

# Naturlig ventilation från DeLaval

## Rätt ventilation i alla väder





# Ladugård med naturlig ventilation

God ventilation är mycket viktig i alla ladugårdsbyggnader oavsett om det rör sig om ett stall för kalvar, köttdjur eller mjölkkor. Om dina djur vistas i en dåligt ventilerad byggnad så når de inte sin fulla produktionspotential därför att de inte får ren och frisk luft.

I oventilerade eller dåligt ventilerade byggnader är det vanligt med för höga eller för låga temperaturer, hög luftfuktighet, gödselångor, koncentration av skadliga ämnen och damm. En sådan miljö skapar ogynnsamma förhållanden för djuren. Väl planerad naturlig ventilation i ladugården hjälper dina djur att må bra och producera mer.

## Komfort är en alltmer uppmärksam faktor

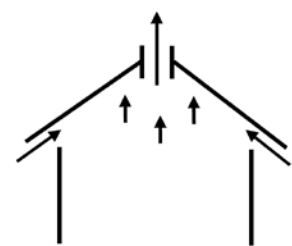
när det gäller ökad produktivitet, och genom att kombinera ventilationsgardiner och paneler med ett antal DeLaval skorstenar C1 på ladugårdstaket, förbättrar du ladugårdens ventilation dramatiskt.

**Långsidesväggarna fungerar som luftintag eller luftutsläpp** beroende på vindriktningen. För korrekt ventilation måste sidoväggarna vara öppna: helt öppna på sommaren, delvis öppna på senhösten och tidiga våren, och något öppna på vintern. En del i planeringen

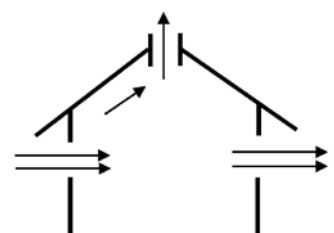
av en naturlig ventilationslösning är därför att utrusta ladugården med justerbara ventilationsgardiner och ventilationspaneler. DeLaval erbjuder skräddarsydda ventilationsgardiner och paneler för optimal funktion.

Samtliga DeLaval system för naturlig ventilation uppfyller kraven på brandklassning

DeLaval system för naturlig ventilation är konstruerade för nordiskt klimat.



Vintertid



Sommartid

# Behaglig temperatur med naturlig ventilation

**Ventilationsgardiner eller paneler. Båda lösningarna har fördelar och nackdelar. Du avgör vad som passar bäst för just dig.**

## Ventilationsgardiner

Ventilationsgardinerna ger tillräckligt stora öppningar för att hålla korna svala när det är varmt och reglera tilluften för en dragfri, behaglig temperatur på vintern. Med ventilationsgardiner kan du utnyttja hela väggens höjd så att du kan få en stor ventilationsöppning när det behövs.

## Ventilationspaneler

Ventilationspanelerna kan inte ge lika stora öppningar som ventilationsgardinerna, men har en mycket bättre tätning mot väggen, vilket gör att värmen hålls inne samtidigt som mycket naturligt ljus släpps in under vintern.

Panelerna släpper dessutom in mycket frisk luft på sommaren, så att temperaturen i ladugården blir behaglig för korna.

Systemet med ventilationspaneler har utvecklats som ett alternativ till de traditionella enstaka vikbara fönstren för att skapa en löpande öppning längs sidoväggen, och därmed få maximalt luftflöde och naturligt ljus. De olika typerna av panel tillgodoser olika behov, t.ex. behovet av bättre isolering eller full sikt genom fönstren.

Alla panelsystem kan styras manuellt med vinch, automatiskt med elmotorer och väderstation eller av elmotorer styrda med en manuell strömbrytare, beroende på vad du föredrar.



## Skorstenar

Skorstenar kan med fördel kombineras med andra system och är ett effektivt sätt att skapa en optimal ventilation på. Skorstenar höjer frånluftens hastighet och ökar konvektionsströmmarna i ladugården, vilket främjar den termiska lyftkraften. De ökade luftströmmarna gör det lättare att få bort luftburna föroreningar och skapa en hälsosammare ladugårdsmiljö. De är dessutom oberoende av vindriktningen. Samtidigt skyddas ladugårdens inre från påverkan från fukt och solljus. De justerbara spjällen, som är standard, underlättar säker kontroll av ventilationen och minskar risken för kallras.



# Gardinlösningar för kalla stallar



## DeLaval ventilationsgardin CRAW

DeLaval ventilationsgardin CRAW (Curtain Roll-A-Way) ger dig möjlighet att hålla en god ladugårdsmiljö och optimal produktivitet året runt – oavsett väder.

DeLaval ventilationsgardin CRAW har en unik design som gör att gardinväven hålls spänd i alla lägen, från helt öppen till helt stängd. Detta minskar slitage och skador på väven orsakade av vatten eller gnagare. Att väven är spänd minskar också vindbullret när gardinen är delvis öppen. Den kostnadseffektiva, extremt tåliga DeLaval CRAW kan installeras i såväl nya som befintliga byggnader och kan styras manuellt eller automatiskt.

DeLaval ventilationsgardin CRAW finns i storlekar från 1,22 till 3,05 meters höjd, den har övre och nedre upprullningsrör i aluminium, en stabil konstruktion i rostfritt stål och nylon samt fågelskärm av plast. Vindstabilisering sker med hjälp av nylonrep eller metallrör.

### TEKNISK DATA – CRAW

- Finns i storlekar från 1,22 m till 3,05 m höjd
- Max. storlek på öppning: 2950 mm
- Max. längd (varje sektion): 46 m
- Nedre upprullningsrör i aluminium
- Aluminiumfästen för vajern
- Konstruktion i nylon och rostfritt stål
- Finns med fågelskärm av plast
- Manuell eller automatisk styrning
- Vindstabilisering med nylonrep eller rör
- Automatisk klimatkontroll med väderstation

## DeLaval ventilationsgardin CBRU

Med hjälp av DeLaval ventilationsgardin CBRU (Curtain Bottom Roll Up) kan du kontrollera ladugårdsmiljön oavsett väder.

Gardinen är utformad för situationer som kräver upprullning nedifrån, och du använder antingen en stor gardin eller flera gardiner delade i mindre storlekar. Gardinen kan installeras i nya eller befintliga byggnader och passar både trä- och stålkonstruktioner. Den kan styras manuellt med hjälp av en automatisk styrenhet.

DeLaval ventilationsgardin CBRU finns i olika storlekar från 1,22 till 3,05 meters höjd. Upprullningsröret i botten är gjort av aluminium, liksom den övre infästningen. Gardinen är försedd med vindstabilisering av nylonrep eller rör och kan förses med en fågelskärm av plast.

DeLaval CBRU är en ventilationsgardin som inte kräver vajrar eller hjul.

### TEKNISK DATA – CBRU

- Finns i storlekar från 1,22 m till 3,05 m höjd
- Max. storlek på öppning: 2950 mm
- Max. längd (varje sektion): 60 m
- Nedre upprullningsrör i aluminium
- Övre infästning i aluminium
- Finns som ensam gardin eller delad
- Vindstabilisering med nylonrep eller rör
- Finns med fågelskärm av plast
- Helt tät drivenhet med stoppomkopplare
- Automatisk klimatkontroll med väderstation
- Manuell eller automatisk styrning



### DeLaval avskärmningsgardin PCR (för avskärmning av mjölkstall från ladugården)

Dela av mjölkningsstallet med hjälp av en enda skräddarsydd DeLaval avskärmningsgardin PCR (Parlour Curtain Roller).

Den upprullningsbara vinylgardinen kan spara värmekostnader i mjölkningsstallet genom att eliminera drag och ge avskärmning från resten av ladugården. Ventilationsgardinen för mjölkningsstallar skiljer av mjölkningsplatsen från utrymmet där djuren vistas – något som krävs av vissa hälsomyndigheter.

DeLaval avskärmningsgardin PCR levereras i valfri storlek för att passa ditt utrymme. Gardinen har ett upprullningsrör av aluminium, med röstöd för utökade bredder. Den har en bottenflik som når nedanför golvfickan, med ett galvaniserat rör för full tätning mot golvet. Sidoväggarna har tätningar för att förhindra drag. Du kan välja manuell eller elektrisk styrning, och motorn har automatstopp i ändlägena.

#### TEKNISK DATA – PCR

- Valfri storlek för att passa befintlig öppning
- 510 g vinylmaterial
- Kan fås med vinylkappa med text
- 63.5 mm upprullningsrör av aluminium
- Röstöd för utökade bredder
- Bottenflik för full tätning mot golvet
- Sidoväggstättningar förhindrar drag
- Manuell eller eldrift med omkopplare
- Motor med automatstopp i ändlägena



# DeLaval ventilationspaneler för semiisolerade och isolerade stallar



## DeLaval ventilationspanel VPT (transparent)

The DeLaval ventilationspanel VPT är en lättviktspanel med aluminiumram, som fungerar som en vertikalt reglerbar ventilationsvägg i ladugården. Det 8 mm tjocka Lexan-materialet är genomskinligt och släpper igenom maximalt med ljus. Detta har gjort panelerna populära för ladugårdsbyggnader, speciellt mjölkningsstallar, ligghallar och kalvstallar, men även uppbundna stallar.

DeLaval VPT är uppbyggd av fristående paneler som fogas samman på ett yttre ramsystem, så att de bildar en fortlöpande panel över en obruten öppning. De kan levereras i olika storlek för att passa många olika anläggningar och kan enkelt installeras på antingen nya eller befintliga ladugårdsbyggnader med naturlig ventilation.

Panelerna har en längsgående gummitätning som ger en dragfri stängning av panelen, vilket hjälper till att minimera värmeförlusten vid kallt väder.

### TEKNISK DATA – VPT

- Dubbel vägg, 8 mm UV-stabiliserat Lexan-skiva
- Svetsad aluminiumram
- Utbytbara topp-/bottenpackningar
- Finns i olika höjder: 610, 914, 1220 och 1525 mm
- Löpande längder upp till max. 30 m per sektion
- PVC-klädda, justerbara, galvaniserade ramar
- Manuell eller automatisk drift
- Fågelskärm av plast finns som tillval
- Automatisk klimatkontroll med väderstation

## DeLaval ventilationspanel VPC (klar)

DeLaval ventilationspanel VPC har samma egenskaper och fördelar som DeLaval ventilationspanel VPT.

En 5 mm tjock akrylatskiva ger full sikt ut från ladugården. DeLaval ventilationspanel VPC är en perfekt lösning för mjölkningsstallar, ligghallar och uppbundna stallar då den tål påfrestande högtryckstvätt och hjälper till att ge dragfri tätning åt en sammanhängande öppning. Panelerna kan styras manuellt eller automatiskt via en väderstation.

DeLaval VPC aluminiumramar är ett lättviktssystem av hög kvalitet. Alla detaljer är av rostfritt stål, aluminium eller galvaniserade för längre livslängd.

### TEKNISK DATA – VPC

- 5 mm skiva av klar akryl
- Svetsad aluminiumram
- Utbytbara topp-/bottenpackningar
- Finns i olika höjder: 610, 914, 1220 och 1525 mm
- Löpande längder upp till max. 25 m per sektion
- Justerbara galvaniserade ramar
- Konstruktion i rostfritt stål och nylon
- Manuell eller automatisk drift
- Fågelskärm av plast finns som tillval
- Automatisk klimatkontroll med väderstation

# Kontrollsystem för ventilationslösningar

DeLaval erbjuder ett komplett sortiment av manuell och automatisk kontroll av anläggningar med naturlig ventilation. Styrsystemen fungerar med samtliga DeLaval ventilationsgardiner och ventilationspaneler.

Ventilationsgardiner och paneler kan kontrolleras manuellt, genom elektriska drivenheter eller med hjälp av helautomatisk temperaturstyrning. En manuell kontroll är en enkel lösning, men kräver noggrann övervakning för att hålla en god ladugårdsmiljö.

Ventilationsgardiner och paneler som styrs med drivenheter är den självklara lösningen för större ladugårdar med långa sidoväggar och stora öppningar.

Många föredrar automatisk temperaturstyrning för sina gardiner och ventilationspaneler.

## Automatisk kontroll med termostat

Beroende på antal motorer så kan man välja på tre olika typer av termostater. Många bönder föredrar att kontrollera sina DeLaval ventilationsgardiner med elmotorer och automatisk temperaturstyrning. Beroende på antalet sektioner som ska kontrolleras, finns tre olika modeller av termostatstyrning.

Termostat för en zon: driver en sektion av gardiner/paneler baserat på en temperatur som bestäms av operatören.  
Termostat för två zoner: driver två sektioner av gardiner/paneler genom samma kontroll. Varje sektion fungerar oberoende av den andra, baserat på en gemensam temperatur.



Termostat för fyra zoner: driver fyra sektioner av gardiner/paneler genom samma kontroll. Varje sektion fungerar oberoende av de andra, baserat på en gemensam temperatur.

Termostaten placeras lämpligen på ett ställe där den är bekvämt tillgänglig för operatören, t.ex. i mjölkkrummet eller ett ekonomiutrymme. Operatören ställer in en önskad temperatur samt de tider för öppen/stängd/avstängd som ska styra hur snabbt eller långsamt varje sektion drivs.

Varje zon på termostaten har en temperatursensor (sond) placerad på motsvarande ventilationsgardin-/panelsektion. Sensorn ska hänga ca 2,7 m ovanför korna så att de inte kan nå den.

## Automatisk klimatkontroll med BSC styrenhet för stallmiljö

Friska, lugna kor som har det bekvämt producerar mer mjölk av en högre kvalitet. BSC ger dig bättre styrning av din stallmiljö så att du kan maximera dina kors komfort i alla väder.

Med hjälp av en väderstation på taket av byggnaden samt innetemperaturgivare styrs ventilationssystemet av BSC. Väderstationen ger information till BSC om vindhastighet, vindriktning, luftfuktighet och temperatur. Även kylfläktar, belysning och utgödslingssystemet kan anslutas till BSC. Det gör att du kan skapa en optimal miljö för dina kor oavsett väder och samtidigt minska miljöpåverkan och driftskostnaderna. Vid varje gardin/panelsektion sitter en kontaktbox, med den kan du manuellt styra gardinen/panelen eller ställas in för automatisk styrning från BSC styrenhet för stallmiljö.

# Skorstenar och ljusinsläpp



## TEKNISK DATA – C1

- Finns i storlekarna:  
61 x 61 cm, 76 x 76 cm och 92 x 92 cm
- Isolerade rörsektioner för  
utökad längd: 915 - 3050 mm
- Fullständig isolering med 38,1 mm  
tjockt polstyrenskum
- Yttersida av glasfiber
- 153 x 153 cm gjuten takkåpa av plast
- med isolerat spjäll
- Konstruktion i rostfritt stål och aluminium
- monteras på taknocken

### DeLaval skorsten C1

DeLaval skorsten C1 tillverkas av korrosionsskyddade material för att minska underhållskostnaderna och den är isolerad för att eliminera kondens. Spjället sitter i de övre tre fjärdedelarna av skorstensröret för att

minska kallras och samtidigt möjliggöra temperaturkontroll. Den 153 cm höga, genomskinliga kåpan ger ljusinsläpp samtidigt som den skyddar från direkt solljus, regn och snö. För förlängning av skorstenen genom loft och liknande finns extra förlängningsrör;

anslutningsplåtar och fågelskärm är standard. Välj DeLaval skorsten C1 för bästa ladugårdsventilation. Skorsten C1 kan även kombineras med flera av våra andra system för att skapa en optimal lösning.



### DeLaval ljusinsläpp

DeLaval ljusinsläpp ger samma naturliga ljus som ett öppet tacknockssystem, men all ventilation görs genom skorstenarna. Ljusinsläppet är mycket uppskattat av kunderna eftersom det gör stallet mycket ljust. Ljusinsläppen passar de olika storlekarna av skorsten C1 och kan enkelt anpassas vid renovering av befintliga byggnader. Den stabila konstruktionen består av polycarbonatskivor och aluminiumskarvstycken och monteras permanent på taket. Litet eller inget underhåll krävs.

Ljusinsläppet finns i tre olika storlekar: 0,95mX1,22m som passar den mindre storleken av skorsten C1. 1,22mX1,22m samt 2,44mx1,22m för större skorstenen C1.

Ljusinsläppen levereras med en aluminiumlist för skarvning samt skruvar för montage av skivan. Vid planering med ljusinsläpp 2,44m x 1,22m planera då hela byggnadens längd eftersom ljusinsläppen är bredare än skorstenarna.

### Luftflöde i byggnader med naturlig ventilation

