

Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Tuottava Itäsuomalainen Naudanlihantuotanto

Edullisempaa rakentamista kylmäkasvatukseen ja emolehmätuotantoon

Hankeselvitys

Laatijat:

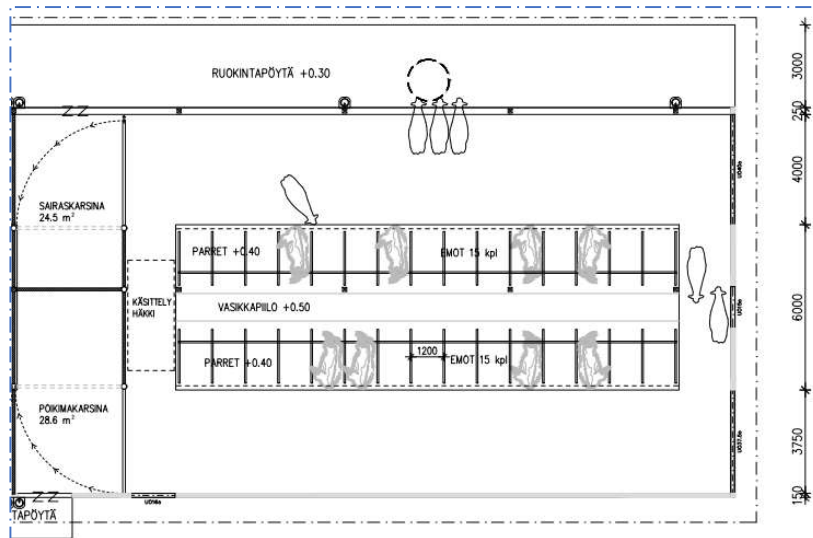
Tiimi Oy / Birgitta Matilainen

A-Tuottajat Oy / Marko Jokinen



Edullisempaa rakentamista kylmäkasvatukseen ja emolehmatuotantoon

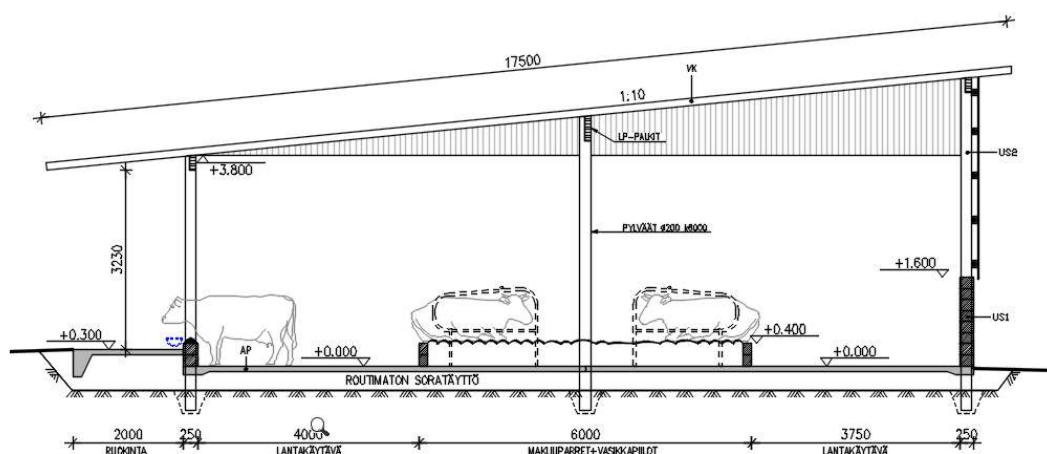
- Johdanto** A-Tuottajat Oy:n ja Luonnonvarakeskuksen *Tuottava Itäsuomalainen Naudanlihantuotanto* -kehittämishanke teetti selvityksen, joka kartoittaa tämän hetkistä kylmien eläinsuojien rakentamisen suunnittelun, rakentamisen ja taloudellista tilannetta. Kylmäkasvatusta pidetään yleisesti eläinten luonnollisia tarpeita parhaiten mahdollistavana tuotantorakennusmuotona. Siten niiden rakentamisen tarkastelu myös rakennusprosessin osalta on tärkeää, jotta mahdolliset ongelmakohdat voitaisiin tunnistaa sekä tarkastella myös investointihankkeen kokonaistaloudellisuutta, sillä harvoin rakennusprojekti on vain pelkän eläinsuojan rakentamista. Selvitystä varten tehtiin myös rakentamisen ammattilaisille suunnattu kysely, jossa selvitykseen liittyvistä osa-alueista kerättiin näkemyksiä.
- Taustaa** Lihantuotannon kannattavuus on monestakin eri syystä ollut viime aikoina heikkoa, joten rakennusinvestointien tekeminen maataloilla on kannattavuuslaskelmien ja siten rahoituksen saamisen näkökulmasta osoittautunut monesti hyvin hankalaksi tai aivan mahdottomaksi. Usein rakennusinvestointia suunnittelevat tilat ovat pääasiassa nuoria viljelijöitä, joilla on tuore sukupolvenvaihdos rasittamassa taloutta.
- Lihantuotantoa tarvitaan omassa maassa ja siksi selvityksessä on mietitty ja analysoitu keinoja, joilla voitaisiin vaikuttaa rakennusinvestointien kustannuksiin saattamalla ne taloudellisesti järkevälle tasolle tätä usein olemassa olevaa lähtötilannetta ajatellen. Rakentamisen suunnittelussa on noudatettava rakentamiseen liittyvää yleistä lainsäädäntöä (ympäristöministeriö) ja eläinsuojien rakentamisen suunnittelussa lisäksi MMM:n lisäehtoja, jotka vaaditaan, kun haetaan investoinnille avustusta ja valtion tukemaa lainaa. Linkistä löytyy MMM:n asetus maatalouden investointien hyväksyttävistä yksikkökustannuksista.
- <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180846>
- Emolehmä** Rakentamisen kannalta emolehmä on vaatimaton eläin; se pärjää kylmässä, mutta tarvitsee tuulensuojaa, ruokaa ja vettä. Suurimmat haasteet eläinsuojaan tulevat emojen poikimisajasta, joka ajoittuu yleensä enimmäkseen kevääseen. Tuottajat yrittävät ajoittaa poikimiset pakkaskauden loppupuolelle, alkukevääseen, jotta vasikat eivät joutuisi kylmän takia vaaraan. Keväällä emolehmät vasikoineen menevät laidunkaudelle ja eivät silloin juurikaan tarvitse seiniä ympärilleen, ainoastaan vettä laidunruohon lisäksi.
- <https://www.atriatuottajat.fi/atrianauta/emolehmatila/>
- Eläinsuojat** Emolehmille sopiva rakennus on yksinkertainen; suora betonilattia, puu/teräspilarit ulkoseinälinjoilla sekä keskellä ja vesikatteena kantava peltikate. Ruokintapöytä on toisella pitkällä sivulla ja hiekkaparret yleensä rakennuksen keskellä päät vastakkain (2-rivinen) ja lisäksi voidaan parret laittaa ulkoseinän varteen (3-rivinen). Alla oleva 2-rivinen ratkaisu on toiminnan kannalta pelkistetty; tässä versiossa ei ole jaloittelutarhaa eikä erillistä ruokinta- tai vasikkakatosta.



Kuvassa on 30 emon ryhmä ja näitä ryhmiä monistamalla saadaan suurempia emoyksiköitä. Tämän 2-rivisen hoikkarunkoisen rakennuksen toteutus soveltuu omatoimisille rakentajille, jos on käytettävissä oman työn lisäksi ammattilaisen työpanos, esim. verokorttitimpuri nokkamieheksi. Mikäli on itsellä rakentamisen osaamista, riittänee kun palkkaa ammattitaitoisen vastaavan työnjohtajan, joka käy työvaiheisiin nähden riittävän usein ohjaamassa ja neuvomassa. Erityisesti kriittisissä työvaiheissa on hyvä käydä vaikka päivittäin; mm. alkumittaukset, perustukset, pilarien asennukset, valujen valmistelut.

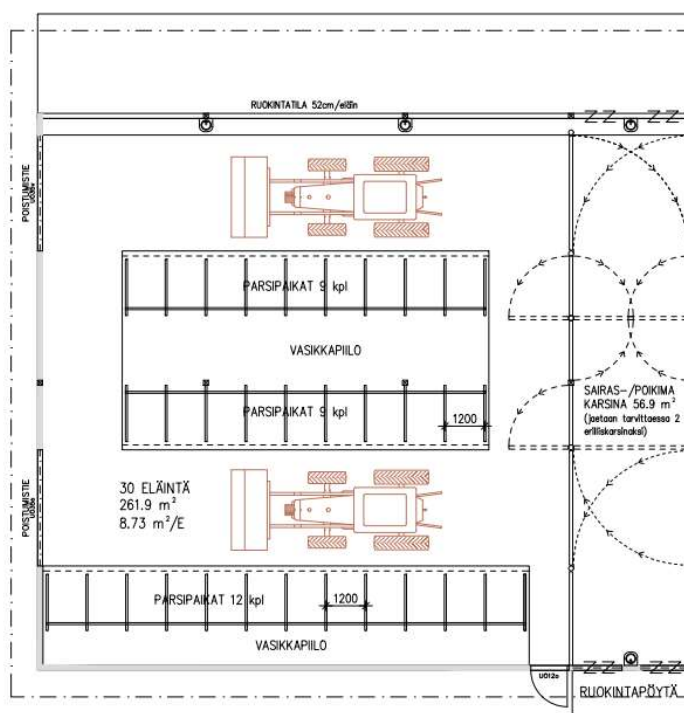
Tarkastellaan tätä 30 emon ryhmää pinta-alan näkökulmasta: asetuksen mukaisesti tuettaviin neliöihin lasketaan karsinatilat, käytävät, eläintilat (parret tässä versiossa) sekä ruokintapöytä. Päästään lukemaan 444.5 m², jolloin yksi emolehmä vasikan kanssa käyttää tästä 14.8 m². Taulukon "1.1 tilan mitoitusperuste" mukaan tukikelpoisen pinta-alan enimmäismäärä on 10 m² / emolehmä. Alle 6 kk:n vasikan osuudeksi saa laskea 4 m², jolloin tukikelpoiseksi pinta-alaksi tulee 14 m² / emo + vasikka. Voidaan todeta, että 0.8 m² / emolehmä + vasikka ei kuulu tuen piiriin tässä ratkaisussa, vaan ylimääräiset neliöt on rakennettava ns. omilla rahoilla.

Tässä vaiheessa mietitään mistä kohtaa rakennusta kavennetaan eli päätymitan pienentämistä. Määräysten näkökulmasta lantakäytäviä saa kaventaa; tässä ratkaisussa ruokintapöydän lantakäytävä on 4 m, vaatimus 3.6 m ja makuulantakäytävä on 3.75 m, vaatimus 2.6 m. Jos käytetään määräysten mukaisia kapeampia käytäviä, saadaan kaikki rakennettavat neliöt tuen piiriin. Siitä seuraa keskustelu lantakäytävien tyhjennyksestä koneellisesti eli traktorilla; ahtautta on perustellusti pelätty ja pelätään, koska se johtaa työn hidastumiseen ja pahimmillaan uusiin konehankintoihin. Seuraavaksi pohditaan eläinten luontaisen käyttäytymisen mahdollistamista; keskinäiset väistämiset käytävillä sekä parteen meno, kun lajitoveri on ruokailemassa tai juomassa. Rotuja on eri kokoisia, joten käytävien kavennuksia on pohdittava harkiten.



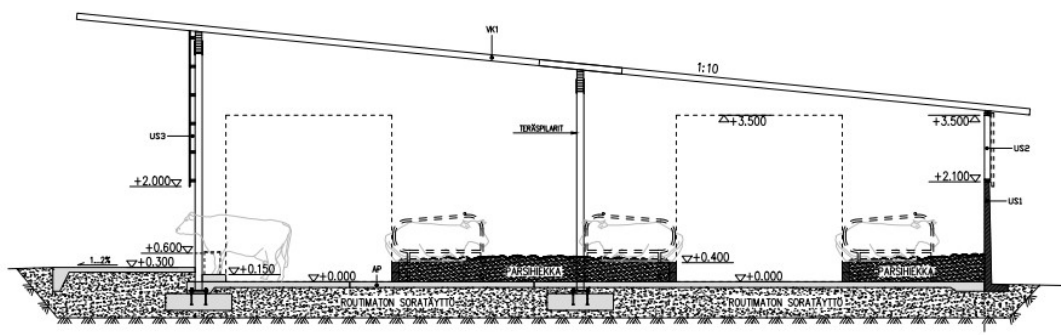
Leikkauskuvassa 2-rivinen malli, vesikattolape voi kaataa myös takaseinän suuntaan. Ruokintapöydän mitta on tässä 2-rivisessä ratkaisussa 67 cm / emo, mitä voidaan pitää perustasona. Ruokintapöydän leveysvaatimus asetuksen taulukossa 5. on emolehmälle 400 mm / eläin, kun rehunsänti on jatkuvaa.

2-rivisen ratkaisun jalostetumpi versio on 3-rivinen *parsiratkaisu*, josta kuva alla.



Pinta-alaa 30 emolle vasikoineen on tässä ratkaisussa 377.8 m² (karsinat, käytävät, eläintila ja ruokintapöytä), jolloin saadaan kaikki rakennettavat neliöt investointitukiaavustuksen piiriin.

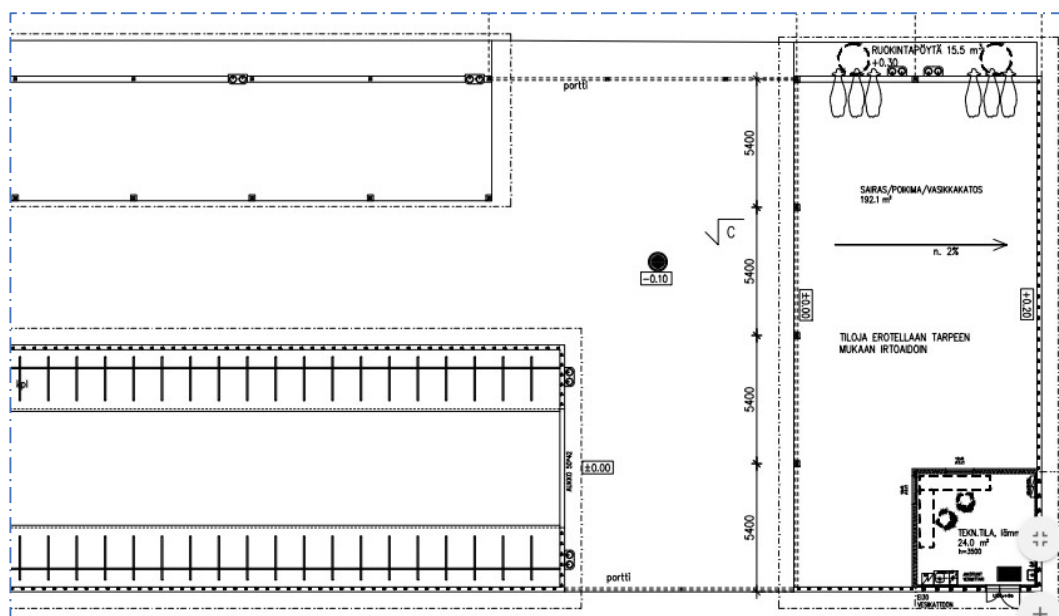
Rakenteiltaan tämä on samankaltainen kuin 2-rivinen ratkaisu.



Vesikatto kaataa tässä versiossa pois päin ruokintasivulta. Ruokintapöydän mitta on tässä 3-rivisessä ratkaisussa 52 cm / emo ja täyttää asetuksen vaatimuksen, kun rehunsänti on jatkuva.

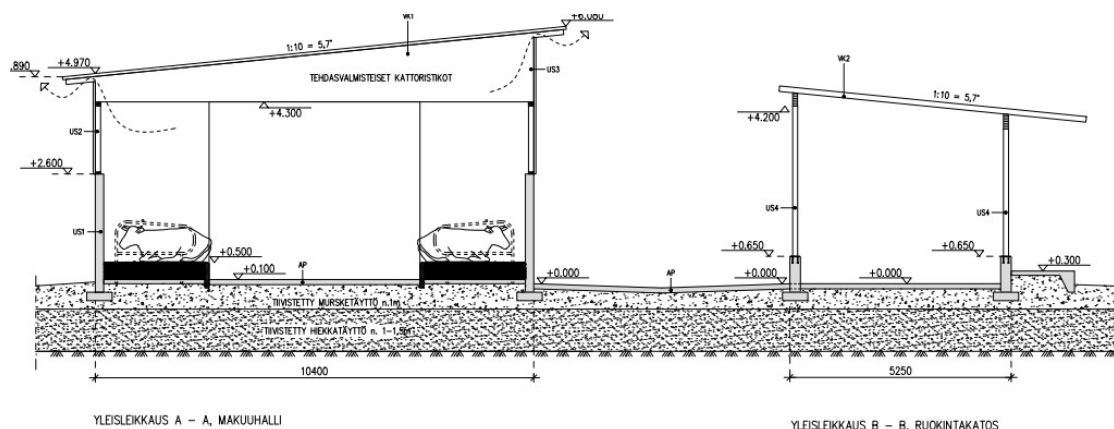
Investointikustannuksen näkökulmasta 3-rivinen emopihatto on tehokkaampi kuin 2-rivinen ratkaisu.

Markkinoilla on pääasiassa konesuojojiksi tarkoitettuja *kylmiä valmishalleja*, joita voi käyttää myös eläinsuojina, mikäli toiminnan voi sopeuttaa hallitoimittajan vakioimittoihin. Näitä ratkaisuja on onnistuneesti saatu toimimaan, kun on rakennettu tueksi apurakennuksia; ruokinta- ja poikimakatos. Alla osakuva kokonaisuudesta, jossa on käytetty valmishalleja katoksen lisäksi.

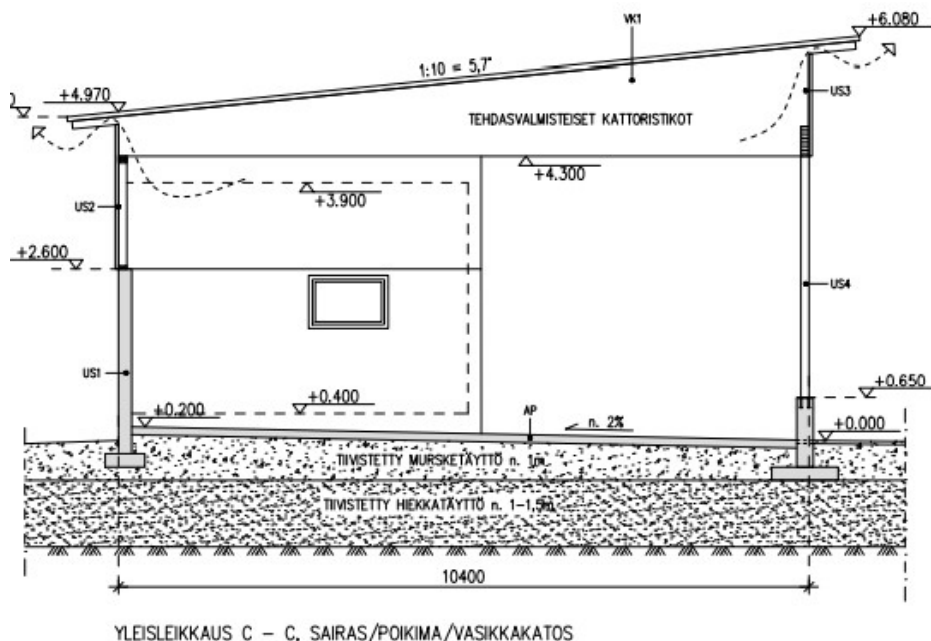


Alhaalla olevaan valmishalliin on ulkoseinien varsille sijoitettu emojen hiekkaparret ja emot pääsevät vapaasti kulkemaan hallin päistä jaloittelualueen kautta ruokintakatokseen. Tämä ratkaisu on eläinten luontaisen käyttäytymisen sekä hoitajien työskentelyn sujuvuuden

näkökulmista oivallinen kokonaisuus. Toinen valmishalli kuvassa oikealla palvelee sairas-, poikima- ja vasikkakatoksena sekä tekninen tila on sijoitettu kulmaan.



Yllä oleva periaatteellinen leikkauskuva esittää kylmää valmishallia, joka palvelee emojen makuuhallina ja paikalla tehtyä katosta, joka toimii ruokintakatoksena. Väliaidoilla siihen saadaan erilaisiin tilanteisiin kätevästi muodostettua karsinoita.

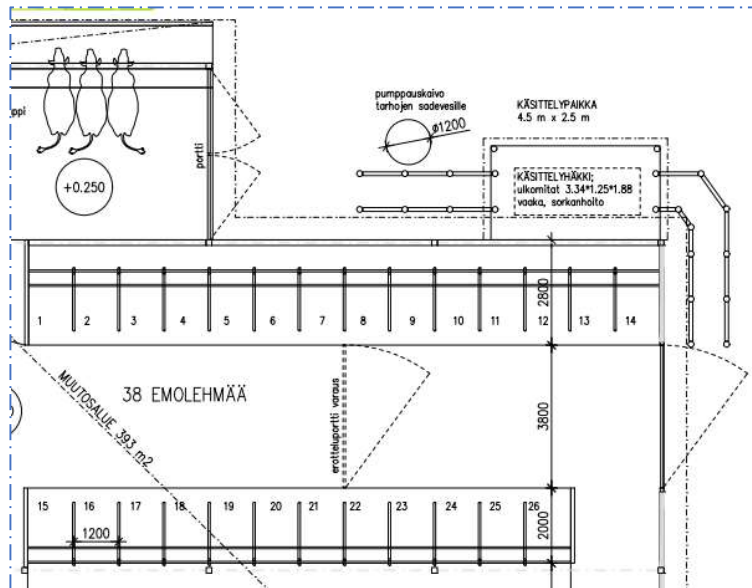


Tässä leikkauskuva valmishallista, johon on sijoitettu sairas-, poikima- ja vasikkatilat sekä lämmin tila tekniikalle ja ihmisille.

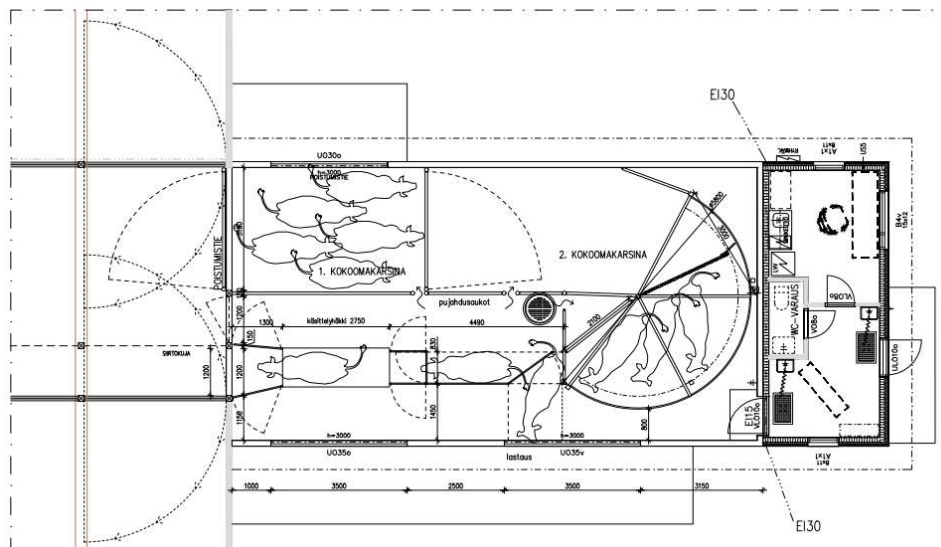
Kun tarkastellaan tätä 126 emolehmän kokonaisratkaisua pinta-alojen näkökulmasta, niin rakennukset (makuuhalli, ruokintakatos sekä sairas-, poikima- ja vasikkakatos) muodostavat tässä yksikössä 1495.6 m^2 ; aiemmin kerrotun laskutoimituksen jälkeen ($\Rightarrow 11.9 \text{ m}^2 / \text{emo} + \text{vasikka}$) voidaan todeta, että kaikki tämän ratkaisun rakennusten neliöt ovat investointituen piirissä. Tässä yksikössä tiivispohjaista jaloittelualuetta muodostuu 895.0 m^2 , jonka kustannus on myös investointitukiaavustuskelpoista.

Apurakennukset

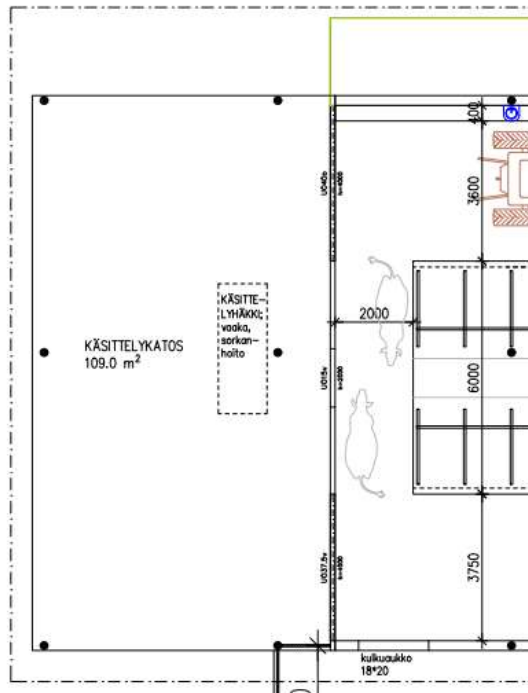
Eläinsuojan lisäksi emolehmätoiminta tarvitsee *käsittelytilat*; käsittelyhäkin kuljetus- ja lastauskujineen sekä punnitusvaa’an, mielellään kiinteästi asennettuina, jotta tarkastukset, punnitukset ja lastaukset ovat suoritettavissa turvallisesti ja vaivattomasti.



Yllä olevassa kuvassa on käsittelypaikka sijoitettu vanhan rakennuksen yhteyteen kiinteästi.



Toiminnan kannalta parhaita ratkaisuja on yllä oleva versio, jossa eläinsuojan kylkeen on rakennettu erillinen käsittelysiipi. Tällä ratkaisulla voidaan kaikkina vuodenaikoina ja säätilasta riippumatta tehdä tuotannon kannalta tarpeelliset mittaukset ja eläinten hoidot.



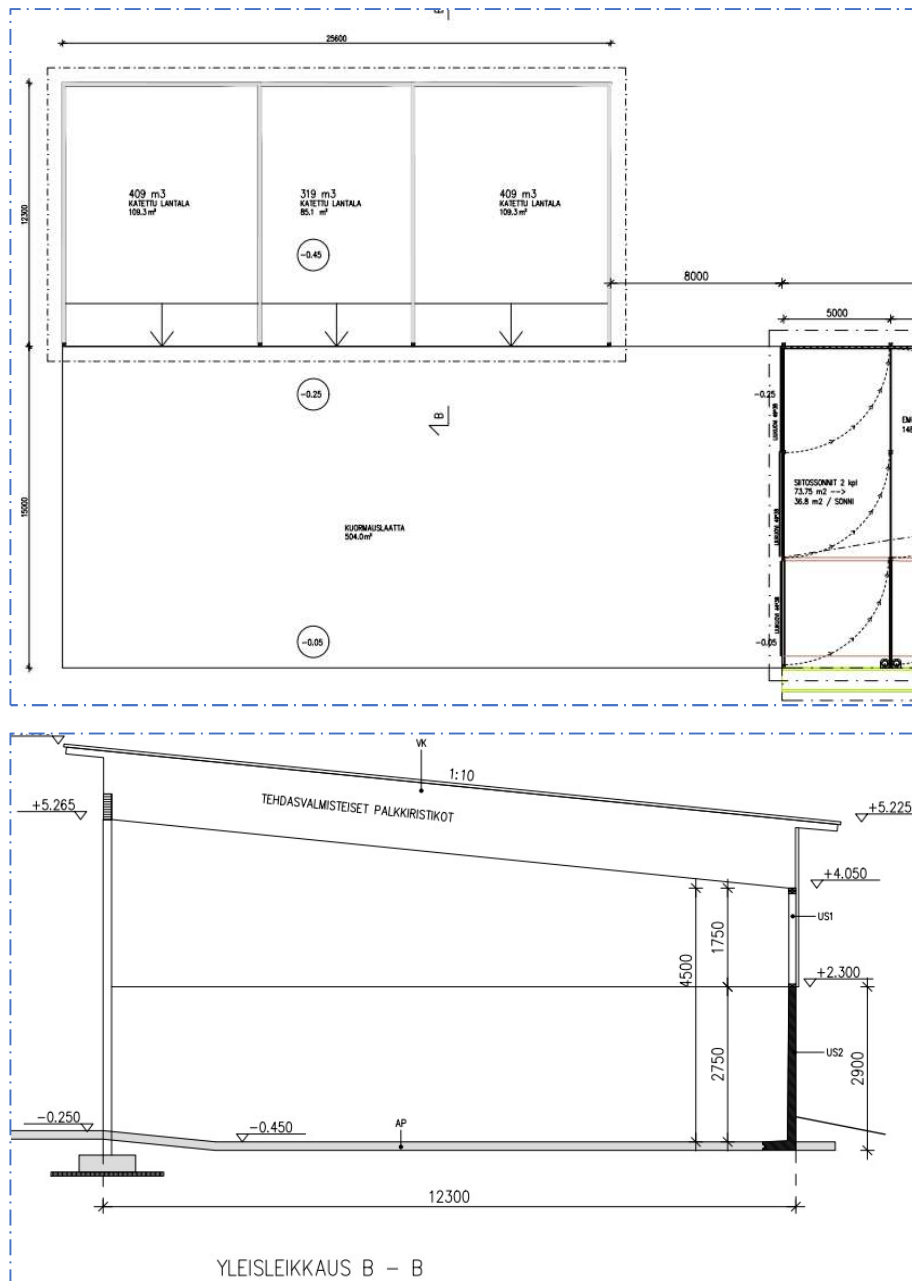
Yllä olevassa eläinsuojassa päädyttiin jatkamaan rakennuksen kattoa yhden pilarivälin verran, jotta käsittelyhäkki aitoineen voidaan vapaasti sijoittaa katokseen.

Investointituen näkökulmasta kaikki edellä esitellyt ratkaisut ovat tukikelpoisia; enimmäisyksikkökustannus lihakarjan käsittelylaitteistolle, joka sisältää käsittelyhäkin ja käytäväaitaukset, on 8000 euroa, josta avustuksen osuus lasketaan. Käytännössä näistä esimerkeistä ensimmäinen, jossa vanhan rakennuksen kylkeen on sijoitettu käsittelyhäkki katoksen suojaan, on kustannuksiltaan edullisin ja lähimpänä ohjekustannusta.

Eläinten kanssa toiminnasta syntyy eri muotoista lantaa, joka tarvitsee omat varastonsa. *Lantavarastojen* rakentamista säädellään yleisen rakentamisen lainsäädännön taholta sekä MMM:n asetuksella koskien tuettavien rakennusten ympäristönsuojeluvaatimuksia. Kuluvan vuoden alkupuolella tuli voimaan MMM:n asetus 266/2019, jossa annetaan määräykset siitä millaiset lantavarastot, säilörehuvarastot ja jaloittelutarhat tulee olla, jotta investointituki niiden rakentamiseksi voidaan myöntää.

Emolehmien lanta voidaan käsitellä kuiva- sekä lietelantatyypisesti. Yleensä uusiin yksiköihin suunnitellaan ja rakennetaan sekä kuiva- että lietelantala, koska molempia lajikkeita syntyy toiminnasta. Tänä kuluvana vuonna tuli kuivalantavarastojen kattamisen osalta ministeriöstä selkeä määräys: ”Kuivalantala on oltava katettu kiinteällä vesikattorakenteella...”

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190266>



Usein päädytään kuivalantalan tyyppissä ja sijoittamisessa suhteessa eläinsuojaan yllä olevaan ratkaisuun, jotta rakennusta voi hyödyntää ympäri vuoden: syksyllä osassa lokeroita voi varastoida olkipaaleja ja kevääseen mennessä rakennus on täytynyt lannalla.

Kuivalantalan kattamisvaatimus on keskusteluttanut väkeä paljon, erityisesti sen vuoksi, että usein siitä tulee varsinaisen eläinsuojan koko- ja hintaluokkainen. On kuitenkin selvää, että katettu lantavarasto on parempi kuin avolantala. Ainoa murhe syntyy rakennuksen kustannuksista. Rakennuksena katettu kuivalantala on massiivisempi kuin eläinsuoja ja rakennesuunnittelussa vaativampi, koska rakennukseen tarvitaan mm. enemmän korkeutta kuin eläinsuojaan.

Kuivalantalan kattaminen on investointitukiaivustuskelpoinen toimenpide.

Kipupisteet rakennusinvestoinneissa

Rakennusinvestoinnin keskeisin kipupiste löytyy siinä vaiheessa, kun hankkeen kokonaiskustannukset selviävät investoivalle tilalle. Yleensä tämä kipupiste paljastuu rakennussuunnitteluun liittyvällä tilakäynnillä, kun asiat kootaan kustannuksineen alustavasti yhteen. Toisinaan asia selkiytyy vasta myöhemmin, ennen lopullista talouslaskelmaa, kun suunnitelmat ja lopulliset kustannusarviot on saatu valmiiksi.

Rakennuskustannuksen saaminen edullisemmaksi on ollut hankkeen aikana tarkastelun kohteena. Tavoitetta varten on suunniteltu toiminnan kannalta selkeä ja yksinkertainen perusmalli, jota saa 2 ja 3-rivisenä makuuparsiratkaisuna. Samaa perusmallia voi käyttää myös karsinaratkaisuna, mikäli kuivikkeen saatavuus on hyvä. Tämä perusmalli on rakenteiltaan yksinkertainen ja rakennus täyttää laissa asetetut vaatimukset ja on investointitukiehtojen mukainen.

Perusmallia varten tarvittavat rakennustarvikkeet ovat rautakauppojen vakiotavaraa ja niiden hinnat noudattelevat markkinatilanteita. Siihen on yksittäisen investoijan vaikea vaikuttaa muutoin kuin omaamalla hyvät ostotaidot. Työkustannuksen hinta on ainoa, johon voi päästä vaikuttamaan; helpoiten tekemällä omana työnä sopivat osakokonaisuudet.

Kehitystarpeet

Rakennussuunnittelu lupia varten, rakennesuunnittelu ja sen jälkeinen rakentaminen vaikuttavat tällä hetkellä sujuvan yleensä asiallisesti. Hankesuunnittelu, joka tehdään ennen varsinaista lupapiirustusvaihetta, ei suju tällä hetkellä riittävän hyvin.

Hankesuunnittelun yhtenä tarkoituksena ennen varsinaisen rakennussuunnittelun aloittamista, on selvittää hankkeen tarpeet; tarvittavien tilojen laajuudet, vaihtoehdot, aikataulu ja kustannukset. Onnistuneen hankesuunnittelun tuloksena rakentamaan ryhtyvällä on tiedossa haluamalleen eläinmäärälle tarvittavien tilojen tyypit, laajuudet sekä kustannukset. Sen jälkeen voi talousasiantuntijan kanssa laatia alustavan kannattavuuslaskelman investoinnille, jonka tuloksena voi tehdä päätöksen rakentamaan ryhtymisestä ja rakennussuunnittelun aloittamisesta.

Tuotantoneuvojen, jotka käyvät varhaisessa vaiheessa investoivilla tiloilla, tulisi olla tietoisia myös rakennusinvestoinnin kokonaisuudesta, jotta rakentamaan ryhtyvää voidaan heti informoida realistisilla tiedoilla erityisesti kustannusten osalta.

Viimeisimpiä kustannusarvioiden yhteenvetoja

Koosteessa on pieni ote 12 viime kuukauden aikana laadituista rakennusinvestointihankkeiden kustannusten yhteenvetoista. Kaikki esimerkit ovat kylmiä eläinsuojia emolehmille ja sonneille. Luvut kertovat karusti eläinpaikkakohtaisen kustannuksen, kun huomioidaan koko hanke eikä vain eläinsuojan osuutta.

Kustannusarvioiden yhteenveto, alv 0%	
Nautakasvattamo 60 emolehmää + yhteistoimintatila 5 m ²	298 011 €
Katettu kuivikelantala 1371 m ³	93 374 €
Murske- ja betonipintaiset tuotantopihat 1300 m ²	26 160 €
Liiketoimintasuunnitelma	1 200 €
Tuettavien hankkeiden kustannukset yhteensä	418 745 €
 Ei tuettavat kustannukset	 12 600 €
Kaikki kustannukset yhteensä	431 345 €

1. Arvio: kustannukset sisältävät käsittelyhäkin. Kokonaiskustannus on 7189 euroa / emo.

Kustannusarvioiden yhteenveto, alv 0%	
Emopihatto 1551 m ²	461 295 €
Lietesäiliö 2017 m ³	49 696 €
Murskepiha 2700 m ²	36 720 €
Liiketoimintasuunnitelma	1 200 €
Tuettavat kustannukset yhteensä	548 911 €
 Ei tuettavat kustannukset	 7 000 €
Kaikki kustannukset yhteensä	555 911 €

2. Arvio: ei laitekustannusta. 72 emoa, entinen kuivalantala, kokonaiskustannus on 7721 euroa / emo.

Kustannusarvioiden yhteenveto, alv 0%	
Nautakasvattamo 93 eläintä 1082 hum ² + yhteistoimintatila 5 m ²	322 059 €
Katettu kuivikelantala 1371 m ³	90 156 €
Murskepintaiset tuotantopihat 1500 m ²	19 800 €
Liiketoimintasuunnitelma	1 200 €
Tuettavien hankkeiden kustannukset yhteensä	433 215 €
 Ei tuettavat kustannukset	 31 700 €
Kaikki kustannukset yhteensä	464 915 €

3. Arvio: ei laitekustannusta. 93 emoa, kokonaiskustannus on 4999 euroa / emo.

Kustannusarvioiden yhteenveto, alv 0%	
Lihautakasvattamo 300 sonnia 6-18kk 2381 hum ²	759 299 €
Katettu kuivikelantala 4038 m ³ / 1095 krs.m ²	268 869 €
Tuotantopihat 8000 m ²	141 600 €
Liiketoimintasuunnitelma	1 500 €
Tuettavien hankkeiden kustannukset yhteensä	1 171 268 €
 Ei tuettavat kustannukset	 50 500 €
Kaikki kustannukset yhteensä	1 221 768 €

4. Arvio: ei laitteita. Kokonaiskustannus 4072.5 euroa / sonni.

Kustannusarvioiden yhteenveto, alv 0%	
Nautakasvattamo 93 eläintä 1082 hum ²	356 693 €
Katettu kuivikelantala 818 m ³	65 689 €
Murskepintaiset tuotantopihat 1500 m ²	19 800 €
Liiketoimintasuunnitelma	1 200 €
Tuettavien hankkeiden kustannukset yhteensä	443 382 €
 Ei tuettavat kustannukset	 9 500 €
Kaikki kustannukset yhteensä	452 882 €

5. Arvio: sis. siirtovaunu ja käsittelyhäkki. Emoja, kokonaiskustannus 4869.7 euroa / emo.

Kustannusarvioiden yhteenveto, alv 0%	
Nautakasvattamo 72 emoa 923 hum ² + tekniikkatila 5 hum ²	346 988 €
Katettu kuivikelantala 818 m ³	63 007 €
Lietesäiliö 553 m ³	18 333 €
Murskepintaiset tuotantopihat 1000 m ²	13 200 €
Liiketoimintasuunnitelma	1 200 €
Tuettavien hankkeiden kustannukset yhteensä	442 728 €
 Ei tuettavat kustannukset	 9 350 €
Kaikki kustannukset yhteensä	452 078 €

6. Arvio: sis. käsittelyhäkki, siirtovaunu, kuivituskauha, paalileikkuri. Kokonaiskustannus 6278.8 euroa / emo.

Kustannusarvioiden yhteenveto, alv 0%	
Kylmäpihatto 308 eläintä 5 - 18 kk	769 901 €
Lietesäiliö 3000 m ³	72 812 €
Kuivikelantala 3780 m ³	96 876 €
Asfalttipiha 2900 m ²	72 790 €
Kylmä varasto 360 m ²	112 497 €
Liiketoimintasuunnitelma	1 200 €
Tuettavien hankkeiden kustannukset yhteensä	1 126 076 €
 Ei tuettavat kustannukset	 20 050 €
Kaikki kustannukset yhteensä	1 146 126 €

7. Arvio: ei laitteita. Kokonaiskustannus 3721.2 euroa / sonni.

Kustannusarvioiden yhteenveto, alv 0%	
Emopihatto 126 emoa, 4 siitossonnia ja 126 < 6 kk vasikkaa	522 740 €
Lietesäiliö 449 m ³	20 159 €
Kuivikelantala 2173.4 m ³	69 024 €
Murskepiha 4100 m ² , josta asfalttialuetta 2000 m ²	77 710 €
Laakasiilot 2178 m ³	87 598 €
Liiketoimintasuunnitelma	1 200 €
Tuettavien hankkeiden kustannukset yhteensä	778 431 €
 Ei tuettavat kustannukset	 14 900 €
Kaikki kustannukset yhteensä	793 331 €

8. Arvio: sis. käsittelyjärjestelmä ja paloilmoin. Kokonaiskustannus 6102.5 euroa / eläin.

Yhteenvedot kuvaavat koko rakennushankkeen kustannusta, josta eläinsuoja on yksi osa. Hanksuunnittelussa voidaan kustannuksia alustavasti haarukoida yhteenvedon tavoin, jotta tilalle muodostuu realistinen käsitys hankkeen kaikista tarvittavista rakennusosista. Kannattavuuslaskelma saadaan heti hanksuunnitteluvaiheessa realistiseksi ja tila saa oikean käsityksen investoinnin suuruusluokasta ja voi päättää jatkotoimista.

Selvityksessä kartoitettiin myös rakennusammattilaisten mielipiteitä ja näkemyksiä nautojen kylmäkasvatukseen ja emolehmätuotantoon suunniteltavien ja toteutettavien rakennusten nykytilanteesta ja siitä mitä niiden suunnittelussa tai toteutuksessa tulisi ottaa huomioon ja muuttaa, jotta nykyistä taloudellisempi rakennusten toteuttaminen voisi olla mahdollista. **Alla kooste saaduista vastauksista:**

1 Kyselyyn vastasi kaiken kaikkiaan yhdeksän vastaajaa. Neljä vastaajista oli rakennusalan suunnittelijoita, kolme rakennustarvike-/kalustemyyjiä, yksi neuvoja ja yksi kertoi olevansa rakentamisen ammattilainen.

2 Seitsemän vastaajaa tarkensivat omaa rooliaan rakennusalalla. Vastaajien joukosta löytyivät rakennesuunnittelija/arkkitehti, maatalousinvestointihankkeiden esisuunnittelija/kustannuslaskija sekä neuvoja, nautatilojen varaosa-, huolto-, asennus- ja neuvontapalvelija, rakennuslupapiirtäjä sekä konseptirakennusten toteuttaja ja myyjä. Yksi vastaajista kertoi yleisluontoisesti olevansa rakennusalan ammattilainen ja toinen kertoi erikoistuneensa tuotantorakennusten seinien rakentamiseen.

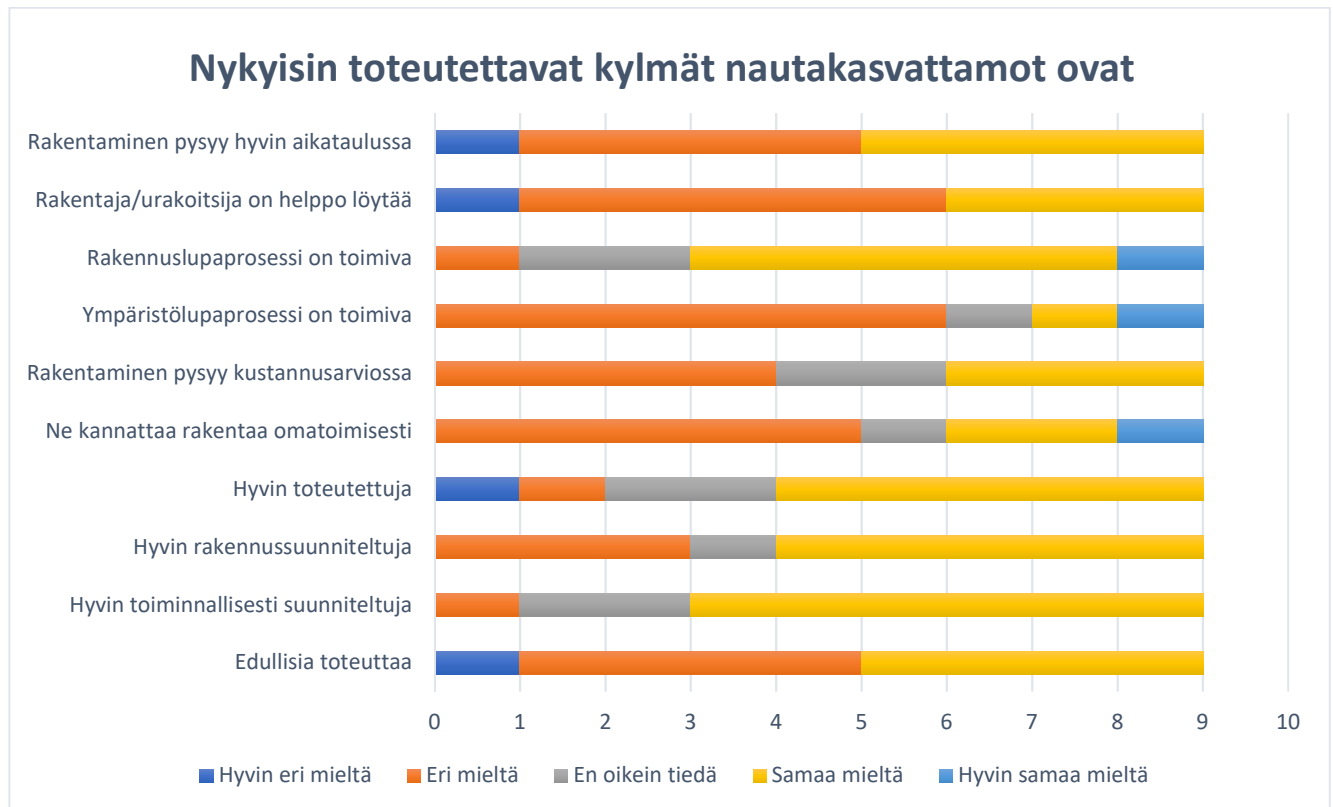
3 Vastaajat tarkensivat roolejaan kylmien nautakasvattamoiden toteutuksen suhteen. Rakennesuunnittelua kertoi tehneensä viisi vastaajaa sekä toiminnallista suunnittelua ja rakennussuunnittelua kolme vastaajaa. Kolme vastaajaa oli toiminut pääsuunnittelijana, neljä oli toiminut projekteissa ulkopuolisina neuvonantajina, kaksi työnjohtajina, urakoitsijoina sekä kaluste- ja laitetuottajina. Lisäksi yksittäiset vastaajat olivat toimineet rakentajana, valvojana/työnjohtajana tai tehneet erikoissuunnittelua (sähkö-, LVI-asennukset jne.). Yksi vastaajista kertoi toimineensa projektipäällikkönä ja toinen elementtien toimittajana. Moni oli toiminut siis työurallaan monenlaisissa erilaisissa rooleissa rakennusalalla.

4 Kaikki yhdeksän vastaajaa kertoivat mielipiteensä nykyisin pääasiassa toteutettavista kylmistä nautakasvattamoista, kuten emolehmäpihatoista. Yksi vastaajista oli täysin eri mieltä siitä, että nykyiset kylmät nautakasvattamot ovat edullisia toteuttaa. Neljä vastaajista oli eri mieltä ja neljä oli samaa mieltä. Kuusi vastaajaa oli samaa mieltä sen suhteen, että kylmät nautakasvattamot ovat toiminnallisesti hyvin suunniteltuja, yksi oli eri mieltä ja kaksi ei osannut sanoa. Viisi vastaajaa oli sitä mieltä, että ne ovat hyvin rakennussuunniteltuja, yksi ei tiennyt ja kolme oli eri mieltä. Viisi vastaajista olivat samaa mieltä siitä, että kylmät nautakasvattamot ovat hyvin toteutettuja, kaksi ei tiennyt, yksi oli eri mieltä ja toinen hyvin eri mieltä.

Viisi vastaajaa oli eri mieltä siitä, että kylmät nautakasvattamot kannattaa rakentaa omatoimisesti. Kaksi oli samaa mieltä, yksi hyvin samaa mieltä ja yksi ei osannut sanoa. Neljä vastaajaa koki, ettei rakentaminen pysy kustannusarviossa. Kolme vastaajaa oli puolestaan sitä mieltä, että rakentaminen pysyy kustannusarviossa ja kaksi ei osannut sanoa. Enemmistö eli kuusi vastaajaa oli eri mieltä myös ympäristölupaprosessin toimivuudesta. Yksi vastaaja oli samaa mieltä siitä, että rakennuslupaprosessi on toimiva ja toinen hyvin samaa mieltä. Yksi ei osannut sanoa. Viisi vastaajaa oli samaa mieltä rakennuslupaprosessin toimivuudesta. Yksi oli hyvin samaa mieltä, yksi oli eri mieltä ja kaksi ei osannut sanoa.

Viisi vastaajaa oli eri mieltä siitä, että rakentaja/urakoitsija on helppo löytää. Yksi vastaaja oli väittämän kanssa täysin eri mieltä ja kolme vastaajaa samaa mieltä. Väittämä ”rakentaminen pysyy hyvin aikataulussa” jakoi tasaisesti mielipiteitä vastaajien kesken (neljä oli samaa mieltä ja neljä eri mieltä), tosin yksi oli täysin eri mieltä. Yleisesti ottaen vastaajat olivat kuitenkin melko tasaisesti väittämien kanssa joko

samaa tai eri mieltä. Hyvin samaa mieltä-, hyvin eri mieltä- tai en osaa sanoa -vastauksia tuli selkeästi vähiten jokaiseen väittämään, jonka voi havaita myös alla olevasta kaaviosta.



5 Kuusi vastaajaa kertoivat laajemmin mielipiteitään kylmiä nautakasvattamoja koskien. Vastauksissa korostui kustannusten huomioiminen rakennusvaiheessa: yksi vastaajista piti rakentamista liian kalliina suhteessa investoinnin kannattavuuteen ja toinen huomautti, että usein rakennusprojekteissa kuluu rahaa sellaisiin ratkaisuihin sekä toimenpiteisiin, jotka eivät kuitenkaan paranna tuotannon kannattavuutta (esimerkiksi pohjatyöt). Rakennesuunnittelijan mielipide tulisi huomioida myös ajoissa, jotta lisäkustannuksia ei koituisi esimerkiksi paloluokan muuttumisesta. Yksi vastaajista kertoi myös saaneensa palautetta joidenkin konseptikasvattamoiden heikosta rakentamislaidusta. Lisäksi huomautettiin, että vastauksiin vaikuttaa jossain määrin se paikkakunta, missä rakennetaan. Yksi vastaaja nosti myös esiin kuluttajien kasvavan kiinnostuksen lihan kotimaisuusastetta koskien ja huomautti, että tämä kotimaisuusaste pitäisi ottaa huomioon myös rakennusvaiheessa.

6 Viisi vastaajaa kertoivat mielipiteitään kylmän nautakasvattamon rakentamiseen liittyvistä lupaprosesseista. Yleisenä mielipiteenä korostuivat lukuisat ympäristölupiin liittyvät haasteet. Ympäristölupaprosessia pidettiin yleisesti vaatimuksiltaan haasteellisena, ympäristöluvan anomiseen käytettävää lomaketta ja lupapistettä pidettiin epäselvinä ja ympäristöpuolen lupaprosessien koettiin kestävän liian kauan. Erään vastaajan mielestä myös eläinsuojille ja lantaloille asetetut minimietäisyydet ovat liian tiukkoja sekä jaloittelutarhan vaatimukset ja lantalan kattaminen turhia. Yksi vastaajista muistutti, että rakennuksen sijainti tulee tietää ympäristölupaa anoessa ja se tulisi miettiä tarkoin, sillä esimerkiksi rakennuksen paalutuksesta koituu kallis lisäkustannus rakennuttajalle. Lisäksi yksi vastaajista oli sitä mieltä, että niin kylmien kuin lämpimien kasvattamoiden rakennuslupaprosessia ja valvontaa (= kolmannen osapuolen riippumaton valvonta) tulisi lisätä ja tiukentaa, jotta navettarakentamisen ja -rakentajien maine ei joutuisi kärsimään puutteellisen toteutuksen aiheuttamista ongelmista.

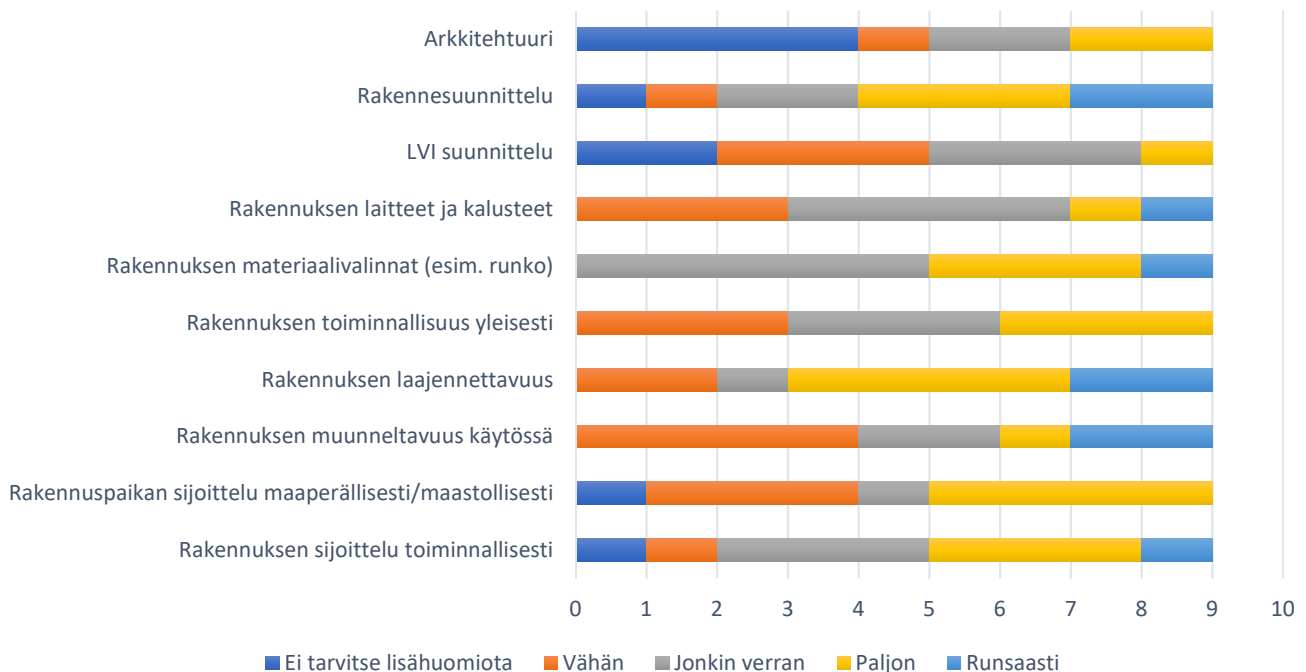
7 Kaikki vastaajat ilmaisivat mielipiteensä siitä, kuinka paljon eri osa-alueet vaativat vielä kehittämistä kylmissä nautarakennuksissa. Kuusi vastaajaa oli sitä mieltä, että rakennuksen sijoittelu toiminnallisesti vaatii kehittämistä (yksi ”runsaasti”-vastaus ja kolme ”paljon”-vastausta). Kolme vastaajaa valitsi vastausvaihtoehdon ”jonkin verran”, yksi ”vähän” ja yksi oli sitä mieltä, ettei rakennuksen sijoittelu toiminnallisesti vaadi lisähuomiota. Rakennuspaikan sijoittelu maaperällisesti/maastollisesti vaatii neljän vastaajan mielestä paljon kehittämistä. Yksi valitsi vastausvaihtoehdon ”jonkin verran”, kolme ”vähän” ja yksi ”ei tarvitse lisähuomiota”.

Kahden vastaajan mielestä rakennuksen muunneltavuus käytössä vaatii runsaasti ja yhden mielestä paljon kehittämistä. Kahden mielestä jonkin verran ja neljän vastaajan mielestä vähän. Rakennuksen laajennettavuus vaatii kahden vastaajan mielestä runsaasti ja neljän mielestä paljon kehittämistä. Yksi vastaaja valitsi vastausvaihtoehdon ”jonkin verran” ja kaksi ”vähän”. Rakennuksen toiminnallisuus yleisesti jakoi hyvin tasaisesti vastaajien mielipiteitä, vastausvaihtoehtoihin ”vähän”, ”jonkin verran” ja ”paljon”, valitsi jokaisen kolme vastaajaa. Rakennuksen materiaalivalinnat (esim. runko) koettiin kehittämiskohteeksi, sillä yhden vastaajan mielestä ne vaativat runsaasti, kolmen vastaajan mielestä paljon ja viiden vastaajan mielestä jonkin verran kehittämistä.

Rakennuksen laitteet ja kalusteet vaativat yhden vastaajan mielestä runsaasti, yhden mielestä paljon sekä neljän vastaajan mielestä jonkin verran kehittämistä. Kolme vastaajaa valitsi tässä kohtaa vastausvaihtoehdon ”vähän”. LVI suunnittelu vaatii yhden vastaajan mielestä paljon ja kolmen vastaajan mielestä jonkin verran kehittämistä. Kolmen vastaajan mielestä LVI suunnittelu vaatii vähän kehittämistä, kun taas kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, ettei se vaadi lisähuomiota. Kahden vastaajan mielestä rakennesuunnittelu vaatii runsaasti, kolmen mielestä paljon ja kahden vastaajan mielestä jonkin verran kehittämistä. Yksittäiset vastaajat valitsivat lisäksi vastausvaihtoehdot ”vähän” ja ”ei tarvitse lisähuomiota”.

Arkkitehtuuri vaatii kahden vastaajan mielestä paljon ja kahden mielestä jonkin verran kehittämistä. Yhden mielestä vähän, kun taas neljä vastaajaa oli sitä mieltä, että arkkitehtuuri ei tarvitse lisähuomiota. Yleisenä yhteenvetona voidaan kuitenkin todeta, että vastaajien mielipiteet vaihtelivat runsaasti ja oikeastaan jokaisella osa-alueella koettiin olevan ainakin jonkin verran kehitettävää, kuten alla olevasta kaaviosta ilmenee.

Kylmien nautarakennuksien osa-alueet, jotka vaativat kehittämistä



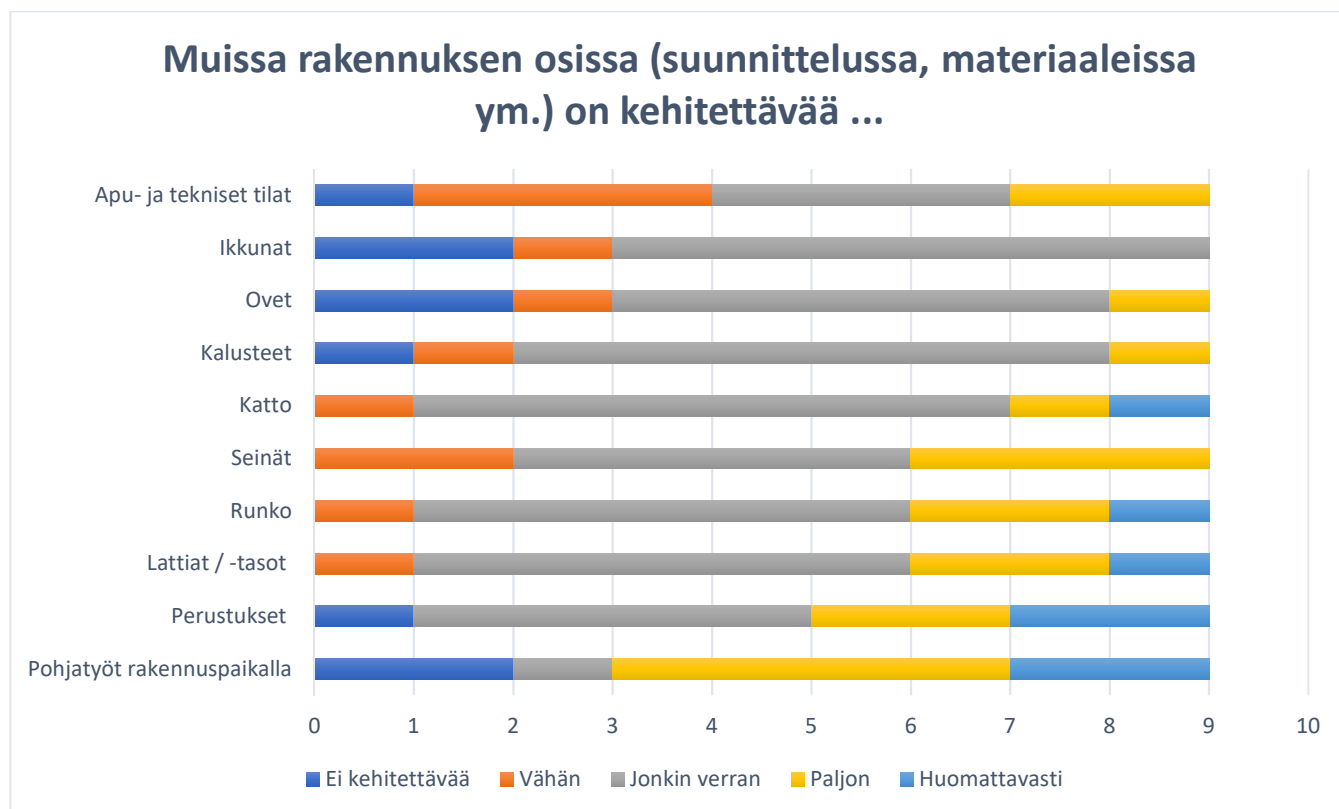
8 Kolme vastaajaa tarkensivat mitkä osa-alueet vaativat vielä kehittämistä kylmissä nautarakennuksissa. Koettiin, että rakennuksissa on vielä turhan monimutkaisia rakenteita ja lattiabetonien käyttöikä on mitoitettu liian pitkäksi, jolloin rasitusluokkaa koskevat vaatimukset tuovat liikaa lisäkustannuksia. Yksi vastaajista korosti myös kilpailun tärkeyttä alalla ja sitä, kuinka rakentamisen laatu näkyy usein hinnassa.

9 Vastaajat kertoivat, kuinka paljon rakennuksen osien suunnittelussa, materiaaleissa ym. on kehitettävää. Kahden vastaajan mielestä pohjatöissä rakennuspaikalla on huomattavasti ja neljän mielestä paljon kehitettävää. Yksi valitsi vastausvaihtoehdon ”jonkin verran” ja kahden mielestä kehitettävää ei ole. Perustukset vaativat kahden vastaajan mielestä huomattavasti, kahden mielestä paljon ja neljän vastaajan mielestä jonkin verran kehitettävää. Yksi vastaaja valitsi vastausvaihtoehdon ”ei kehitettävää”. Yhden vastaajan mielestä lattiat / -tasot vaativat huomattavasti, kahden mielestä paljon, viiden mielestä jonkin verran ja yhden vastaajan mielestä vähän kehitettävää. Mielenpiteet jakautuivat täsmälleen samassa suhteessa runkoa koskien.

Seinät vaativat kolmen vastaajan mielestä paljon, neljän mielestä jonkin verran ja kahden vastaajan mielestä vähän kehitettävää. Kuuden vastaajan mielestä katto vaatii jonkin verran kehitettävää. Loppujen vastaajien mielipiteet jakautuivat tasaisesti vaihtoehtojen ”huomattavasti”, ”paljon” ja ”vähän” välille (yksi vastaus per mielipide). Myös kalusteet vaativat kuuden vastaajan mielestä jonkin verran kehitettävää ja loput mielipiteet jakautuivat jälleen tasaisesti vastausvaihtoehtojen ”paljon”, ”vähän” ja ”ei kehitettävää” välille. Viiden vastaajan mielestä ovet vaativat jonkin verran kehitettävää, kun taas kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, että kehitettävää ei ole. Yksi valitsi vastausvaihtoehdon ”paljon” ja yksi ”vähän”.

Ikkunat vaativat kuuden vastaajan mielestä jonkin verran kehitettävää. Kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, että kehitettävää ei ole ja yksi vastaaja koki, että kehitettävää on vähän. Kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, että apu-

ja tekniset tilat vaativat paljon ja kolmen mielestä jonkin verran kehitettävää. Kolme vastaajaa valitsi vastausvaihtoehdon ”vähän” ja yksi ”ei kehitettävää”. Yhteenvedona voidaan todeta, että eri osissa koettiin olevan kehitettävää vähintään jonkin verran, kuten alla olevasta kaaviosta voi havaita.



10 Viisi vastaajaa kommentoivat tarkemmin missä rakennuksen osissa on vielä kehitettävää. Käyttökustannusten huomiointi korostui vastauksissa eli kustannuksien ennakointiin ja hallintaan tulisi kiinnittää huomiota. Myös rakentamisen aikataulutuksesta ja ammattimaisuudesta tulisi pitää tarkemmin huolta. Rakentamisessa tulisi olla enemmän esillä myös tuotannon toiminnallisuus ja työn määrä jo suunnittelun alkuvaiheessa. Valvonnan merkitystä myös korostettiin; paremmin toteutetulla valvonnalla parannettaisiin rakentamisen laatua ja navettarakentamisen mainetta ja houkuttelevuutta saataisiin tätä kautta myös parannettua. Yksi vastaajista huomautti myös, että pihattorakentamisessa tulisi ottaa mallia Yhdysvalloista ja toinen korosti kokonaisstabiliteetin toteuttamisen ja huomioimisen tärkeyttä.

11 Kuusi vastaajaa kertoivat mitä tekijää/osa-aluetta heti pitivät kylmän nautarakennuksen suunnittelussa tällä hetkellä haastavimpana toiminnallisesti, teknisesti ja taloudellisesti. Haastavaksi koettiin rakennuksen sijoittelu eli se, että takerrutaan liikaa vanhojen rakennuksien hyödyntämiseen tai ei tehdä maaperän pohjatutkimusta, jolloin lisäkustannuksia voi syntyä esimerkiksi paalutuksesta. Huono sijoittelu voi aiheuttaa lisäkustannuksia myös isojen piha-alueiden täyttämisen vuoksi. Haastaviksi koettiin myös puhtaanapitoon, ruokintaan, lannan käsittelyyn ja sisätilojen portitukseen liittyvien ratkaisujen toteuttaminen helposti, edullisesti ja ympäristö huomioon ottaen.

Merkittävimpana haasteena vastauksissa korostui materiaalien kalleus tai jopa rakennussuunnittelun suoranainen ylihinnoittelu. Materiaalien suhteen täytyisi tehdä enemmän kustannustehokkaita ratkaisuja ja

kalusteratkaisuihin tulisi myös kiinnittää huomiota. Suunnittelussa tulisi huomioida paremmin käytettävyys ja kalusteiden sijainti eläimiin nähden.

12 Seitsemän vastaajaa kommentoivat mitä tekijää/osa-aluetta he pitivät kylmän nautarakennuksen rakentamisessa tällä hetkellä haastavimpana toiminnallisesti, teknisesti ja taloudellisesti. Vastauksissa toistui samoja asioita kuin aiemman kysymyksen vastauksissa ja esimerkiksi pihatön sisälle tulevien kalusteiden ja laitteiden hankinnasta päätetään liian myöhään, jolloin toimitusten kanssa tulee kiire tai ne viivästyvät ja kustannukset nousevat. Haasteiksi koettiin myös rakennusten runkoleveys ja ammattitaitoisten kaivinkonekuskien puute rakennuksen pohjatöiden tekoa ajatellen. Konseptipihatton kalleus koettiin myös haasteeksi, samoin kuin riittävän valvonnan ja kilpailun puute alalla. Rakentajalla tulisi aina olla rakennusalan ammattitutkinto ja rakentamisen suhteen voitaisiin miettiä myös sitä vaihtoehtoa, että 30 vuotta kestävien rakennusten sijaan rakennettaisiin 10 vuotta kestäviä rakennuksia, jos se riittää viljelijälle ja kustannuksia saataisiin näin alaspäin. Myös kotimaisuus tulisi huomioida esimerkiksi rakentajaa ja materiaaleja valittaessa.

13 Neljä vastaajaa kertoivat mitä tekijää/osa-aluetta he pitivät kylmän nautarakennuksen käytössä tällä hetkellä haastavimpana toiminnallisesti, teknisesti ja taloudellisesti. Yksi vastaajista oli sitä mieltä, että puhtaanapidon ja ruokinnan järjestäminen helposti, edullisesti ja ympäristö huomioiden on haastavinta myös rakennuksen käytön suhteen. Myös ovien, rakenteiden ja kalusteiden, sekä rakennusfirmojen vakuuksien kestävyyttä käytännössä kyseenalaistettiin vastauksissa. Lisäksi eräs vastaaja koki, että kuivituksen työmäärä ja kustannukset vaihtelevat liiaksi tilojen välillä.

14 Viisi vastaajaa jättivät lisäkommentteja liittyen kylmien nautakasvattamoiden ja emolehmäpihatoiden rakentamiseen. Yksi vastaajista koki ikävänä ilmiönä sen, että osa rakennussuunnittelijoista vaikuttaa valitsevan suunnittelukohteensa projektissa mukana olevan rakennustarkastajan mukaan. Kommentteja tulisi myös rakenneratkaisuja koskien: rakennusratkaisut ja käytännön tason toteutus vaikuttavat merkittävästi rakennuksen kokonaiskustannukseen ja esimerkiksi eläinten käyttöön jäävän pinta-alan määrään. Toimivaa, edullista ja hyödyllistä automatiikkaa tulisi myös hyödyntää enemmän rakentamisessa ja samalla tulisi myös suosia kotimaisuutta. Eräs vastaaja antoi käytännön tason esimerkin rakenneratkaisusta ja niiden vaikutuksesta käytössä olevaan pinta-alaan:

”Suunnittelussa otettava huomioon: kun rakennuksen kehäjako on esim. 6,0 m ja pilarit hyödynnetään aitojen ja porttien kiinnittämisessä, kannattaa huomioida, että laitimmaisat karsinat jäävät pinta-alaltaan pienemmiksi kuin muut karsinat. Johtuu siitä, että ulommaisiin pilareihin tulee monesti kiinni betonielementtiä tai muuta, joka estää karsinakiinnityksen teon ulkoseinän vieressä olevaan palkkiin.”

15 Yksi vastaaja kommentoi vielä avoimeen ”muuta liittyen kylmiin nautakasvattamoihin ja emolehmäpihattoihin” -kysymykseen kertoen, että valvonnan toteutustapa arveluttaa. Toinen vastaaja huomautti puolestaan, että tuotannon seuranta voidaan tehdä myös virtuaalisena 3D -pilvimallissa.

Yhteenvetona vastauksien pohjalta voidaan todeta, että kylmien nautakasvattamoiden rakentamisessa on vielä kehitettävää. Kustannustehokkuutta rakentamisessa ja materiaalien hankinnassa tulisi parantaa, sillä rakentaminen koetaan kalliina ja kokonaiskustannuksien ennakointiin sekä hallintaan tulisi kiinnittää

enemmän huomiota. Myös rakentamisen valvontaa ja laatua tulisi pyrkiä jatkossa entisestään parantamaan. Lisäksi yleisenä mielipiteenä korostuivat lukuisat ympäristölupiin liittyvät haasteet. Ympäristölupaprosessia tulisikin yksinkertaistaa ja nopeuttaa, jotta se koettaisiin toimivammaksi. Myös mielipiteissä nautakasvattamojen toteutusta koskien oli merkittävää vaihtelua ja kaikissa rakentamisen osa-alueissa sekä osissa koettiin olevan vähintään jonkin verran kehitettävää. Kaikki vastaajat olivat rakennusalan ammattilaisia.