaihdon korvaaminen painovoimaisilla verhoseinäratkaisuilla on todettu myönteiseksi ratkaisuksi hyvinvoinnin ja kustannusten kannalta. Perusteluna painovoimaisten tai ajoittain puhaltimilla avustettujen järjestelmien hankinnalle on järjestelmien yksinkertaisuus, pieni energiankulutus ja pienet investointikustannukset (Heimonen et al. 2012).

### RAKENTEET

Rakennuspaikan ilmasto-olosuhteet on huomioitava rakenteita määriteltäessä. Kun hevonen saa valita, se on usein melko nihkeä sisätilojen käyttäjä, tämä saa pohtimaan, kuinka paljon sisätilojen rakentamiseen kannattaa panostaa. Lämmin sisätila ei houkuta hevosta kylmää ulkotilaa enempää (Jørgensen et al. 2014). Hevonen sopeutuu kylmään lisäämällä rehunkulutusta. Etelä-Suomen ilmasto-oloissa, tiivis, kylmä-rakenne riittää yleensä hevoselle suojaksi, etenkin, kun niillä annetaan mahdollisuus ruokailla ja valita paikkansa vuorokauden ympäri.

Lämpötilaa suurempi uhka hevoselle on huono ja pölyinen sisäilma. Krooniset keuhkosairaudet ovat melko yleisiä nykyhevosella, ne johtuvat pitkälti huonosta talli-ilmasta, suuresta tallissa vietetystä ajasta, sekä pölyä vistä rehuista tai kuivikkeista. Liian usein tallin ilmanvaihdosta tingitään lämpimän talli-ilman toivossa. Lämmin ilma kuitenkin sitoo kosteutta kylmää enemmän, mikä lisää myös rakenteiden riskiä homeeseen ja lahoon. Itse kosteus on myös uhka hevoselle. Kun talli-ilma on hyvä ja kosteusolosuhteet pysyvät hallinnassa, hevoset ja rakenteet pysyvät terveinä, käsittelemätönkään puu ei ala homehtua.

Kevyemmissä rakenteissa säästetty resurssi voidaan käyttää järkevämmiin ulkoilualueiden pohjarakenteisiin, sekä esimerkiksi ruokinnan automatisointiin. Tallirakennus voidaan rakentaa myös puolilämpimänä, tallien lämmitys on kuitenkin usein lähtöisin hevosista, tällöinkin esimerkiksi vesijohdot tulisi varustaa sulanapitokaapelilla.

### TUULIKAAPPI

Tuulikaapilla estetään lumen tupruttaminen aina auki olevasta aukosta sisätiloihin, oviaukon edessä oleva katos tulee varustaa rännillä ja lumiesteillä jotta sisältä kulkevan hevosen niskaan ei tipu yllätyksiä, oviaukkoon voidaan lisäksi myös kiinnittää kumikaistaleet. Katos tulee mitoittaa niin että hevonen voi oleskella myös pelkästään siinä.





## HEVOSEN TILA

Modulaarinen tilamuotoilu mahdollistaa pienillä muutoksilla tiloja erilaisiin tarpeisiin. Hevosympäristön perusmoduli on 4,8 x 4,8m, joka on ns. yhden hevososen tila. Kuitenkin niin, että hevosten makuuhallina käytetään aina vähintään kahta modulia, joka on maksimissaan kahden hevosen pihatto. Hevosten pitäminen ryhmässä lisää aina sisätilojen tilantarvetta. Laumadynamiikka vaikuttaa merkittävästi tilantarpeeseen. Hevoselle hyödyllisempää on rakentaa tilat kevyempinä kylminä rakenteina ja kooltaan isompina, kuin lämpiminä ja ahtaina. Lämmin ilma ja ahdas tila aiheuttaa hevoselle useita hyvinvointiuhkia. Lämpimän ja kylmän rakenteen neliöhinta-ero on yleensä merkittävä.

Hevostilassa on aina vähintään kaksi suljettavaa oviaukkoa. Ne tulee sijoittaa modulin kulmiin, jolloin minimoidaan ”dead-end”-kulmat. Kulkuaukon minimileveys on aina 1500 mm, mielellään 2000 mm. Suljettavilla oviaukoilla voidaan hevoset tarvittaessa rajata alueelta, Kun ovissa on erikseen suljettavat yläosa, voidaan niillä säädellä ilmanvaihtoa tarkemmin. Ovenkarmieissa ja hevostilan pilareissa puupyöreä puu vähentää vammautumisen riskiä. Karmit tai pilarit voidaan myös pehmustaa kumimatolla, mikä estää myös pureskelua

Suunnittelussa on huomioitava sairaskarsinan tarve (1 karsina laumassa pidettävää 10 hevosta kohde), sairastuneen hevosen kannalta on parempi, jos sillä säilyy vähintään näköyhteys laumaansa. Paras vaihtoehto on suunnitella väliseinällä rajattava alue ryhmäkarsinaan. Hevoskohtaisessa modulaarisessa rakenteessa tämä on yksinkertaista toteuttaa.

Ryhmissä pidettävät hevoset muodostavat erilaisia laumoja, lisäksi hevostalouteen liittyy hyvin erityyppistä toimintaa. Tämä asettaa haasteita tiloille, modulijattelulla pystytään muokkaamaan samasta perusideasta useita erityyppisiä ratkaisuja, isoille ja pienille laumoille. Asiakastoiminnalle tai esimerkiksi jalostustoiminnalle.

Oleellista on myös erottaa ihmisen vaatimat tilat hevosten tiloista, sillä niiden vaatimukset eroavat toisistaan merkittävästi, niin rakenteuknisesti kuin esimerkiksi valaistusolosuhteiden suhteen. Pilari-palkki järjestelmä mahdollistaa tilojen joustavamman muokattuuden, sekä myös esimerkiksi kaarevia rakennelmia. Kulmattomuus on etu hevosille suunnitelluissa tiloissa.



Hevoset ovat mielissään ympäristössä sijaitsevista puista, niitä voi käyttää suojana auringolta tai sateelta, lisäksi niihin on mukava kyhnyttää itseään. Toisinaan ne myös maisutuvat hyvältä. Silloin puun runko voidaan päällystää laudoilla tai se voidaan aidata.

Katon materiaalin on syytä olla hiljainen, sateellakin, hevonen ei mielellään käytä rakennusta, jonka äänet peittävät mahdolliset petojen aiheuttamat äänet.

Katoksen tai tuulikaapin räystääs tulee varustaa vesikourulla, hevonen saattaa jättää kulkematta vesiputouksen läpi. Vesikourulla voidaan myös kerätä sadevedet talteen juomakäyttöä varten. Hevonen juo mielellään puhdasta seisovaa luonnonvettä. Kattojen vettä voidaan kerätä myös kenttien kasteluvedeksi.

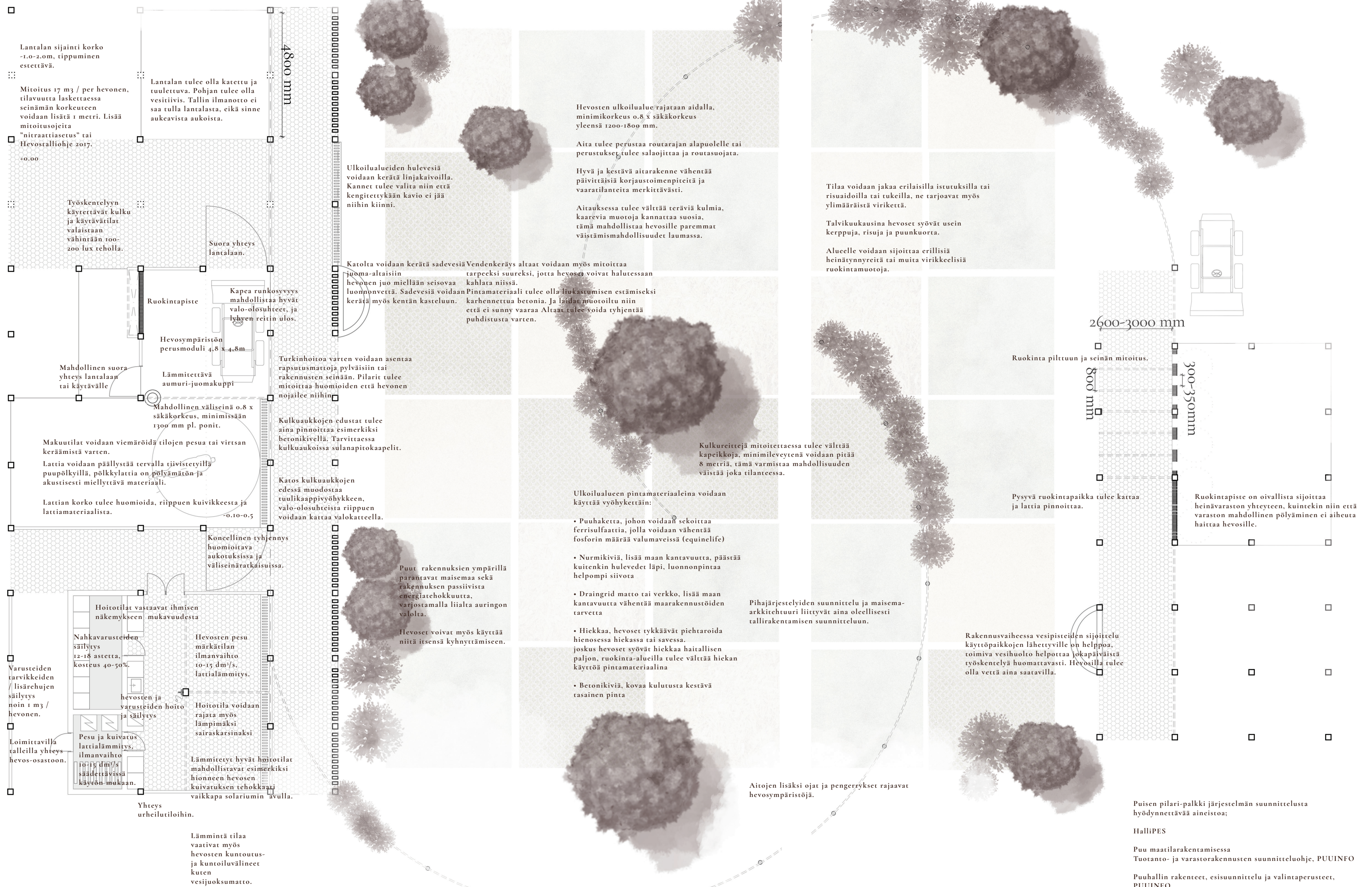
Hevonen arvostaa *samanlaisia* valaistusolosuhteita kaikissa tiloissa. Sisätiloista on hyvä olla näkymä ulos, sekä vähintään kaksi oviaukkoa.

Ristikko ja rimarakenteilla voidaan ohjata tuulta ja muodostaa tuulikaappeja, ne eivät kuitenkaan täysin rajoita näkymiä.

”Ei ole hevosella heiniä syövät ne tallissa seiniä...” Tekemisen puutteessa hevoset saattavat nakerrella puisia rakenteita. Tätä voidaan välttää keksimällä niille parempaa puuhaa, hevosympäristössä tulisi olla myös puunrunkoja ja oksia nakerrettavaksi! Nakerrelulle alttiit rakennusosat voidaan toteuttaa myös esimerkiksi betoniharkosta. Vaikkakin häiriökäyttäytymisen ehkäisy on estämistä huomattavasti parempi ratkaisu.



## MODULAARINEN PILARI-PALKKI JÄRJESTELMÄ





## HEVOSYMPÄRISTÖN TYPOLOGIOITA

Hevostilojen muotoiluun vaikuttavia tekijöitä ovat tontin maisema ja olosuhteet. Tallin palvelukonsepti, hevosten käyttötarkoitus sekä käytettävissä olevat koneet ja resurssit.

Käytäväratkaisuiissa vilkkaasti kahteen suuntaan liikennöidyt käytävät tulee mitoittaa riittävän leveäksi. Yli 3000 mm leveällä käytävällä mahtuu turvallisesti kohtaamaan kaksi hevosta ja taluttajat.

Ihmisten ja hevosten tilat eivät risteä, ruokinta- ja lannanpoistotyöt tulisi olla mahdollista suorittaa niin että välttämätön kontakti ihmisen ja hevosen välillä on vähäinen. Tällöin työntekijän hevosen käsittely ja lukutaidot eivät ole ensisijaisen merkityksellisiä työn sujuvuuden ja turvallisuuden kannalta.

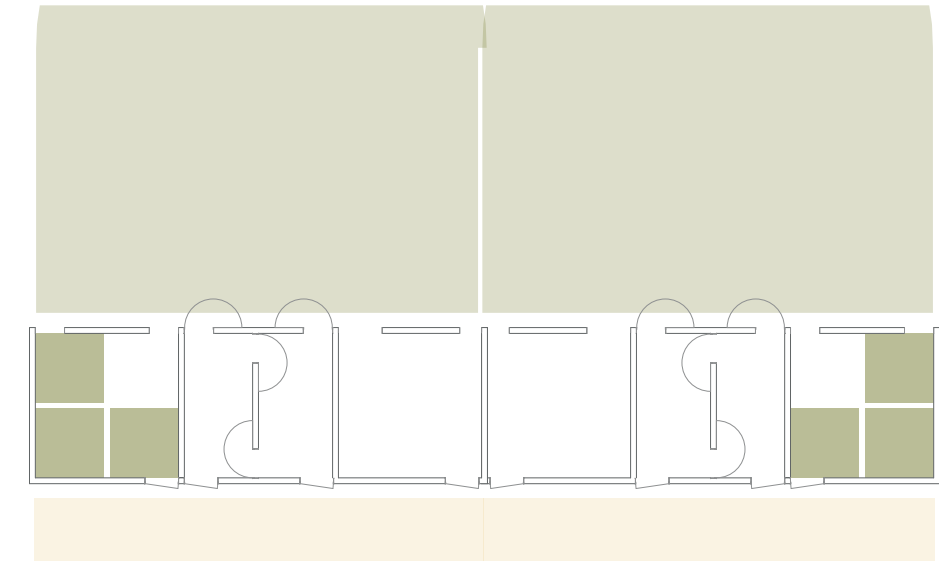
Monimuotoisilla talliratkaisuilla voidaan muodostaa erilaisille laumoille sopivia tiloja, lisäksi käytävätilaa pystytään minimoimaan ja etäisyyksiä lyhentämään. Kunnianhimoinen arkkitehtuuri pyrkii aina muodostamaan kaunista ja kokonaisvaltaisesti toimivaa ympäristöä.

Laajoja hevosalueita voidaan monitoroida web-kameroilla tai hevosiin voidaan kiinnittää GPS-lähettimeä, jotka seuraavat niiden liikkeitä ja havaitsevat esimerkiksi poikkeavuuden liikkumisessa.

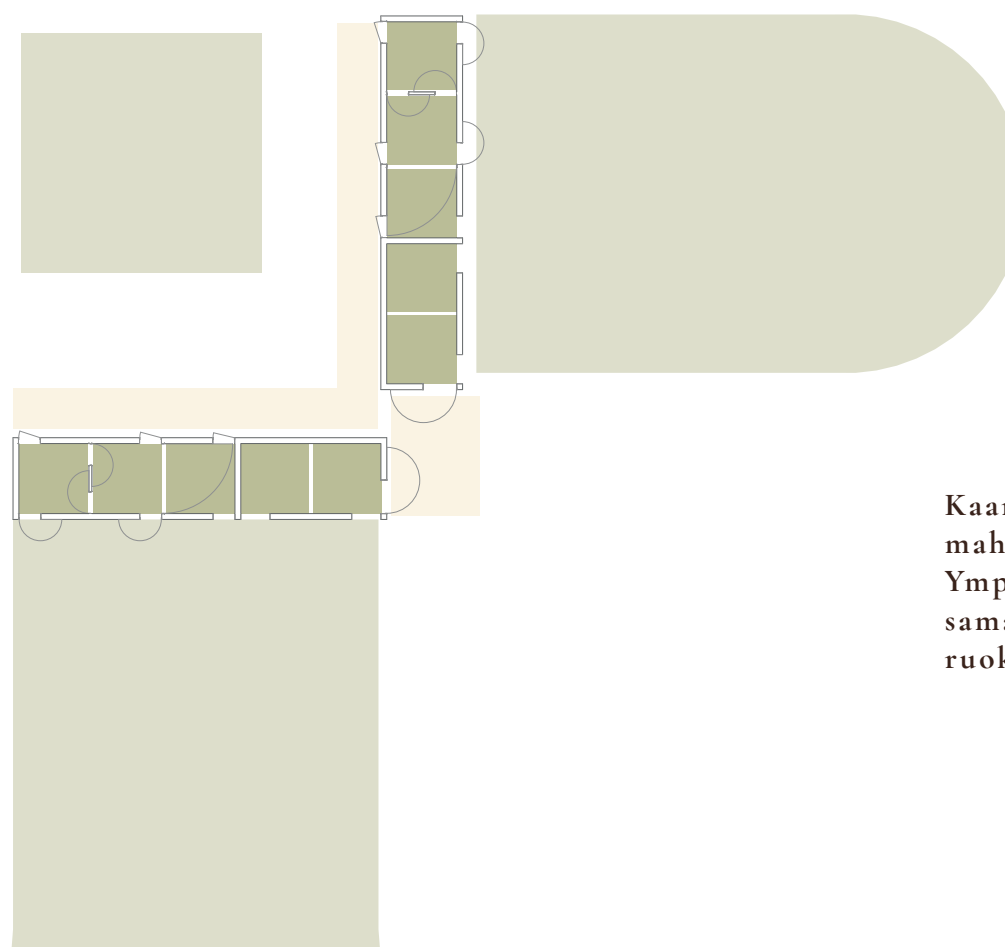
Siirrettävillä väliseinäratkaisuilla saadaan monikäyttöisiä tiloja. Väliseinä voi olla kiinteä, puolikorkea (säkä x 0.8 ) tai korkea (yli 2200 mm). Seinämä voi olla myös osittain avettava, kuitenkin niin, että kulkuaukot ovat aina vähintään 1500 mm.

Ympyrän muotoiset tilat hevosille lisäävät myös turvallisuutta. Kulmat saattavat joskus heikentää väistämismahdollisuuksia. Ympyrä on lisäksi rakenteellisesti tehokas, ulkoseinien ala on vähäinen verrattuna pohjan alaan.

Kaari- ja ympyräratkaisuiissa tarjoaa hyviä mahdollisuuksia ulkotilojen sijoitteluun. Ympyrät tai kaarevat muodot mahdollistavat samanaikaisesti esimerkiksi kompaktin ruokintakonseptin sisätiloihin.

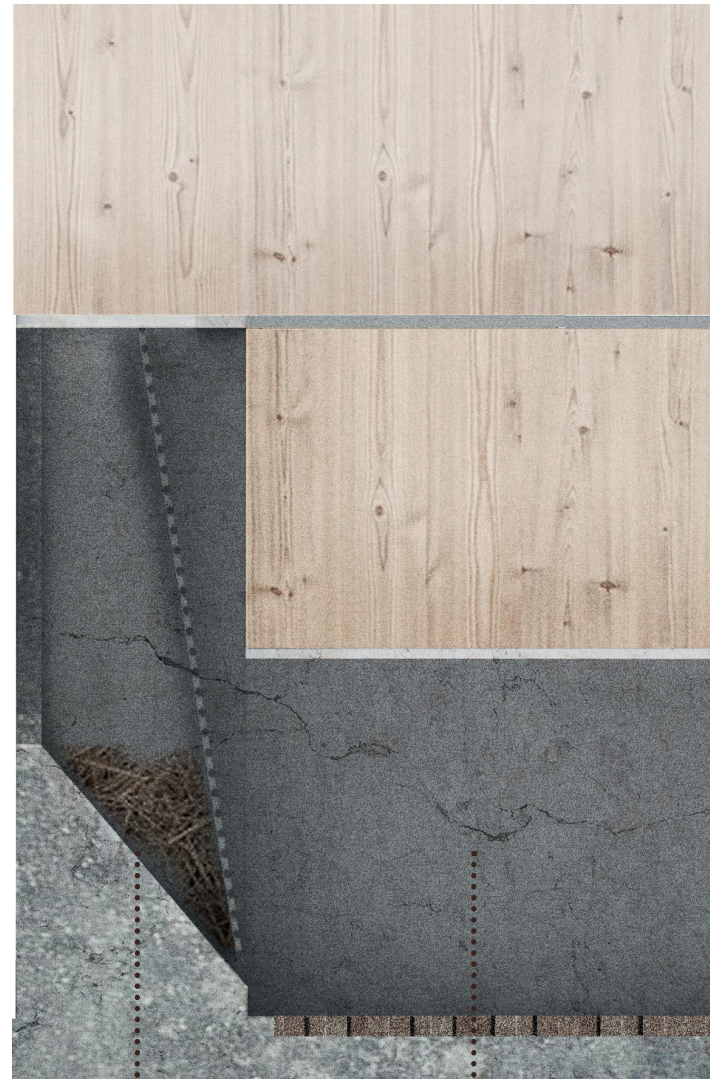


Hevostiloista on aina kulku hevosten ulkoilualueille, vaihtoehtoinen ovi voi olla suoraan lantalaan, ulos ("ihmispuolelle") tai ruokintakäytävälle.





## HEVOSYMPÄRISTÖN DETALJIIKKAA



min 0,8 x  
säkäkorkeus

max  
0,3 x säkäkorkeus

min. 2100 mm



-300 mm min. 800 mm

min. 1000 mm

avomien ruokintapisteid  
toisistaan mahdollisimman suuri  
mielellään 4000-8000mm

min. 2500 mm

Modernit tilat huomioivat erilaiset automaattioratkaisut esimerkiksi ruokintaan tai lantahuoltoon liittyen. Ruokintaautomaatit vaativat usein tilavarauksia ja turvallisia sähköliitännöitä.

Isoissa ruokinta ja sääsuojissa on mahdollista käyttää esimerkiksi lantabottia, lakaisukonetta tai lantakourua.

Eri hevostiloja voidaan jakaa umpiseinillä tai karsinaelementtiseinillä (kaltereilla tai ilman). Ruokintapaikkojen välissä käytetään umpiseiniä, kärhämien välttämiseksi.

Kun laumatilat ovat pienlaumoille tai yksinäisille hevosille ja tilaa on riittävästi, voidaan sosiaalisuuden lisäämiseksi jättää seinät puolikorkeaksi (1300mm/0.8xsäkäkorkeus) jolloin rapsuttelu seinän yli on mahdollista. Tilassa tulee kuitenkin olla riittävästi tilaa. Avomettilaratkaisut parantavat mahdollisuuksia sosiaaliin kontakteihin. Väliseinät voidaan toteuttaa myös ns. irrotettavina karja-aitoina tai karsinaelementti seinänä. Tämä parantaa tilojen koneellista tyhjentämistä. Väliseinäratkaisuiden valintaan vaikuttavat laumojen tai yksilöiden keskenäinen dynamiikka, hevosten ikä, sukupuoli ja käyttötarkoitus.

Karsinaelementtiseinä on kestävä toteuttaa metallirunkoisena, jossa on puulankut täyttinä puulankkujen paksuus min 40mm, kovapuisena 30mm. Täytteenä voidaan hyödyntää myös puukomposiittitai kierrätysmuovimateriaaleja. Kalterien maksimi väli 50 mm

Puupölkkyllattia on lämmin ja pölyämätön lattiamateriaali. Kuivikkeet makuualustana voidaan korvata erilaisilla hevosille suunnatuilla makuupatjoilla.

Puiset lattia, seinä ja kattorakenteet parantavat tilan akustiikkaa ja kokonaisatmosfääriä.

Erityisesti suurissa sisätiloissa voidaan tila kuivittaa osittain, kuivikkeesta riippuen lattiaa voidaan laskea 100-500mm. Laskettua osuutta voidaan käyttää myös automaattisoihtuun tai koneelliseen lannanpoistoon. Hevosympäristössä voi olla myös erilliset kuivitetut "WC" alueet ulkotiloissa.

Kulkuaukkojen pyöristetyt karmit lisäävät turvallisuutta hevostiloissa.

Erilaisia ruokintahidastimia voidaan käyttää vähentämään rehunkulutusta ja hävikkiä, ja samalla kuitenkin pidentämään syömiseen käytettävää aikaa. Ruokintapistee tulee mitoittaa mahdollisimman väljäksi ja yhden hevosen pisteet mahdollisimman kauaksi toisistaan, aggressiivisen käyttäytymisen estämiseksi. Jos ruokintatilat sijoitetaan sisätiloihin, kasvattaa se hevostilojen mitoitustarvetta.

Ruokintatilojen sijoittamisella sisätiloihin voidaan kuitenkin saavuttaa etuja esimerkiksi hevosenhoitajien työskentelyolosuhteissa ja tehokkuudessa päivittäisen työn tehokkuudessa. Ruokintapistee tulee voida täyttää hevostilan ulkopuolelta, koskematta hevoseen.

Juoma ja ruokinta-as-tioiden ruokailuasennon kannalta optimaalinen korkeus on maantasossa ja maksimissaan 0,3 x säkäkorkeuden tasolla. Potku tai kiinnijäämisvahinkojen estämiseksi ruokakaukalot voidaan sijoittaa myös korkeammalle. Tärkeää on kuitenkin aina tajota hevoselle ruokaa monipuolisista paikoista. Ruokintahidastimista tarjotun rehun lisäksi osa rehuannoksista tulisi tarjota suoraa maantasosta.

Hevostilojen juomaauto-maatit tulee olla lämmitettyjä ja vesijohdot varustettu sulanapitokaapelilla vesihuollon toimivuuden takaamiseksi myös poikkeusoloissa.

Valaisimia, säteilylämmittimiä ja lämpölamppuja tai muita sähkölaitteita ei saa asentaa hevosen ulottuville, hevosen ulottuvilla olevat sähköjohdot tulee suojata esimerkiksi metalliputkella. Sähkölaitteet vähintään IP54 luokiteltuja.

Eri hevostilojen väliseinät voidaan rakentaa täyskorkeana, tai etenkin jos laumatilat ovat pienlaumoille, voidaan sosiaalisuuden lisäämiseksi jättää seinät puolikorkeaksi (1300mm/0.8xsäkäkorkeus) jolloin rapsuttelu seinän yli on mahdollista. Väliseinät voidaan toteuttaa myös ns. irrotettavina karja-aitoina tai karsinaelementtiseinä. Tämä parantaa tilojen koneellista tyhjentämistä.

"Heinäseinä" voidaan toteuttaa yhdelle tai useammalle hevoselle, se voidaan täyttää seinän takaa tai esimerkiksi "heinävin-tiltä" pudottamalla. Metalliputkesta valmistettu ristikkorakenne on pelkkää kalteria kestävämpi potkutilanteessa. Heinäseinänkalterin "aukotuksen" maksimi koko on 50 x 50 mm, Isommilla hevosilla aukotuksen kokoa voidaan hieman kasvattaa. Maksimissaan 80 x 80 mm. Heinäseinän alareuna avoin koko leveydeltä, jolloin viimeiset heinät tai pesuvesi postuvat.



## A I D A T

Puu on hyvä aitaus materiaali. Puuaidat soveltuvat hyvin maisemaan, lisäksi ne voidaan antaa harmaantua luonnollisesti, jolloin pintakäsittelyltä vältytään. Pihkaiset puulaadut kuten Siperian lehtikuusi kestää säärasitusta käsittelemättömänä monia muita puulaatuja paremmin.

Luonnollisesti puuaidan lahonkesto voidaan parantaa hiiltämällä pinta shou shugi ban – metodilla tai tervaaamalla. Ennen puutolppien maanalaiset rakenteet hiillettiin ennen asentamista. Nämä pintakäsittelyt useissa tapauksissa estävät hevosta syömästä puurakenteita.

Painekyllästettyä puuta voidaan hyödyntää sellaisissa rakenteissa, joissa hevonen ei pääse sitä syömään. Painekyllästetyn puun käytössä tulee huomioida, että se on ongelmajätettä. Puun säänkestoa ja ominaisuuksia pystytään parantamaan fossiilikäsittelyillä, jotka ovat painekyllästystä huomattavasti myrkyttömämpiä.



## P E R U S T U S

Aitojen ensisijainen eläinsuojelulainkin määrittämä tehtävä on estää eläintä karkaamasta. Aidat ovat myös merkittävä osa hevosympäristön imagoa. Lisäksi ne ovat turvallisuuskysymys. Aidat on syytä perustaa huolellisesti maaperäolosuhteiden mukaan routimattomaan maahan tai routarajan alapuolelle, tämä estää aidan kallistelua. Perustustapoina voidaan pitää mm. juntausta, jossa vähintään 1/3 aidan pituudesta painetaan tai kaivetaan maahan. Kunnollisella perustamistavalla saadaan kuitenkin kestävämpi ja ryhdikkyytensä säilyttävä aitarakenne, joka ei vaadi jatkuvaa korjausta. Puurakenne voidaan valaa suoraan betoniperustukseen kun se suojataan esimerkiksi bitumilla. Korjattavampi rakenne saadaan kun puu kiinnitetään betoniperustukseen esimerkiksi lattate-räksellä. Aitarakenteiden perustamistavoista lisää: *Jaloittelutarhat -rakenteet ja varusteet. Maarit Puumala. MTT.*

## P O R T T I

Portin leveys minimissään 1500 mm, kärtisyydet huomioitava kulkusuunnissa. Koneiden käyttöaitauksissa asettaa vaatimuksia leveydelle. Mielellään kaksi salpaa, sijoitettuna niin että hevonen ei saa niitä itse auki. Kapeammalla portilla vältetään portin roikkuminen, portin rakennetta voidaan vahvistaa vetotangolla tai diagonaalilankulla. Ihmisen kulkua helpottamaan voidaan jättää noin 25 cm leveitä "hoitajaportteja" mikäli aitauksen rajaavat keskeisiä kulkureittejä.

Rima-aitaa voidaan hyödyntää alueilla joissa halutaan rajata pieneläinten tai petojen pääsyä aitaukseen. Tai Pientenponien aitauksessa. Rakenteessa tulee kuitenkin huomioida sen käyttäytyminen potkutilanteessa. Kiviaitoja voidaan rakentaa rajaamaan maisemaa, niiden rakentamisessa voidaan hyödyntää rakennuspaikalta löytyneitä kiviä.

## M I T A T J A M U O T O

Sopiva hevosaitauksen korkeus on tarhattavan eläimen säkäkorkeus x 0,8, yleensä noin 1300-1500 mm, korkeampi aita (1700->mm) parantaa turvallisuutta, ja on tarpeen esimerkiksi runsaasti liikennöidyillä alueilla. Aitauksen pystypuut asennetaan noin 2000-2500 mm välein, hevosaitauksessa suositellaan havainnoimisen lisäämiseksi kohtuullisen leveitä poikkipuuta tai lankkuja vähintään 3 kpl. Pyöreä puu erityisesti ylimmässä poikkipuussa vähentää loukkaantumisriskiä. Pystypuissa vältettävä yli-pitkiä ja teräviä päitä. Erilaiset arkkitehtoniset kuviot parantavat aidan näkyvyyttä ja lisäävät maisemavaikutusta.

## M A I S E M A R A K E N T E E T

Modernin hevostilan julkisivukuva koostuu isolta osin myös erilaisista maisemarakenteista. Erilaiset aitausrakenteet, ruokintapisteet, sääsuojat ja säilytystilat tarvitsevat katosrakenteita. Nämä rakennukset kannattaa suunnitella yhtenäiseksi arkkitehtoniseksi kokonaisuudeksi, jolloin maisemallinen vaikutus säilyy miellyttävänä. Näillä rakennuksilla voidaan rajata näkymiä ja ilmasto-olosuhteita tontilla. Keväät puurakenteet ovat oivallinen rakennusmateriaali myös vaikeassa rakennuspaikassa.

Ruokintakatoksissa pitkällä räystäällä saavutetaan hyvä esteetön suoja, kun räystäät on varustettu vesikouruilla, vesi ei valu hevoen päälle ja se voidaan kerätä esimerkiksi juoma-astiaan tai vaikkapa kentän kasteluun. Hevostiloissa sijaitsevat pyöreät pilarit lisäävät turvallisuutta neliskanttisiin verrattuna.

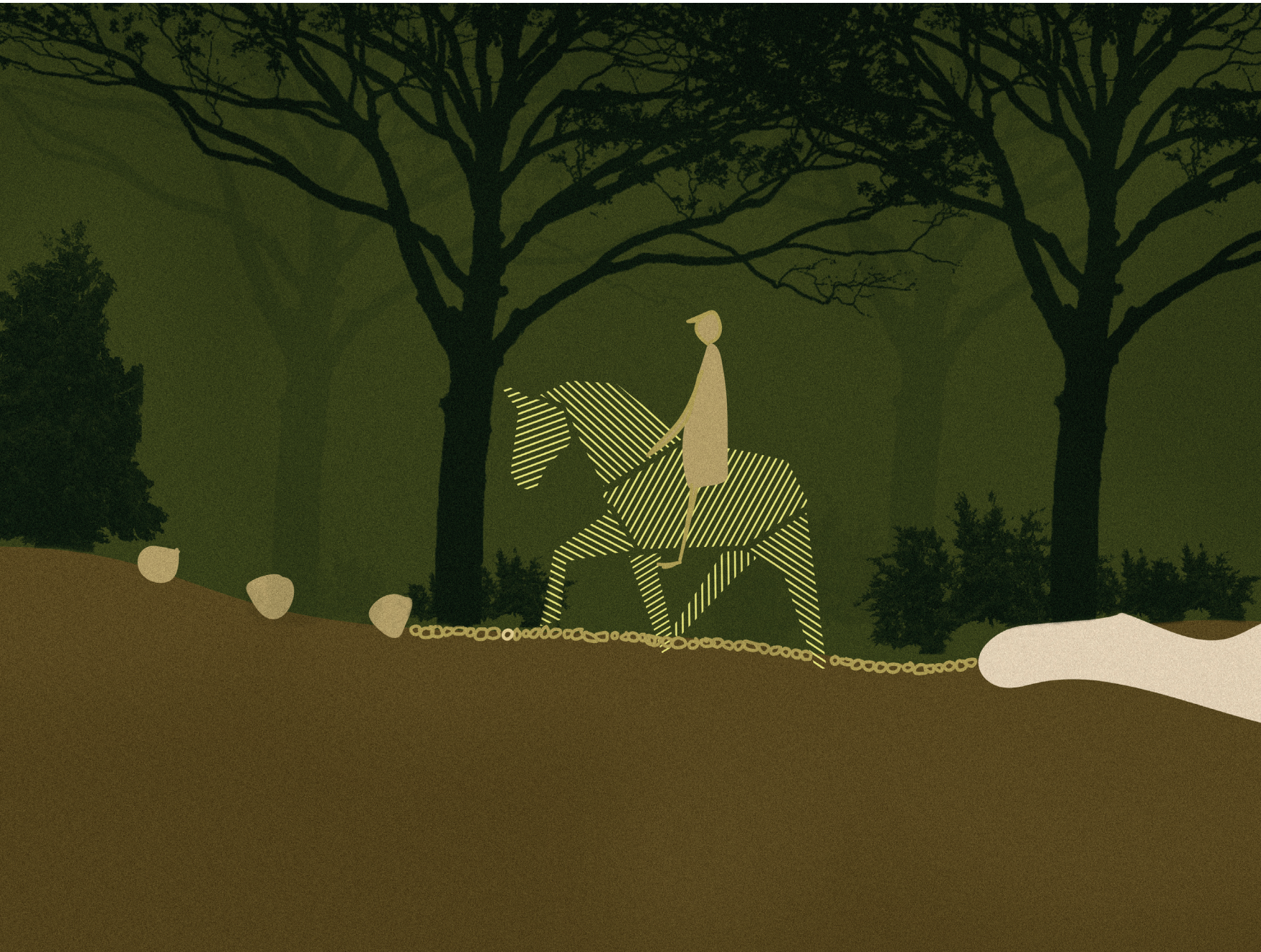
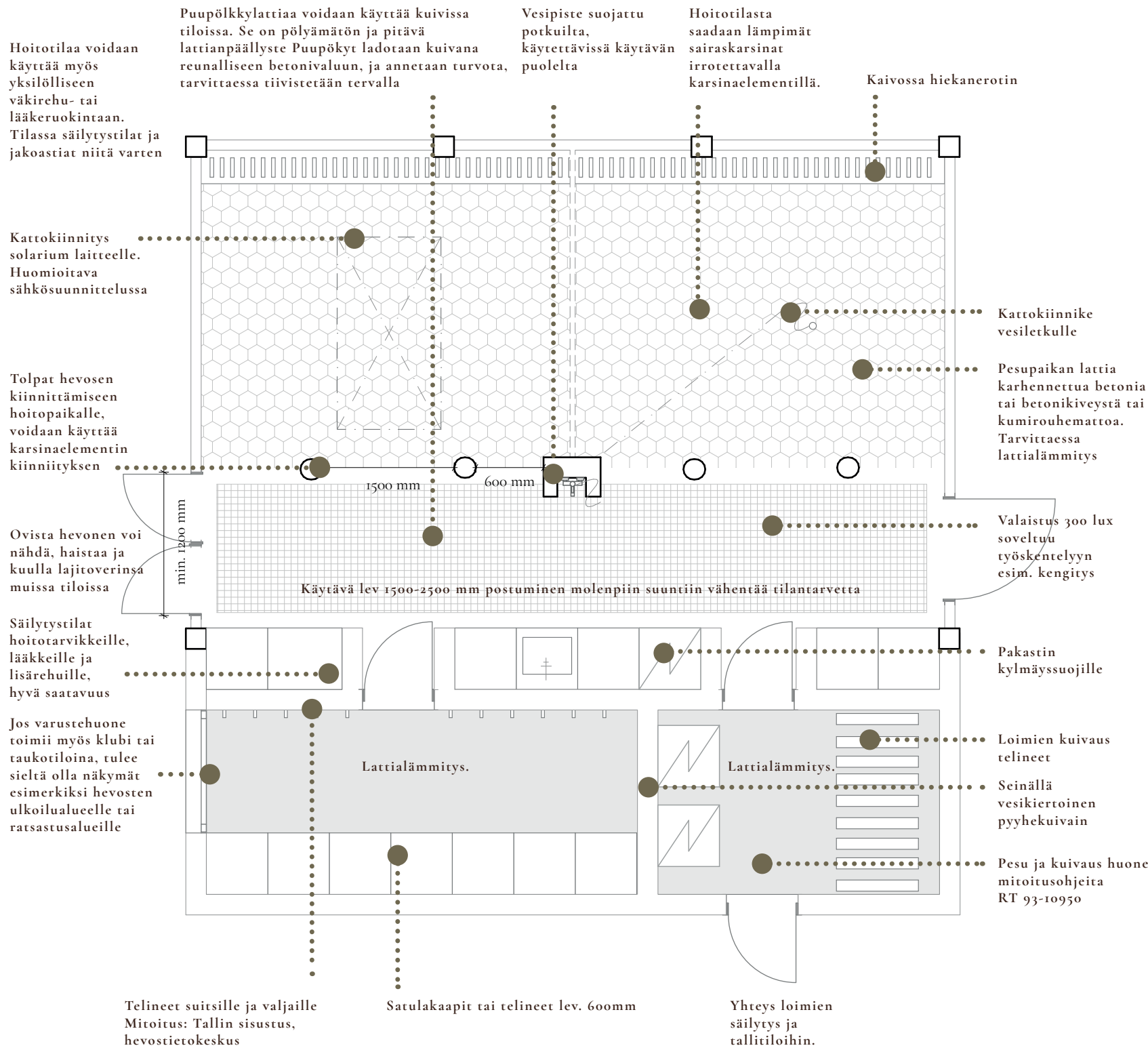
Kattomateriaaliksi sopivat sateelakin hiljaiset katteet kuten puu, tiili, huopa tai viherkatto. Rakennusten arkkitehtoninen ilme syntyy kattomuodoista ja-materiaaleista, rimoituksista, laudoituksista, muodonannosta ja sijoittelusta. Katosten pohjarakenne tulee olla helposti siivottava ja valumia estävä, esimerkiksi betonikiveys. Ruokintakatoisiin liitettäviin ruokinta-esteiden ja ruokintapaikkojen mitoituksista lisää: *Uudet talliratkaisut, Hevostietokeskus.*

## S Ä H K Ö J A V E S I

Ruokintalaitteet ja aitauksien sähköpaimenet tarvitsevat sähköä. Asianmukaiset ja käyttöönsoveltuvat sähkölaitteet ja asennukset vähentävät tulipaloriskiä merkittävästi. Siksi varaukset sähkölaitteille myös maisemarakenteissa on huomioitava jos suunnittelu vaiheessa. Toimivia vesipisteitä tarvitaan juomaveden annosteluun, ja ruokintapaikkojen puhdistamiseen.



HYBRIDI - TILAT



Lämmitettävät neliöt suunnitellaan kompakteiksi ja toimiviksi, näin ne ovat tehokkaita, tarkoituksenmukaisia ja turvallisia. Lämmityslaitteina tulisi suosia esimerkiksi lattialämmitystä, tai muita pölyvässä ympäristössä turvallisia lämmitysjärjestelmiä. Tehokas ja turvallinen hoitotila parantaa hevosia hoitavien ihmisten viihtyvyyttä ja työturvallisuutta. Hyvin valaistut ja toimivat hoitotilat mahdollistavat tarkemman hevosen terveydentilan tarkkailun ja hoidon. Hoitoa tarvittavat varusteet ja välineet tulee olla ”käden ulottuvilla”.

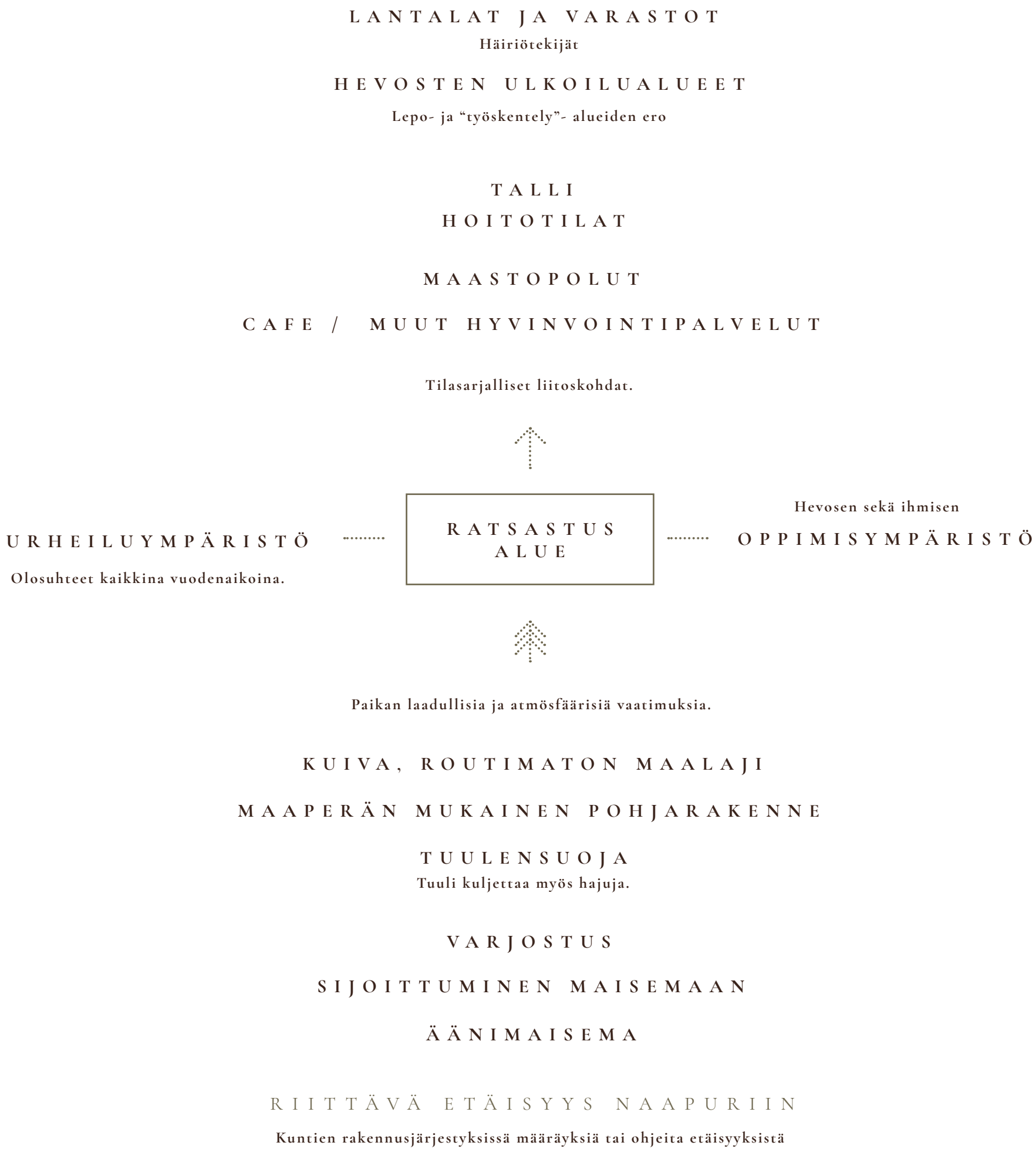
Hoito- ja varustetiloihin voidaan yhdistää esimerkiksi kahvila tai myymälä tiloja, ihmisille suunnattujen tilojen mitoituksesta ja lainsäädännöstä ohjeita mm. RT 94-11164 Ravintolat ja kahvilat,

Hevostalouteen voidaan yhdistää erilaisia palvelukonsepteja luontomatkailusta - ravintola toimintaan, lastenhoitoon jne. Hevosten tilat ja muut palvelut tulee kuitenkin erottaa turvallisuuden vuoksi (vaaratilanteet ja taudit) toisistaan selkeästi.

Ratsastusreittien yhteydessä olevien taukopaikkojen tai maastoeste rakenteisiin tulee käyttää luontoo sopivia myrkyttömiä puumateriaaleja. Jotka elinkaaren päässä lahoavat ja maatuvat osaksi luontoa. Taukopaikkojen jätehuolto tulee suunnitella toimivaksi, jotta toiminta ei aiheuta haittaa ympäristölle.



RATSASTUS- JA HARJOITUSALUEET



Puhekielessä yleisesti ratsastuskentät ja -radat tarkoittavat erityisen pitävän sekä joustavan pohjarakenteen vaativaa urheilualuetta, josta pohjarakenteen toimivuuden kannalta lannat poistetaan huolellisesti välittömästi, jolloin ympäristöä rehevöittävä vaikutus on vähäinen.

Tallien asiakkaisiin (esim. ratsastuskoulutoiminta) liittyvä yritystoiminta tapahtuu pitkälti erilaisilla ratastusalueilla, jolloin niiden imagollinen merkitys on huomattava. Lisäksi ratsastusalueet tarjoavat oppimisympäristön sekä ihmiselle että hevoselle. Oppiakseen hevosen on oltava tyyni, jolloin tilat on sijoitettava ja rakennettava mm. valo- ja ääniolosuhteiltaan, niin että ne tukevat oppimisprosessia. Rajatut ja hevoselle tutut ratsastusalueet ovat myös turvallisia ympäristöjä generalisoida hevosta uusiin objekteihin.

Ratsastaa voi periaatteessa minkä kokoisella ja muotoisella alueella vain, mutta erilaiset kilpailulajit sekä koulutusmuodot ovat luoneet standardeja ratsastusalueiden kokoon ja muotoon. Mitä pienempi, rajatumpi ja suojaisempi alue on, sitä voimakkaammin hevonen joutuu kiinnittämään huomiota sitä lähestyvään objektiin kuten ihmiseen. Kaikki askellajit mahdollistava alue on minimissään 20 m x 20 m tai halkaisijaltaan 20 m ympyrä

Kokovaatimukset kilpailukentille:

**Kouluratsastus**  
20x 60 m    Iso kansainvälinen ratsastusalue 20x 60 m +  
                 lisäalueet 3-5m (tuomarointi, kulku)  
20 x 40 m    Pieni ratsastusalue 20x40m

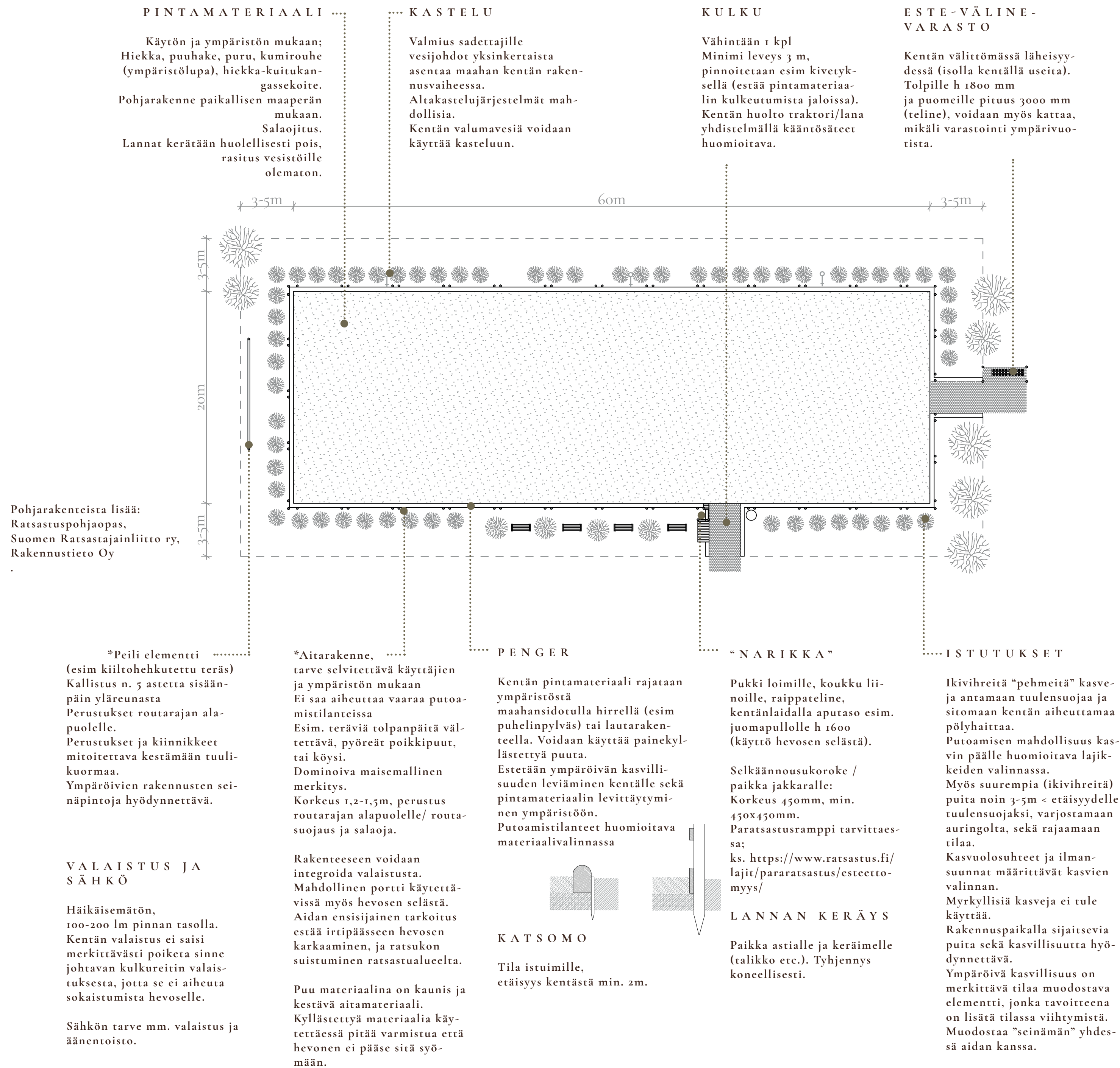
**Esteratsastus**  
50 x 50 m<    Kilpailukenttänä radan lyhyemmän sivun  
                 minimipituus 50m ja koko 2800- 4000m<sup>2</sup>  
**western**  
45 x 20 m    lämmittely 20x40m

**vikellys**  
20 x 25 m    vikeltäminen tapahtuu ympyrällä

**Islanninhevoset**  
200 m        passi- suoran minimi pituus  
110 x 46 m    töltti- ovaali rata

Erilaisten kilpailuratojen tarkemmat määräykset lajiliitoista. (esim. FEI, SRL)





Istutukset muodostavat tilan ja suojaan ratsastuskentälle. Aitarakenteisiin voidaan integroida valaisimia. Aitarakenne on myös merkittävä maisemallinen elementti. Kenttä voidaan käytöstä riippuen, rakentaa myös monimuotoisena, esimerkiksi pyöreänä tai monikulmaisena.



#### ROUND PEN ELI PYÖRÖ-AITAUS

Pohjarakenne vaatimukset samat kuin kentässä. Aitarakenteen korkeus 1,8m - 2,4m. Hevonen saattaa joutua kovan paineen alle pyöröaitauksessa jolloin aidan tulee olla riittävän korkea ja massiivinen. Pyörö-aitaus sijoitettava rauhalliseen ympäristöön, jonka äänimaailma on oppimiselle suotuista. Pyöröaitaus voidaan myös kattaa, jolloin tila ns. pyörömaneesi tai katos, hyvä saavutettavuus hoito/hevostiloista etu.



RATSASTUS- JA AJOREITIT

ASEMAPIIRROSTASO

Tallialueen suunnittelussa on tärkeää huomioida tarve tarkoituksenmukaisille ratsastuspoluille, joissa voidaan välttää liikkuminen muun liikenteen seassa. Rakennuspaikan valinnassa on syytä huomioida tilavaraus hevosreiteille, sekä mahdollinen yhteys julkisiin reitteihin. Vaikka talli rakennetaan asemakaava-alueelle, tulisi tontilta löytyä tilaa reiteille.

On tärkeää että hevosille suunnattu ympäristö tarjoaa mahdollisuuksia monipuoliselle harjoittelulle, vaihtelevilla pohjilla, jolloin ympäristö kannustaa monipuoliseen, hyvinvointia tukevaan harjoitteluun. Hyvät ja monipuoliset lämmittelyolosuhteet ennen rankkoja urheilusuorituksia ehkäisevät vammojen syntyä.

Kun reitit on rakennettu ja suunniteltu hevosia varten, ja ne sijaitsevat ”omilla mail-la”, pystytään välttymään konfliktitilanteilta ja jokamiehen oikeuden tulkinnoilta. Sijoittelussa oleellista on, että irtipäästessään hevonen ei juokse liikenteen sekaan. Kun reitit ovat helposti lähestyttävii ja turvallisii, useammalla ratsukolla on mahdollisuus hyvinvointia lisäävään liikkumiseen luonnossa.

MONIPUOLISUUS

Tallitoiminnasta riippuen radalle voidaan määrittää erilaisia lähtökohtia, jotka vaikuttavat tilantarpeeseen ja materiaalivalintoihin.

- ”Matalan kynnyksen” maastoreitin nuorille tai kokemattomille hevosille tai aloitteleville ratsastajille
- huomioitavaa:
- talliympäristön läheisyydessä.
- leveähhö 1,5-4m tai niin että polulta suistuminen ei aiheuta vaaraa esim. ei ojia, kivikkoa tai kantamatonta maata.
- reitillä hyvä näkyvyys ympäristöön
- yhteys metsään tärkeää
- reitit voidaan myös valaista esim. liiketunnistimilla toimivilla häikäisemättömillä valaisimilla.

MATERIAALIT

Pintamateriaalina voidaan käyttää metsäpohjaa, haketta tai hiekkaa, luonnonpohjan kantavuutta voidaan parantaa murskeella.

Mahdollinen talvikunnossapito huomioitava. leveysvaatimuksissa



TALLIYMPÄRISTÖ

On kokonaisuus harjoittelu- ja ulkoilualueita, rakennettua - ja luonnonympäristöä. Ympäristön perimmäinen lähtökohta on hyvinvoinnin tukeminen.

RATSASTUSREITIT

Leveys 0,7-4,5m, pituus vähintään 500m < Poluista - pohjustettuihin harjoitusalueisiin.

Tunnin Maastoratsastukseen noin 5-10km reitti.

MAASTORATA

Perusleveys 2-4,5 m + estealueet 6 m< Nopeatempoiseen harjoitteluun. Vähimmäispituus 500 m Kilparadat 2300-6800 m

Reitti voi sisältää erilaisia kiinteitä maastoes-teitä, kuten banketteja ja tukkeja.

Lisää kilparatojen suunnittelusta: [https://www.ratsastus.fi/site/assets/files/1536/maastoradan\\_rakennusopas\\_2018.pdf](https://www.ratsastus.fi/site/assets/files/1536/maastoradan_rakennusopas_2018.pdf)

“TASAPAINOPOLKU”

- Leveys 1-2 m
- Reitillä vaihteluita pohjan muodoissa ja materiaaleissa. Voidaan rakentaa myös banketteja (rappusia), siltoja tai puomiharjoituksia puunrungoista. (mielellään siirreltävii)
- yhteys metsään tärkeää
- tarjoaa ratsukoille ympäristön tutustua vaihtelevaan maastoon tallin läheisyydessä, sekä harjoituspaikan luonnolliseen tasapainon harjoittamiseen.

AJORATA  
RAVIVALMENNUKSEEN

Leveys 4,5 m< Pituus 1000-1600 m < Pohjarakenne maaston mukaan. Talvikunnossapito huomioitava. Kovavauhtinen valmennus pääasiassa suorilla ja loivissa kaarteissa, joissa myös kallistuksia. Suoralla radalla varattava kääntymispaikat päätyihin.

-Ajoinata sopii täysin myös ratsastukseen.



## MANEESIT

### LIIKUNTAA!

Maneesit ovat osa hevosympäristöjä, suomalaisessa talliympäristössä ne luokitellaan maatalouden tuotantorakennukseksi. Maneesi on tällöin ensisijaisesti hevosten hyvinvointia lisäävä liikkumistila, jossa hevoset pääsevät kunnolla liikkumaan myös rospuuttokelillä. Hevosympäristössä maneesia voidaan käyttää myös varasto tai hevosatilana. Joissain tapauksissa maneesiksi kutsutaan myös yleisöta-pahtumiin tarkoitettuja hevosurheiluhalleja, tälläisiin halleihin ei yleensä liity muita hevosympäristöjä kuten talleja. Tälläiset hallit luokitellaan kokoontumistilaksi, jolloin niissä voi olla myös mittavia katsomorakenteita. Luokittelut vaikuttavat ensisijaisesti rakennusten palomääräyksiin ja luokituksiin Maneesi on yleensä kouluratsasturadan muotoinen suora-kaide, noin 20-22 m leveä ja 40-70 m pitkä. Mikäli tilaa ei käytetä kilpailukäyttöön, voi maneesi olla muunkin muotoinen, esimerkiksi pyöreä.

### OPPIMISTILA

Maneesi on oppimistila niin hevoselle kuin ihmiselle. Oppiakseen hevosen on oltava tyyni, jolloin maneesin atmosfäärin tulisi olla hevosta rauhoittava ja mahdollisimman häiriötön. Maneesissa on myös turvallista opettaa hevoselle erilaisiin häiriötekijöihin sopeutumista.

### MATERIAALI

Puu rakennusmateriaalina muodostaa miellyttävän akustisen ympäristön, puulla sisustetuissa luokkahuoneissa oppilaiden oppimistulokset ovat parempia sekä stressitasot matalampia kuin tavanomaisessa ympäristössä. Maneeseissa tapahtuva opettaminen tapahtuu puheen välityksellä minkä vuoksi tilan akustiikan tulisi rajoittaa jälkikaikua puheen erottamiseksi.

Maneesin pohjarakenne on liukumaton urheilukäyttöön suunniteltu urheilualusta, pintamateriaaleina käytetään yleensä hiekkaa, jonka ominaisuuksia voidaan parantaa esimerkiksi purulla tai puuhakkeella. Pohjan pölyämistä estetään kastelemalla pohjaa mikä aiheuttaa kosteusrasitusta rakenteisiin etenkin jos maneesi on lämmin tila. Maneesirakennuksissakin tulee olla toimiva ja tarpeentullen säädettävä ilmanvaihto. *Puu hydrokooppi-sena materiaalina myös tasaa ilmankosteutta. Puutuotteiden sekoittaminen pohjamateriaalin parantaa myös pohjan kosteuden sitovuutta.* Kevein maneesin seinärakenne saadaan hyödyntämällä verhomateriaalia tai valokatetta näillä pystytään myös säättämään aukkoja ja ilmanvaihtoa.



### VALO

Runsas luonnonvalo oppimisympöristöissä on edistää oppimista, luonnonvalon suotuisia vaikutuksia voidaan simuloida myös laajan spektrin valaisimilla. Ulko- ja sisätilan valaistusolosuhteiden tasaisuus parantaa hevosen näkökyvyn sopeutumista. Jyrkät varjot haittaavat hevosen työskentelyä esimerkiksi esteillä. Valaisimien tulisi olla häikäisemättömät.

Maneesin valaistuksessa toimivin on epäsuora luonnonvalo, valokateiden läpi, vehoseinä tai rimoitukset siivilöivät valoa, myös reilut räystät hillitsevät jyrkkää auringonvaloa. Korkeiden maneesin laitojen ylle sijoitetut valoaukot tuovat tilaan epäsuoraa ylävaloa.

Valaistustehon tulisi olla noin 150 luxia 1500 mm korkeudella maasta

### PEILIT

Maneesissa on usein peilejä harjoittelun helpottamiseksi. Tehokkain peilin sijoituspaikka on suorakaiteenmuotoisen hallin päädyssä koko seinän leveydellä kallistettuna niin että koko ratsastusala näkyy, yleensä noin 5 astetta. Peili voidaan lämpöeristää kondensoitumisen estämiseksi. Lasista valmistetut peilit tulisi sijoittaa hevosen ulottumattomiin. Esimerkiksi riittävän ylös.

### LAI DAT

Harjoittelualueen laitarakenne on 1800 mm tai korkeampi, laita rajaa tilaa ja hevosen näkökenttää voimakkaasti, tämä rajoittaa tehokkaasti ympäristön häiriötekijöitä, laitarakenne tulisi olla jatkuva. laidan tulisi olla kallistettuu ulospäin noin 15< astetta tämä parantaa laidan turvallisuutta. Ratsastusalue voidaan rajata suuremmassa hallissa myös aidalla. Tippumistilanteet tulee huomioida aidan sijoittelussa ja rakenteessa.

Laidan alaosan rakenne tulee olla kosteuden kestävä ja 250-350mm korkea

Laitaan voidaan integroida esimerkiksi kaapit estekalustolle sekä selkäännousu tikas. Suljettuna niiden tulee muodostaa täysin sileä pinta.

Laitarakenteen kulkuaukot rakennetaan sisänpäin saranoituviksi tai tilaa säästäen liukuoviksi. Myös aukon kohdalla rakenteen tulisi olla jatkuva

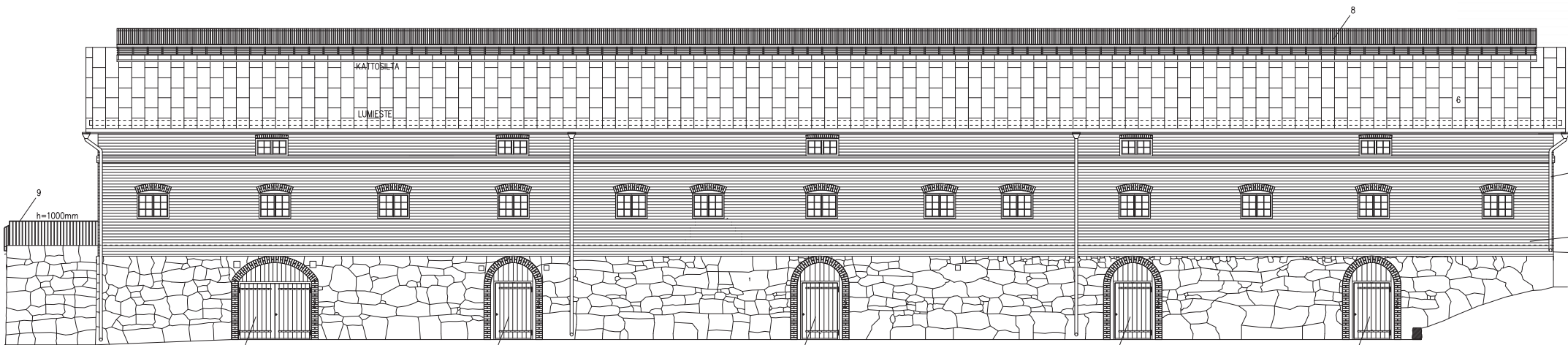


REFERENSSIKOhteita

QVIDJA GÄRD

Hevospihatto restauroituun vanhaan tiilinavettaa, moderni liimapuurakenne yhdistettynä vanhaan tiilirankenteeseen. Puurakenne mukailee historiallista rakennetta sekä pehmentää suuren tilan akustiikkaa. Hevoset toimivat Qvidjan perinneympäristössä myös maisemanhoidollisissa tehtävissä.

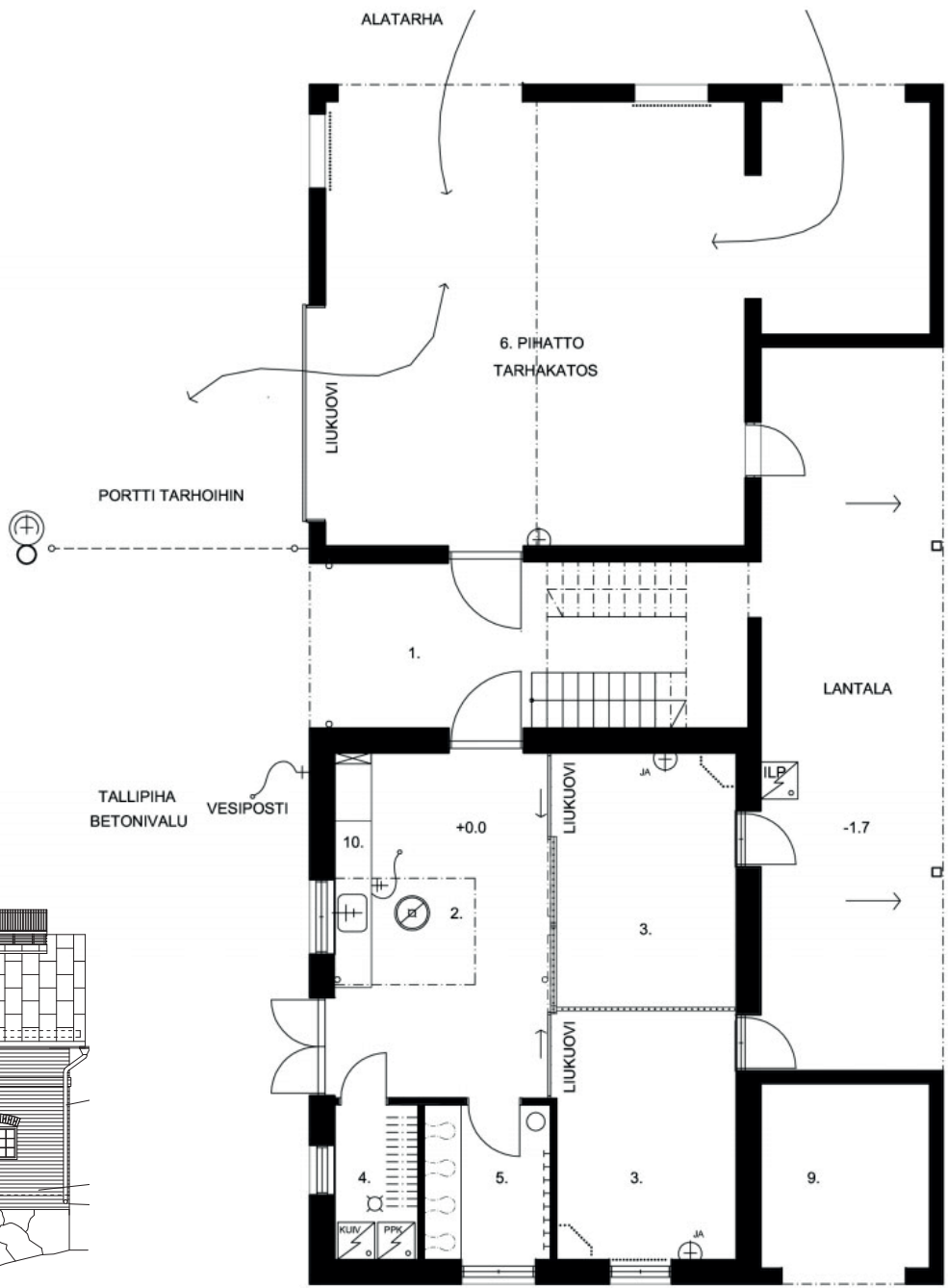
Arkkitehti ja pääsuunnittelu: Saatsi Arkkitehdit Oy  
Kuvat: Saatsi Arkkitehdit Oy



KEKKAPÄÄ TALLI

Moderni hevospihatto, oheistiloineen. Suunnittelussa panostettu käytettävyyteen, hevosten hyvinvoinnin edistämiseen, sekä rakennuksen maisenmaarvoihin. Rakennuksen pintamateriaali on käsittelemätöntä lehtikuusta, pintakäsittelymättömyys säilyttää parhaiten puun hydroskooppiset ominaisuudet.

Arkkitehti- ja pääsuunnittelu: POOK arkkitehtitoimisto  
Kuvat: Kuvio Oy



- POHJAPIIRROSMERKINNÄT
1. KATETTU HOTOPIIKKA ULKONA
  2. HOTOPIIKKA SISÄLLÄ: HOTO, PESU, ELÄNLÄÄKÄRI, KENGITYS
  3. SISÄKÄSIRI
  4. LOMI- JA KUVALUOKU
  5. SÄTÄLÄ- JA VÄRUSTEHUONE
  6. PIHATTO
  7. LUKKOPUURAKKA
  8. KATETTU LANTALA
  9. KUVANENÄ

Talli Kekkapää  
(c) POOK Arkkitehtitoimisto Oy



L Ä H T E E T

Autio, E. 2008. Loose Housing of Horses in a Cold Climate. Kuopio University

Autio, E. Heiskanen, M-L. 2008. Kylmäpihatto hevosen elinympäristönä. Hevostietokeskus

Benhajali, H., Richard-Yris, M.A., Leroux, M., Ezzaouia, M., Charfi, F., Hausberger, M., 2008. A note on the time budget and social behaviour of densely housed horses, a case study in Arab breeding mares.

Erola,J. Saatamoinen, M. 2008. Hevoslaitumilla. Vudeka

Feh, C., de Mazières, J. 1993. Grooming at a preferred site reduces heart rate in horses.

Hanggi, Evelyn B. 2005. The Thinking Horse: Cognition and Perception Reviewed

Heimonen. Heikkine. Laamanen 2012. Lypsykarjapihaton luonnollinen ilmanvaihto. VTT

Hevostietokeskus. 2005. Uudet talliratkaisut

Hevostietokeskus. Tallin sisustus

Jørgensen, G.H.M, Aanensen, L., Mejdell, C.M. & Bøe, K. E. 2014. Weather effects on horse thermoregulation during winter.

Jørgensen, G.H.M, Bøe, K. E. 2006. A note on the effect of daily exercise and paddock size on the behaviour of domestic horses (Equus caballus).

Kaimio, T. 2004. Hevosen Kanssa. WSOY

Kari, S. Räty, M. 2014. Hevosten vapaa liikunta. HAMK

Kivinen, T, 2005. Maatilan talouskeskuksen toiminnallinen ja maisemallinen suunnittelu. MTT

Kivinen, T, 2003. Suurten maatalousrakennusten puurunkoratkaisut. MTT

Kupsala, S. 2011. Eläinten aseman muuntuminen Suomessa. Itä-Suomen yliopisto

Kuittinen, M. 2018. Rakennusmääräykset resurssitehokkuus ja julkiset hankinnat.Luentotodiat. YM

Laukkanen, M. 2015. Puu- puheenvuoroja puusta. Puuinfo Oy

Leblanck, M-A. 2013, The Mind of the Horse: An Introduction to Equine Cognition

Liblic, J. 2015. Protective effect of clay plaster for the fire design of timber construction. TTU

McDonnel et al. 1995. Bachelor and harem stallion behavior and endocrinology.

McGreevy. 2004. Equine behavior. Elsevier Limited

Mejdell, C.M., Jørgensen, G.H.M., Bøe, K. E., 2014. Communication through symbol use: a novel method to study horse preferences for blanketing.

Nousiainen, M. Lindroos, H. Heino, P. 2014. Restoratiivisen ympäristön suunnittelu. KYAMK

Passinmäki, P. 2015. Arkkitehdit saivat olla hieman vaatimattomampia, Juhani Pallasmaan haastattelu. Niin& näin 4/2015

Passinmäki, P .2011. Arkkitehtuurin uusi poetiikka. TTY Arkkitehtuurin laitos

Pesonen,I. Virtanen, H. Jansson H. 2008. Hyvinvoiva, turvallinen ja ympäristöystävällinen talli.

Pihlajarinne, N. 2018. Rich & Orderly: The Role of Visual Complexity and Order in Intuitive Preference for Apartment Interiors. TTY

Puumala, M. 2004. Jaloittelutarhat -rakenteet ja varusteet. MTT

Schuurman, N. 2012. ”Hevoset hevosina” Eläimen ja sen hyvinvoinnn tulkinta. Itä-Suomen yliopisto

Siikoinen, H. 1981. Millaiseksi rakennan taloni. WSOY

Sjöström, A. 1891. Maatalous-rakennuksia: ohjeita maanviljelysrakennusten tekemiseen etenkin vähemmillä maatiloilla.

Vainio-Kaila, T. 2017. Antibacterial properties of Scots pine and Norway spruce. Männyn ja kuusen antibakteeriset ominaisuudet. Aalto Univeristy.

van Dierendonck, Machteld C. 2006. The importance of social relationships in horses.

Viitanen, J. 2013. Pihatto - jos hevonen saisi valita. Vudeka

Vilkka, L. 2005. Eläineten oikeudet on kaiken eläinsuojelun perusta. Tieteessä tapahtuu 3/2005.

Walker, E. 2008. Horse. Reaktion Books

Yarnell, 2015, Domesticated horses differ in their behavioural and physiological responses to isolated and group housing,

Ympäristöministeriö 2003. Ympäristöministeriön moniste. 121 Hevostallien ympäristönsuojeluohje

Zumthor, P. 2010. Thinking architecture. Birkhauser

K U V I E N   C O P Y R I G H T ,   J O S   E I   M U U T A   M A I N I T A  
©   J O H A N N A   A N T T I L A

K E S K U S T E L U T

*[Henkilö, toimiala, aihe]*

Warwick McLean. Ratsastaja ja valmentaja. Hevosen käyttäytyminen ja kognitio eri tiloissa  
Katariina Rautiala. Arkkitehti. Tallirakentaminen, pihattoratkaisut. Referenssi talli Kekkäpää  
Outi Toivonen. Kangasalan rakennusvalvonta. Hevostallien lupakäytännöt  
Leena Vilkka. Ympäristöfilosofian dosentti. Eläinten asema  
Tuulia Appleby. Eläinlääkäri. Etologinen lähestyminen  
Nora Schuurman. Eläintutkimuksen dosentti. Hevosten asema Suomessa  
Machteld van Dierendonck. Eläinlääkäri. Etologinen lähestyminen  
Elena Autio. Eläintieteen tohtori. Kylmäpihatot  
Juhani Halonen. Rakennusmestari. Hevostallirakentaminen  
Marja-Liisa Heiskanen. Toiminnanjohtaja Hevostietokeskus. Hevosympäristöt ja ohjeistus Suomessa  
Arja Huttunen. Yrittäjä, Harmonia-talli. Pihattomuotoinen ratsastuskoulu  
Sonja Danielsson. Yrittäjä, Wääksyn kartano. Hevostalous-alueen kehittäminen  
Karoliina Kovanen. Yrittäjä, Equillence center. Hevosympäristöjen kehittäminen ja yritystoiminta  
Janne Kurkinen. Yrittäjä. Herttualan ratsastuskoulu. Hevosympäristöjen kehittäminen ja yritystoiminta  
Harto Ylitalo, Kehitysjohtaja, Af-Innova, Maaseudun kehittäminen  
Rosemarie Schnitzler, Arkkitehti. Hevosurheilukeskukset ja tallit  
Pekka Passinmäki. TkK Arkkitehti, lehtori. Arkkitehtuurin filosofia  
Pekka Saatsi. Arkkitehti. Qvidja pihatto. saneeraus vanhaan navettaan  
Kukka Backmann. Kiinteistön omistaja. Hevosympäristöjen investoinnit ja kehitys  
Petra Kiri. Hevostenhoitaja. Qvidja Gärd. Pihaton toiminta historiallisessa ympäristössä

*Ohjausryhmä:*  
Markku Karjalainen. TAU  
Petri Heino, Simon Le Roux, Jemina Suikki. YM  
Anna Valros. HY  
Kjell Brannäs, Kirsti Huovinen, Meri Kiikkala. MMM  
Fred Sundwall, Minna Peltonen. SRL  
Tero Lahtela, Puuinfo

*Tekijä:*  
Johanna Anttila, Arkkitehti, Tampereen Yliopisto.  
Toiminut hevosten kanssa koko elämänsä ajan mm. hevosenhoitajan ja ratsuttajan ammatissa, sekä hevosen omistajana.

Hankkeen materiaalia on hyödynnetty myös tekijän  
Tampereen yliopiston arkkitehtuurin laboratoriolle tekemässään diplomityössä.



L O P U K S I

Lisäämällä osaavaa arkkitehtisuunnittelua Suomalaisten hevosympäristöjen suunnittelu- ja rakentamisprosessissa pystytään parantamaan rakennusproessin hyvinvointi ja ympäristövaikutuksia kokonaisvaltaisesti. Arkkitehtuuri käsittää materiaalien ja ympäristön psykofysiset ominaisuudet sekä toiminnan kokonaisuudessaan.

Puukäytön lisääminen hevostalouden rakentamisessa vähentää alan negatiivisia ympäristövaikutuksia, lisäksi puulla materiaalina on hyvinvointiin tutkitusti vaikuttavia lukuisia suotuisia ominaisuuksia. Puu on oikein käytettynä kestävä materiaali, joka patinoituu kauniisti. Erityisesti puuteollisuuden sivutuotteiden kuten hakkeen, purun ja sahajauhon ominaisuuksia ja käyttömahdollisuuksia hevosympäristöille tärkeässä pohjarakentamisessa tulisi huomioida ja tutkia entistä laajemmin.

Eläinten kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin lisääminen niitä hyödyntävillä aloilla on toiminnan tulevaisuuden ja kestävyyslinja. Toiminnan tarkastelu ulkopuolelta, sekä toimintaan vaikuttavien asenteiden tarkastelu parantaa uusien innovaatioiden hyödyntämistä. Hevostalous kaipaa, niin prosesseihin, kuin tiloihin liittyviä uusia malleja, sekä kokonaisuuden hallintaa. Lisäksi uusien asiakasmahdollisuuksien tunnistaminen on kasvun ja kannattavuuden näkökulmasta tärkeää.

Tulevaisuuden tavoitteena tyytyväinen Hevonen!