



Träullit Agro



Rakenna luonnonlakien mukaan

Tulevaisuuden eläintiloihin hyvä sisäilmasto Träullit Agro -sisäkatoilla



"Olemme rakentaneet Ruotsin hiljaisimman navetan! Vähemmän melua – vähemmän stressiä, terveempiä eläimiä ja parempi työympäristö"

Melu stressaa ja stressaantuneet eläimet ovat harvoin terveitä. Kun Conny ja Denise Karlsson Heden tilalla tuli tarve rakentaa navetta maidon tuotantoon, valitsivat he Träullit Agro kattolevyt korkean melutason vähentämiseen.

Suuren Hede navetan ulkopuolella vallitsee leppoisa ja rauhallinen tunnelma. Vaikka tuuletusikkuna katon rajassa on auki, ei navetasta kuulu pihautakaan. Voisi luulla, että navetta on tyhjä. Heti kun avaa oven ja menee sisään huomaa, että siellä on lähes 150 lehmää. Vähitellen määrä on tarkoitus nostaa 300 kappaleeseen.

Kyse on meidän työilmastosta ja eläinten terveydestä

Navetassa tulee sekä eläinten ja ihmisten voida hyvin. Conny Karlsson sanoo: "Tavallisesti rakennetaan peltikatto. Tilahan on silloin kuin resonoiva laatikko. Melussa on vaikea saada selvää tavallisesta puheesta". Hänelle hyvin ääntä imevä katto oli tärkeä uudessa 3600 m² :n kokoisessa hallissa. Siksi luonnollinen valinta oli Träullit Agro. Navetasta löytyy karsinat ja lepotilaa 170:lle maitolehmälle ja 130:lle vasikalle. He halusivat myös runsaasti valoa sisätiloihin ikkunoiden avulla. Myös seinän päätykolmiot ovat lasia. Runsa valo tekee

eläimistä pirteämpiä ja ne lypsävät paremmin. Maitotankkien lämmönvaihdin palauttaa kaiken lämmön käyttötiloihin. Räystään alla olevan ilman sisääntulon ja harjalla oleva poistoilman lämpötilan säätö on automaattinen. Hyvä sisäilma on edellytys omalle sekä myös eläintemme hyvinvoinnille. Ihanteellinen sisälämpötila navetassa on +10-15°. "Tässä lämpötilassa eläimet voivat parhaiten", sanoo Conny. Jos lämpötila nousee yli +22°, käynnistyvät jäähdytyspuhaltimet. Mutta Träullit Agro varastoi lämpöä päiväsaikaan ja luovuttaa sitä yöaikaan. Tämä levyn lämpökapasiteetti tasaa vuorokautista vaihtelua ja luo miellyttävän sisäilman. Karjan lanta käytetään tilalla hyödyksi lannoitteena. Hedetilan toimintatapa on KrAV-sertifioitua. Täällä lehmät voivat kulkea ulos ja sisään oman tahtonsa mukaan.



Hede gård, navetan rakennusala 3.600 m. Rakennettu vuosina 2009-10. Rakennuttaja: Conny ja Denise Karlsson.
Urakointi: Åke Eriksson Bygg. Rakennuskonsultti: Bygglant.





Runsaasti ikkunoita ja itseohjautuva lämpötilan säätö.
Lehmät viihtyvät hyvin valossa ja oikeassa lämpötilassa, jolloin ne myös lypsävät paremmin.

Connyn haaveena on ollut “rakentaa Ruotsin hienoin ja paras navetta”

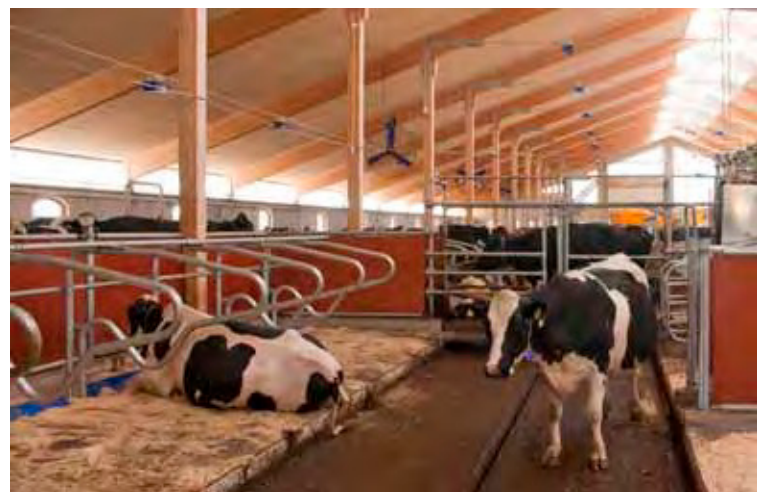
Hänestä oli yllättävää, ettei se tullut juurikaan kalliimmaksi kuin rakentaa perinteisemmällä menetelmällä. Lasi-ikkunat päätyseinissä muovisten sijaan antaa enemmän valoa sisään, liimapuutolpat ja puuverhous betoniseinen pinnalla ovat viihtyvyyttä parantavia luonnonmateriaaleja. Rakennuttamisen Conny ja Denise hoitivat itse urakoitsijan Åke Eriksson Bygg:n kanssa.

Lehmät kuljeksivat vapaasti navetassa

Navetassa on kaksi lypsypistettä, syöttö ja lepotilat sekä vasikointikarsinat. Jokaisella lehmällä on ”transponderi”, mikä säättää pääsyä eri osastoille. Vain muutamassa päivässä lehmät oppivat suunnistamaan oikein rakennuksessa.

Luonnonvalo ja itseohjautuva lämmönsäätö

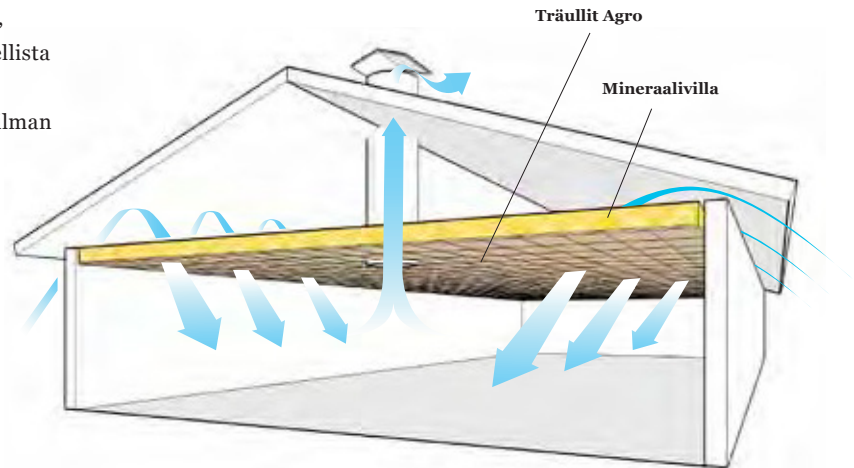
Lehmät viihtyvät valossa ja oikeassa lämpötilassa ja silloin ne myös lypsävät paremmin. Päivänvalo heijastuu vaaleista (puunvalkoinen laatu) Träullit Agro -levyistä luoden lämpimän aurinkoisen tunnelman sisätilaan. Pilvisinä päivinä erikoisvalaistus luo myös päivänvalotunnelmaa.



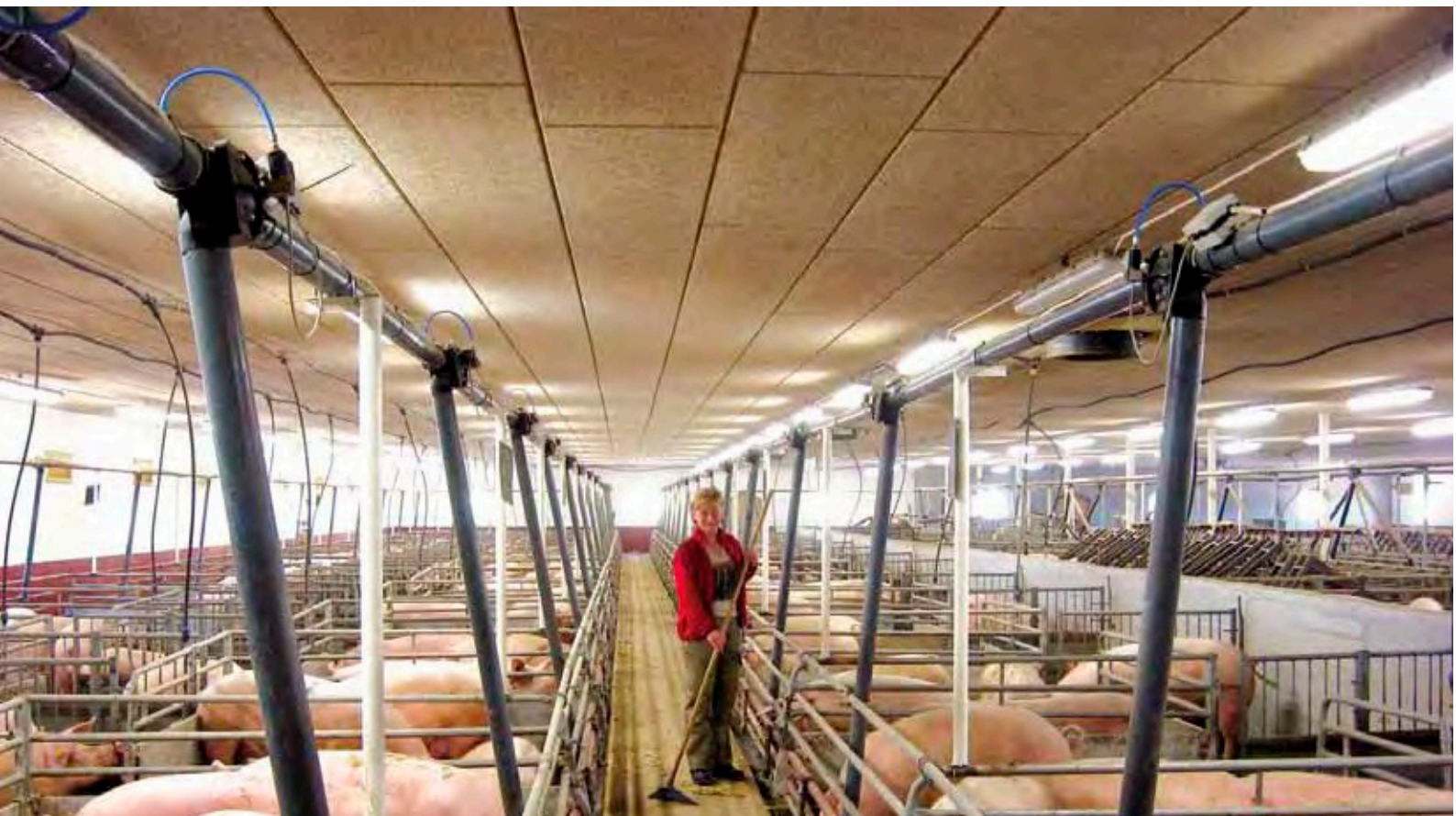
Diffuusioilmanvaihdolla voidaan tuoreilma hajauttaa tehokkaasti koko huonetilaan

Ihminen hengittää vuorokaudessa noin 25.000 litraa ilmaa, josta noin 22.500 litraa on sisäilmaa. Hyvä sisäilma on oleellista terveydellemme. Sama koskee myös kotieläimiämme. Hyvä ratkaisu on diffuusiotuuletus, jossa koko katto toimii tuoreilman tulona. Ilma tulee tasaisena koko katon alalta. Tuloilman lämpötila on silloin tasainen ja ilmanvaihto on vedoton. Höyrysulkua tai muuta läpivirtausta estävää rakennekerrosta ei saa olla rakenteessa.

Träullit Agro:n ilmanläpäisykyky on muihin puukuitulevyihin verrattuna paras tämäntyyppiseen ilmanvaihtoon. Menetelmä on hyväksikoettu ja tehokas ilman mutkikkaita ohjaustekniikoita. Poistoilmapuhaltimet tuottavat sisätilaan tarvittavan alipaineen ja korvausilma tulee suodatettuna katon läpi. Träullit Agro:n ilmanläpäisy on noin $20 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ hPa}$ SP, (Sveriges Tekniska Forskningsinstitut).



Periaatekuva diffuusiotuuletuksesta



Tallimiljö, jossa on parempi akustiikka, terveellisempi sisäilma ja erinomainen paloturvallisuus

Hyvä ääniympäristö

Sikojä syötettäessä voi melutaso saavuttaa jopa 95 dB. Sikojen viihtyvyyden lisäämiseksi ja stressin välttämiseksi tarvitaan hyvää äänenvaimennusta. Jo 10 desibelin pudotus tarkoittaa äänitason puolittumista (dB-asteikko logaritminen). Siihen Träullit Agro pystyy helposti.

Kuulovaurioita ei voida korjata mutta ne voidaan ehkäistä ennalta

Ihminen viettää tallissa korkeintaan muutaman tunnin päivässä, mutta eläimet vuorokauden ympäri. Porsailla on tarkka kuulo. Siksi äänenvaimennus on niille erittäin tärkeää. Viimekädessä vaimennus tarkoittaa vähemmän stressiä, terveempiä eläimiä sekä myös parempaa työympäristöä työntekijöille.

Perinteinen peltikatto toimii useinmiten kuin resonanssilaatikko. Sellainen rakenne paremminkin vahvistaa ääntä heijastamalla sen takaisin. Träullit Agron avoin rakenne takaa tutkitusti hyvän äänenvaimennuksen, mutta sillä on myös monia muitakin hyviä ominaisuuksia.

Träullit Agro säättää ilman suhteellista kosteutta

Raaka, kostea ja kylmä ilma tallissa altistaa laholle ja sienille, mikä on epäterveellistä sekä ihmisille että eläimille. Träullit Agro voi avoimen rakenteensa ansiosta tasata merkittävästi huoneilman suhteellista kosteutta. Levy ottaa vastaan ja luovuttaa kosteutta vaurioitumatta ja menettämättä muita ominaisuuksiaan. Sitä voidaan kutsua materiaaliksi, joka ”hengittää”.

Lahon ja homesienten kestävä

Träullit pärjää kemiallisesti aggressiivisessa ympäristössä. Levyn korkea pH-arvo eli alkaalisuus estää laho- ja homehyökkäyksen.

Palo-ominaisuudet

Träullit on valmistettu puulastuvillasta ja sementistä. Puulastu muodostaa elävän ja vaihtelevan pintakuvion, ja sementti lujuu den ja palosuoja n. Paloluokka: **B-s1, do**.

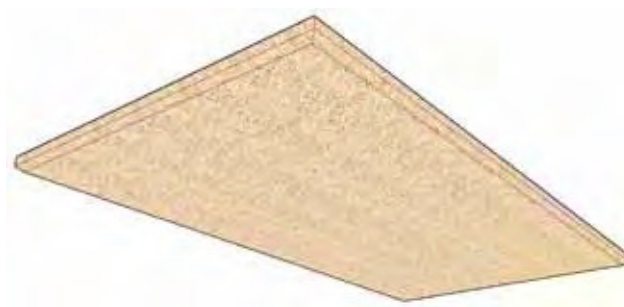
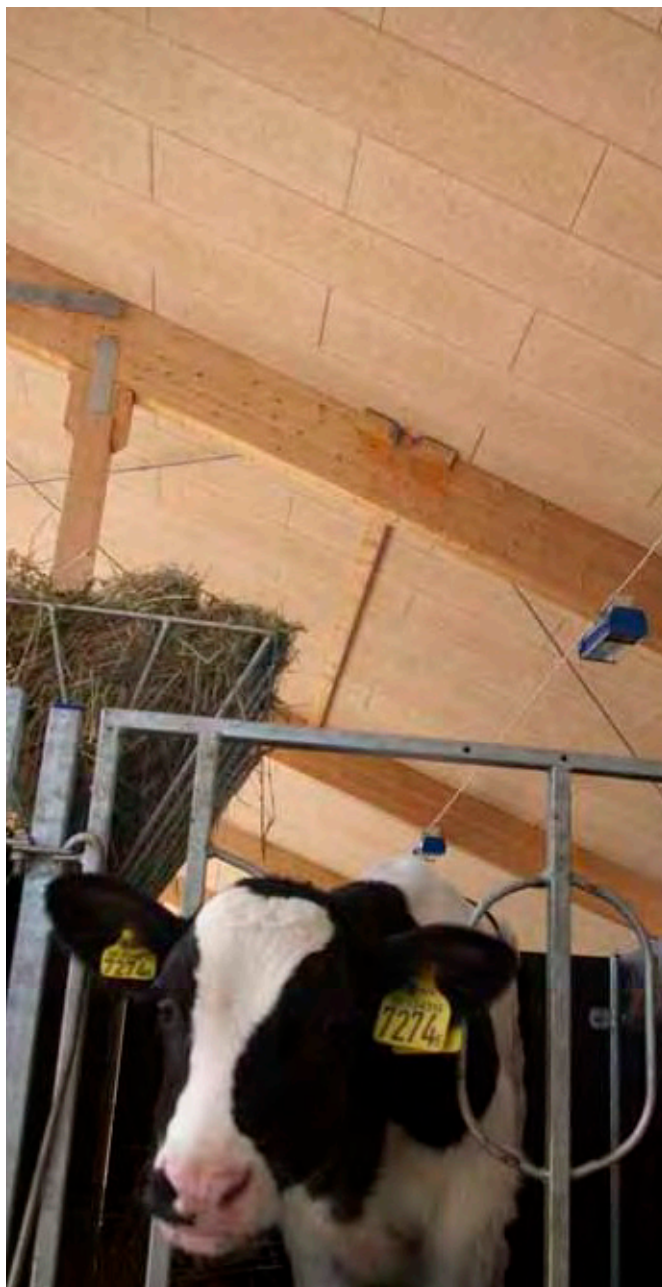
Harvalla rakennusmateriaalilla on näin paljon hyviä ominaisuuksia

- Äänen vaimennus
- Lämmön eristävyys
- Lämmön varauskyky
- Kondenssikosteuden sidontakyky
- Kosteudenkestävyys
- Palonkestävyys
- Soveltuu kemiallisesti aggressiiviseen ympäristöön
- Vähäpäästöinen
- Ympäristöystävällinen



Jönköpings Kenttäratsastusklubi sai ihannetallin. Kun uusi suurhalli rakennettiin, siihen valittiin Träullit Agro kattolevyt. Klubin Angelica Flyckt sanoo: ”Kun hevoset tuotiin sisään, oli hiirenhiljaista. Ne olivat todella rauhallisia.”

Valikoima, ympäristö ja terveys



Träullit Agro valikoima

Paksuus	25 mm
Koot	600 x 1200 mm 600 x 2400 mm
Tyyppi	Normal (2,5 mm puulastun leveys)
Väri	Puunvalkoinen
Reunat	Reunatyyppi B (FK)

Ympäristö ja terveys

Träullit Agro:lla on samat ympäristöominaisuudet kuin Joutsen-merkityllä Träullit Akustik levyllä. Träullit on lahon- ja lahottajasienten kestävä ja siksi poikkeuksellisen turvallinen terveyden kannalta. Mittaukset osoittavat, että päästöt levystä ovat äärimmäisen vähäiset eli $<30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ TVOCemissio, mikä vastaa emissiokerrointa $<11 \mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ (Statens Provningsanstalt, Borås).

Lisätietoja Träullit-tuotteista muissa esitteissämme (www.elam.fi sekä www.traullit.se).
Träullit-tuotteista löytyy myös kantava kattoelementti, joka sopii erityisesti suuriin rakennuksiin.

TRÄULLIT

www.elam.fi

www.traullit.se

Vanha Porvoontie 36
04600 Mäntsälä
Puh. 019-687 1103
Sähköp. elam@elam.fi
Kotisivut: www.elam.fi

Träullit AB
Fabriksgatan 2, Box 20
570 60 Ydre
Tel 0381-601 14

