



Navetan suunnittelu

Hyvä navetan suunnittelu tarkoittaa keskittymistä projektiin kokonaisuutena unohtamatta yksityiskohtia.

Sisältö

Hyvä navetan suunnittelu	2
Eläinliikenne – vapaa / Feed First™ / Milk First™	3
Eläinliikenne jälkierottelulla	6
Käytävät	8
Portit ja erottelu	9
Lypsyaseman sijoitus	12
Odotusalue	17
Risteykset	18
Ruokintapöytä	19
Ruokinta-asemat	20
Vesi	21
Pihatto	24
Kuivikkeet	28
Sorkkakylpy	29
Karjaharja	30
Ilmanvaihto	31
Tilajärjestelyt	36
Lannanpoisto	39
Valo	40
VMS ja laiduntaminen	42
Mitä on muistettava navettaa suunniteltaessa	43



Hyvä navetan suunnittelu

Keskity projektiin kokonaisuutena unohtamatta yksityiskohtia.

Käytä aikaa suunnitelman tekemiseen –
seinää on helpompi siirtää piirustuksessa kuin
myöhemmin todellisuudessa.

- **Eläinliikenne:**

- eläinliikenteen valinta
- käytävät
- portit ja erottelu
- lypsyrobottien sijoittelu
- odotusalue
- erottelualue

- **Syöminen/juominen:**

- ruokintapöytä
- ruokinta-asetat
- juoma-altaat
- Nelirivisessä mallissa kaikki lehmät eivät voi syödä yhtä aikaa. Tämä tilajärjestely vaatii "jatkuvaa ruokintaa".

- **Hyvinvointi/terveys:**

- pihatto
- sorkkakylpy
- karjarahja
- ilmanvaihto

- **Tilajärjestely:**

- konehuone
- maituhuone
- toimisto

- **Lannanpoistolaitteet**

- **Valo**



Vapaa eläinliikenne

Edut

- Antaa lehmillesi mahdollisuuden päästä syömään milloin tahansa.
- Pienempi vaara, että lehmät tukkivat käytävät tai portit.
- Lehmien on helppo tottua järjestelmään
- Lisäinvestointia älyportteihin ei tarvita
- Helppo ja yksinkertainen liikkuminen hoitajille
- Lehmillä on täydellinen vapaus valita oma rutiininsa

Haitat

- Suurempi työvoiman tarve lehmien hakemiseen säännöllistä lypsyväliä varten – erityisesti, jos VMS lypsää yli 60 lehmää
- Lehmät voivat käydä lypsyjärjestelmässä tulematta lypsetyiksi, mikä pienentää kapasiteettia
- Tarvitaan enemmän väkirehua, jotta lehmät saadaan houkuteltua käymään lypsyasemalla (erityisesti laktaatiokauden lopussa)
- Ruokintapöydällä tulee käyttää vähän viljaa lehmien motivoimiseksi käymään VMS:ssä



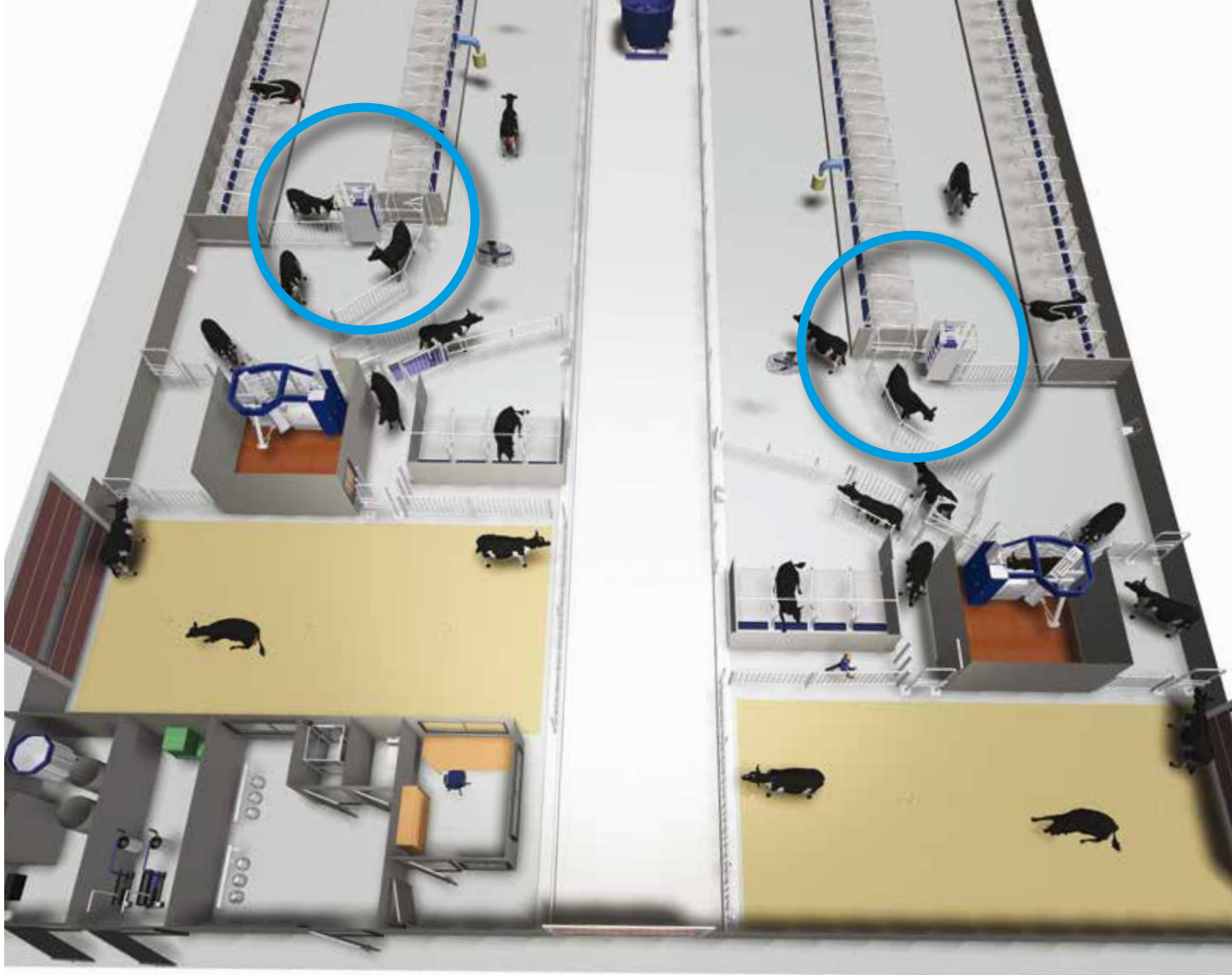
Feed First™ Ruokinta ensin -eläinliikenne

Edut

- Ei rajoituksia karkearehun kulutukselle
- Ei lypsyluvattomia lehmä lypsyasemalla, mikä **suurentaa** kapasiteettia
- Lehmät kulkevat älyportin läpi jopa 15 kertaa päivässä, mistä seuraa:
 - säännöllinen lypsy, mikä on hyväksi utareterveydelle
 - vähemmän tarvetta lehmien noutamiselle
 - vähemmän työtä.
- Mahdollista käyttää vähemmän väkirehua VMS:llä

Haitat

- Älyporttien kustannus
- Toimii parhaiten, kun lepoalue voidaan erottaa ruokinta-alueesta
- Aremmat lehmät voivat joutua odottamaan odotusalueella, joka vaatii huomiota.
- Ylimääräistä älyporttiläpikulkua suositellaan parsirviin ruokinta- ja lepoalueen välille, jos VMS:iä on enemmän kuin yksi lehmäryhmää kohti



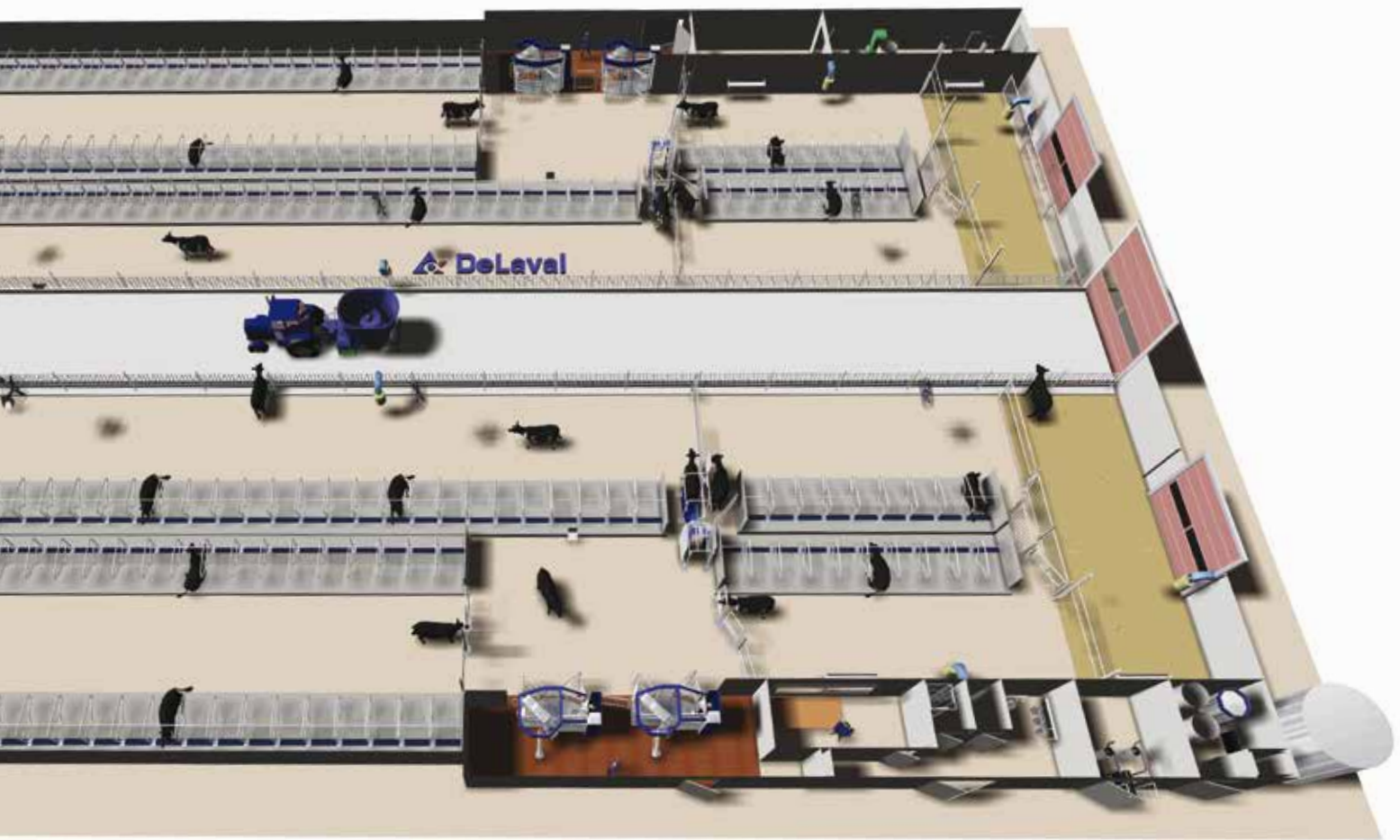
Milk First™ Lypsy ensin -eläinliikenne

Edut

- Lypsyluvottomat lehmät eivät aiheuta kapasiteettihäviötä
- Lehmät, joilla ei ole lypsylupaa, voivat mennä suoraan ruokinta-alueelle
- Mahdollista käyttää vähemmän väkirehua VMS:ssä
- Korkeatuottoiset lehmät innostuvat käymään ruokinta^{linja}lla useammin, mikä lisää lypsyjen lukumäärää
- Vähemmän lypsämättömiä lehmiä ruokinta-alueella

Haitat

- Älyporttien kustannus
- Aremmat lehmät voivat joutua odottamaan odotusalueella, joka vaatii huomiota.



Vapaa eläinliikenne jälkierottelulla

Edut

- Sinulla voi olla kaksi tuotantoryhmää lypsämässä samalla robotilla
- Vapaa eläinliikenne muualla navetassa niin, että lehmät voivat mennä ruokintapöydälle niin paljon kuin haluavat
- Vähemmän noudettavia lehmiä

Haitat

- Lisäkustannuksia älyporteista
- Lypsyluvottomat lehmät voivat pitää asemaa tarpeettomasti varattuna, mikä alentaa järjestelmän kapasiteettia



Valitse oma tapasi

Eläinliikenne	Vapaa liikenne	Milk First	Feed First
Lypsyn säännöllisyys	+/-	++	++
Lypsyväli	+/-	+	+
Lehmien noutamisen tarve	-	++	++
VMS-käyntejä ilman lypsyä	--	++	++
Jonoja robotin edessä	++	++	+
Karkearehun syöntitiheys	+++	+	++
Investointi	++	-	-
Väkirehun tarve robotissa	-	+++	++
Järjestelmän kapasiteetti	+	+++	++

+++ = erittäin positiivinen

++ = hyvin positiivinen

+ = positiivinen

- = negatiivinen

-- = hyvin negatiivinen



Käytävät

- Lehmäsi tarvitsevat tilaa
- Kun käytävät ovat leveät ja umpikujia on vähemmän (tai ei lainkaan), se auttaa lehmäsi:
 - liikkumaan ilman stressiä (erityisesti alistuvat ja ontuvat yksilöt)
 - käymään ruokinta-alueella usein, jopa 12 kertaa päivässä
 - pysymään terveempinä

Kiinnitä huomiota lehmien juoma-altaiden vaatimaan lisätilaan.

Käytävä	Leveys (m)
Suuri rotu	
Parret – seinä	3.0
Parret – parret	3.0-3.5
Ruokintakäytävä – seinä	4.0
Ruokintakäytävä	4.0-4.5
Poikkikäytävä	3.0
Poikkikäytävä, jossa juoma-asema tai harja	4.0
Poikkikäytävä, jossa juoma-asema ja harja	5.0
Pieni rotu	
Parret – seinä	2.6
Parret – parret	3.0
Ruokintakäytävä – seinä	3.5
Ruokintakäytävä	3.7
Poikkikäytävä	2.3
Poikkikäytävä, jossa vettä tai harja	3.7
Poikkikäytävä, jossa vettä ja harja	4.7

Portit ja erottelu

Käytä mahdollisuutesi

Älyportit ja erottelu

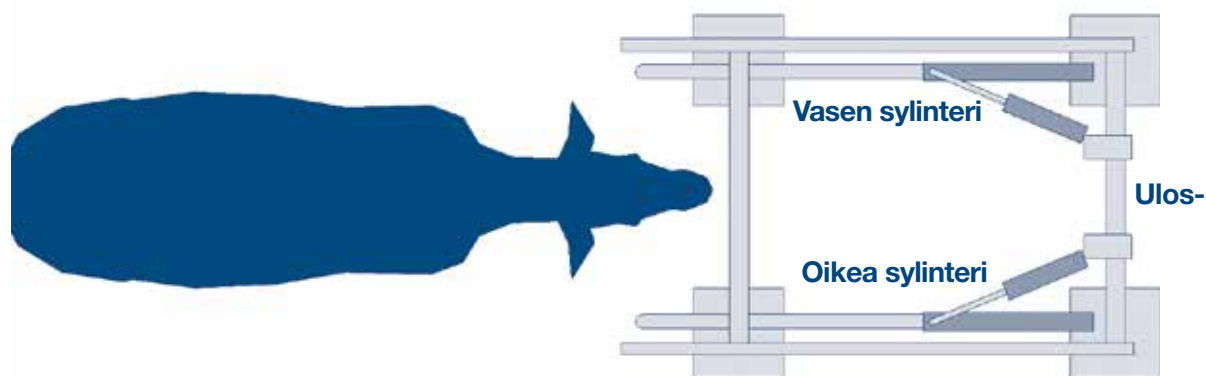
- Feed First™
- Milk First™
- Pääsy laitumelle

Erotteluportit

- Feed First™- ja Milk First™-eläinliikenne
- Ohjaus valinta-alueelle
- Erottelu ruokintaryhmiin lypsyn jälkeen
- Ohjaus takaisin odotus- tai lepoalueelle epäonnistuneen lypsyn jälkeen



Kolmisuuntainen erotteluportti ylhäältä katsottuna.





Muista yksityiskohdat

Yritä asettaa itsesi (heikoimpien) lehmiesi asemaan.

- Uloskäynti ei saa olla nurkassa, sillä dominoiva lehmä voi helposti tukkia sen
- Kiinnitä huomiota poistumisporttien suunnitteluun (katso "Yksisuuntaisten porttien sijoittaminen")

- Lehmät kulkevat älyportin läpi navetassa useammin, jos se sijaitsee kauempana VMS:stä

Erotteluportit

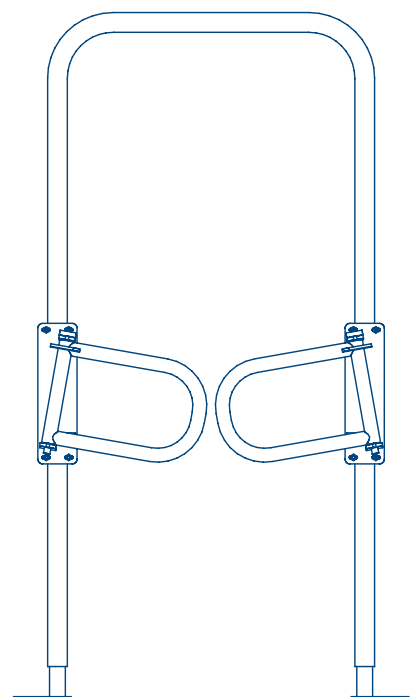
Yleistä

- Kaksi- tai kolmitieportteja voidaan käyttää eri tarkoituksiin, kuten Milk First™, Feed First™, laidunnus, erottelu ja yksilöllinen sorkkakylvyn käyttö.
- Tarvitaan lehmän tunnistus:
 - VMS-lypsyrobotti tai
 - Älyportti
- On sijoitettava enintään yhden lehmän pituuden verran tunnistamisyksikön jälkeen (lypsyasema tai älyportti)



Yksisuuntainen

- Sisäänkäyntiin asennettu yksisuuntainen portti. Saluunamainen portti tekee lehmien kulkemisesta väärään suuntaan erittäin vaikeaa.
- Seinään asennettu yksisuuntainen portti.





Lypsyaseman paikan valinta

Yleistä

- Erillään konehuoneesta
- Suositellaan sijoitettavaksi kolmiseinäiseen tilaan, jossa on katto ja helposti puhdistettava lattia:
 - helposti puhdistettava lypsypuoli
 - tila voidaan sulkea talvisin helposti muoviliuskojen avulla
- Puhdas ja helppo pääsy sinulle:
 - VMS-huone pysyy puhtaana
 - miellyttävää työntekijöille
- Helppo sisään- ja uloskäynti lehmille:
 - sisäänkäynti selkeästi näkyvissä
 - suoraviivainen sisäänkäynti
 - uloskäynnissä 0–60 asteen käännös
 - ei houkuttimia sisään- tai uloskäynnin lähellä (esim. juoma-allas, väkirehuruokintalaite, karjaharja)
 - poistumisväylä, jossa yksisuuntainen portti vähintään kolmen metrin päässä asemasta
 - kun eläinliikenne on vapaata, VMS:n ja ensimmäisen parren välisen tilan tulee olla vähintään 6 metriä





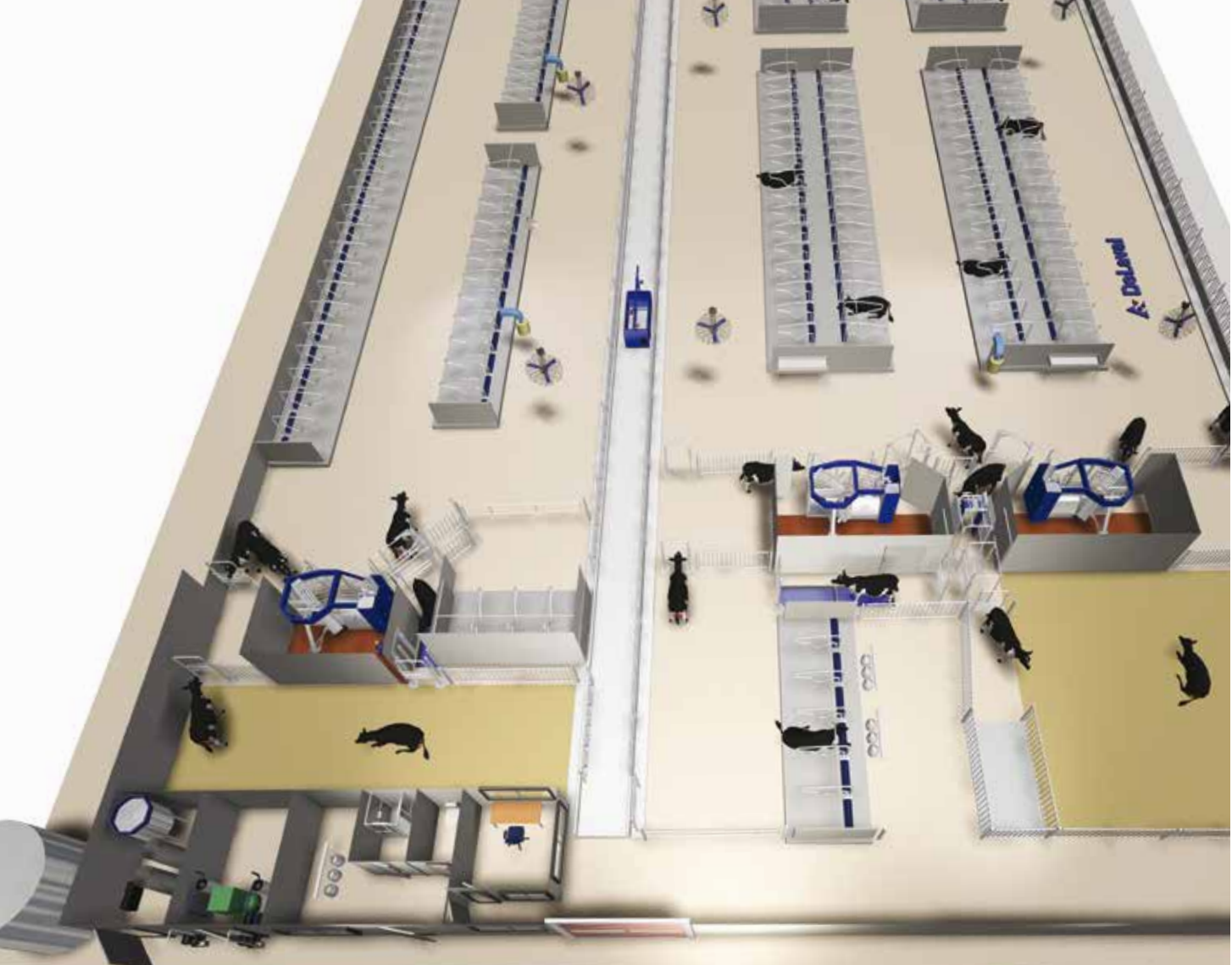
Jos mahdollista

- Maituhuoneen lähellä:
 - lyhyet maitolinjat, jolloin pesu tapahtuu nopeammin
- Ritilälattia VMS:n sisäänkäynnissä:
 - puhdas pääsy lehmillesi
 - pitää lypsyaseman puhtaana
 - vähemmän puhdistettavaa
- Lyhyet etäisyydet työntekijöille:
 - toimisto mieluiten lähellä
 - mukavaa sinun kannaltasi

Harkitse:

- Mahdollisuus rakentaa VMS-huoneeseen syvennys, jotta utareisiin pääsee helpommin käsiksi
- Muista, että jonain päivänä saatat haluta laajentaa navettaasi. Tee suunnitelma seuraavaa VMS:ää varten





Lypsyasemien sijoitus

Yksi VMS rakennuksen päässä:

- erinomainen puhtaus ja lyhyt matka asemalle
- ei estettä ristiin tuuletukselle
- toimii hyvin kaikkien eläinliikennneratkaisujen kanssa

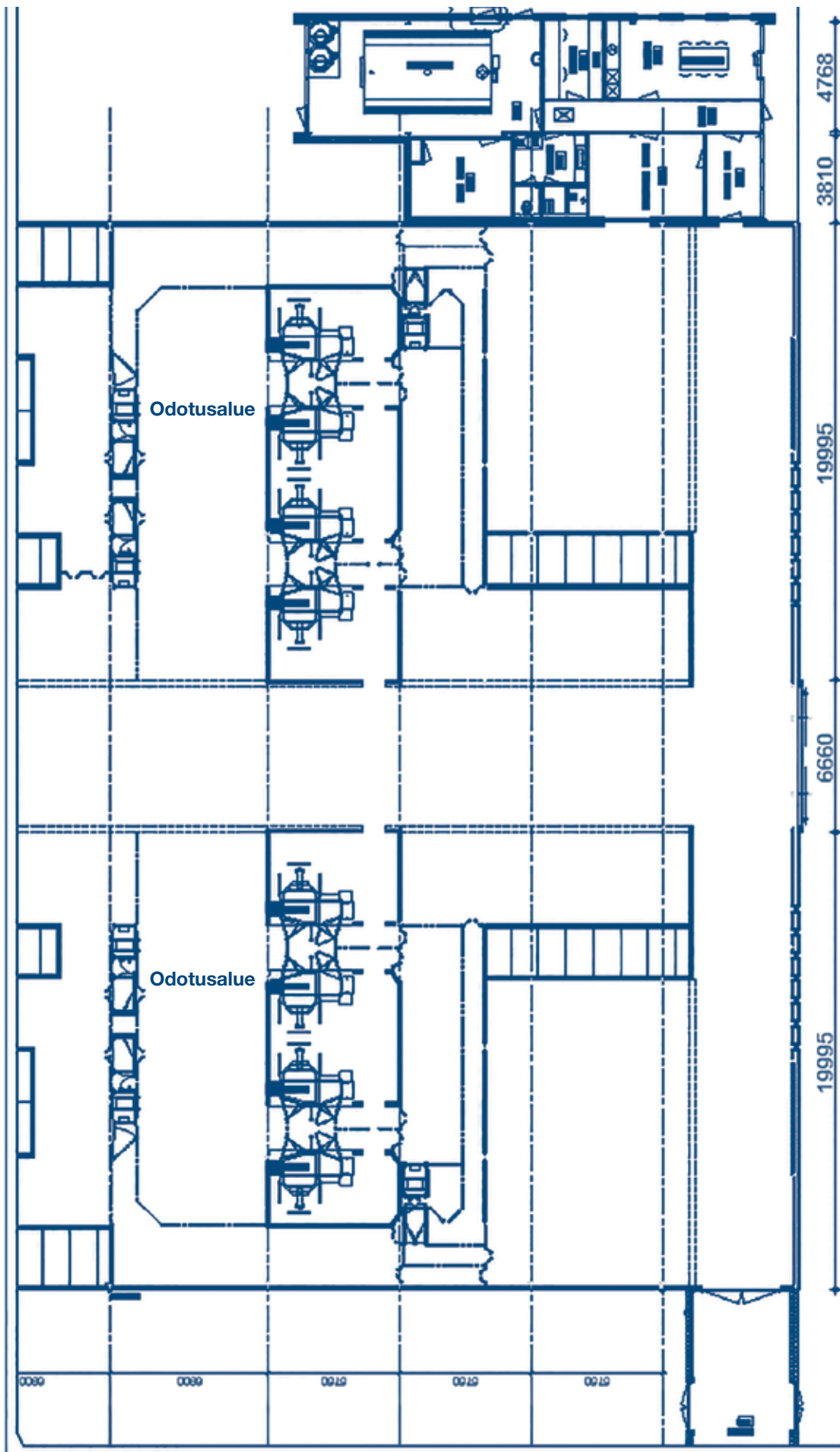
Kaksi VMS:ää rakennuksen päässä (tandem):

- erinomainen puhtaus ja lyhyt matka asemalle (kaikille asemille)
- ei estettä ristiin tuuletukselle
- toimii hyvin kaikkien eläinliikennneratkaisujen kanssa
- eroteltujen lehmien automaattilypsy
- lypsettävät lehmät saattavat yrittää käydä myös toisessa VMS:ssä rehun jäämien toivossa

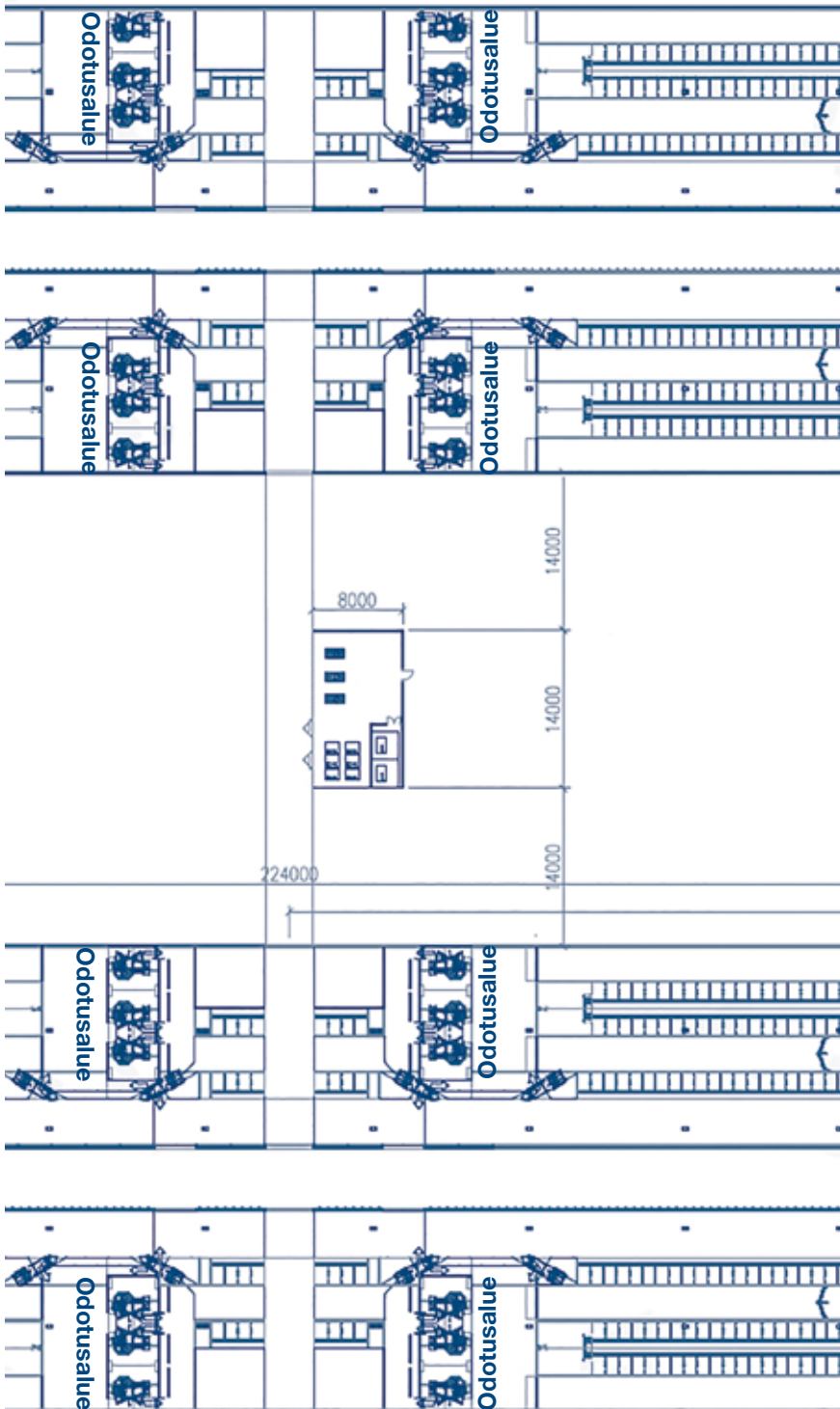
Tulliportti-/rinnakkaisasennus

- ei lypsettyjä ja lypsämättömiä lehmä sekaisin VMS:n sisäänkäynnin edessä
- toimii kaikkien eläinliikennneratkaisujen kanssa
- aiheuttaa ihmisten ja lehmien risteyksiä, mutta tämä voidaan ratkaista helposti porraskivillä





Lypsyasemien sijoitus suuremmilla tiloilla



- Suuremmille tiloille sopiva ratkaisu
- Mitä suurempaa toiminta on, sitä tärkeämpää ergonomiasta tulee – kaikkien asemien, maitohuoneen ja toimiston tulee olla lähellä toisiaan
- Hyvä sisään- ja uloskäynti lehmille
- Puhdas pääsy sillan kautta
- Voit käyttää astinkiviä, jotta pääsy seuraavaan VMS-huoneeseen on puhdas
- Älyportin ja kaksisuuntaisen portin avulla voi erottaa minkä tahansa lehmän, joka tulee jommaltakummalta asemalta





Odotusalue – tee siitä mahdollisimman miellyttävä

Koko

- Vähintään seitsemälle lehmälle
- Vähintään 4 m² lehmää kohti
- 6 metriä VMS:n ja parsien välissä
- Vähintään 3 m leveä, jotta lehmät pääsevät tarvittaessa kääntymään helposti

Lattia

- Mieluiten helposti puhdistettava rutilälattia: puhtaat sorkat = puhdas VMS
- Suosittelemme kumimattoa rutilöiden päällä.
- Manuaalista puhdistusta suositellaan kaapimista aiheutuvan ylimääräisen stressin välttämiseksi

Hyvinvointi

- Pienen juomakupin lisääminen odotusalueelle voi tuntua hyvältä tavalta parantaa eläinten mukavuutta,

mutta me emme suosittele sitä. Lehmien ei pitäisi oleskella odotusalueella yli 30 minuuttia, ja veden tarjoaminen heti VMS-aseman jälkeen on niille hyvä kannustin mennä lypsettäviksi nopeasti

- Varmista hyvä ilmanvaihto ja valaistus
- Varmista, että karjarahjaa ei asenneta liian lähelle lypsiaseman sisäänkäyntiä
- Ei parsia odotusalueella

Pääsy

- Lehmät eivät halua tulla häirityiksi odottamisen aikana:
 - saapuvien lehmien tulisi tulla alueelle odottavien lehmien taakse
 - jos sisäänkäynti navettaan on odotusalueen kautta, sen tulisi olla odottavien lehmien takana

- Lehmät pitävät suojasta lypsiaseman sisäänkäynnin luona:
 - aidan pituuden tulee olla puolet lehmän pituudesta
- Vältä kapeaa sisäänkäyntiä odotusalueelle:
 - alemmassa asemassa olevat lehmät eivät pelkää alueelle siirtymistä niin paljon

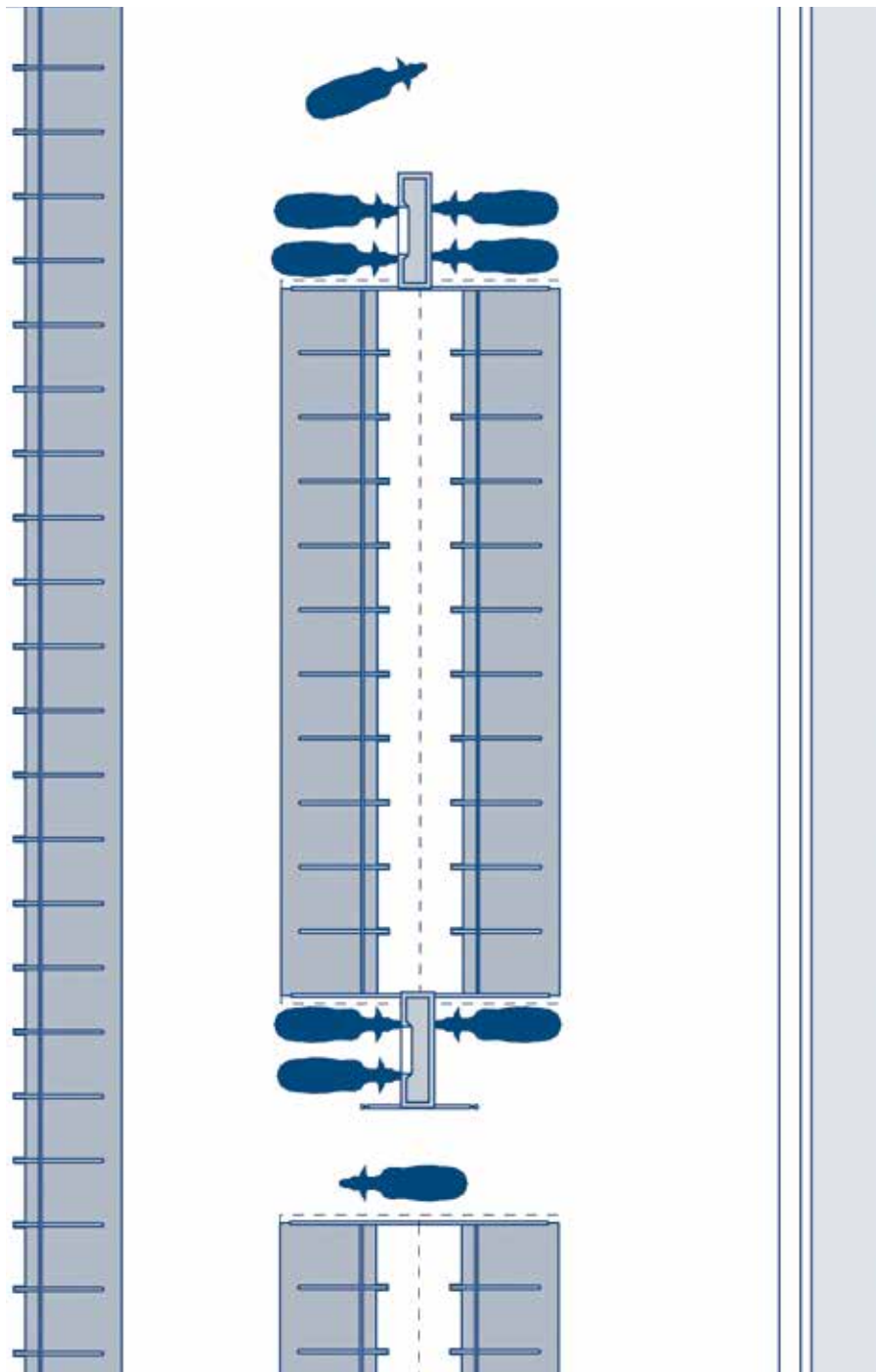


Yleistä

- 25 partta rivissä poikkikäytävien välissä
- 2–3 parren levyinen risteys
- Kun käytetään automaattisia lantakaapimia:
 - korotetut risteävät käytävät
 - korotus 10–20 cm
- Risteävien käytävien on oltava kuperat:
 - nesteet valuvat pois itsestään

Jos mahdollista

- Ei umpikujia
- Feed First™- ja Milk First™-eläinliikenteen kanssa poikkikäytävän tulee olla yksisuuntaista porttia vastapäätä, jotta kaikki lehmät pääsevät kaikista suunnista suoraan ja helposti ruokintapöydän luo
- Jos käytät lantarobottia, poikkikäytäviä ei pidä korottaa
- Käännä juoma-altaita 90 astetta, jotta lehmät pääsevät niille paremmin ja ruuhkia tulee vähemmän





Ruokintapöytä

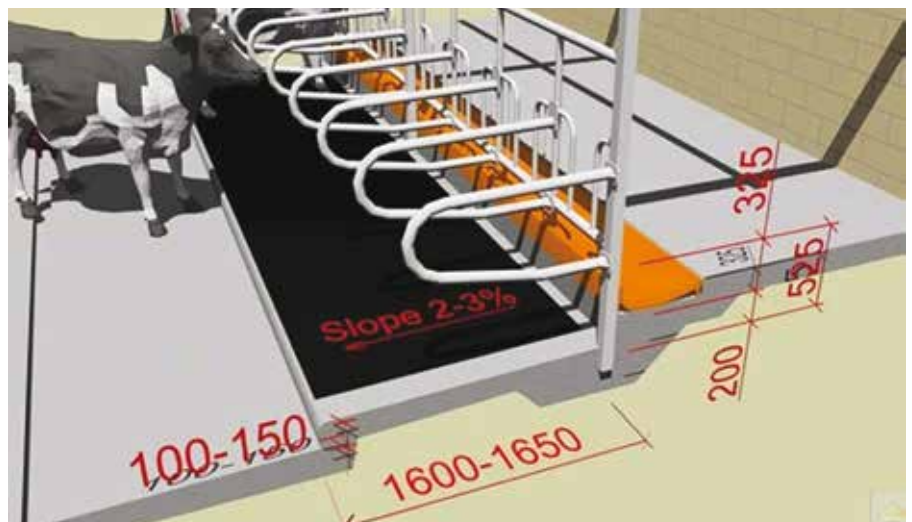
Yksi ruokintapöytäpaikka jokaiselle lehmälle on paras ratkaisu

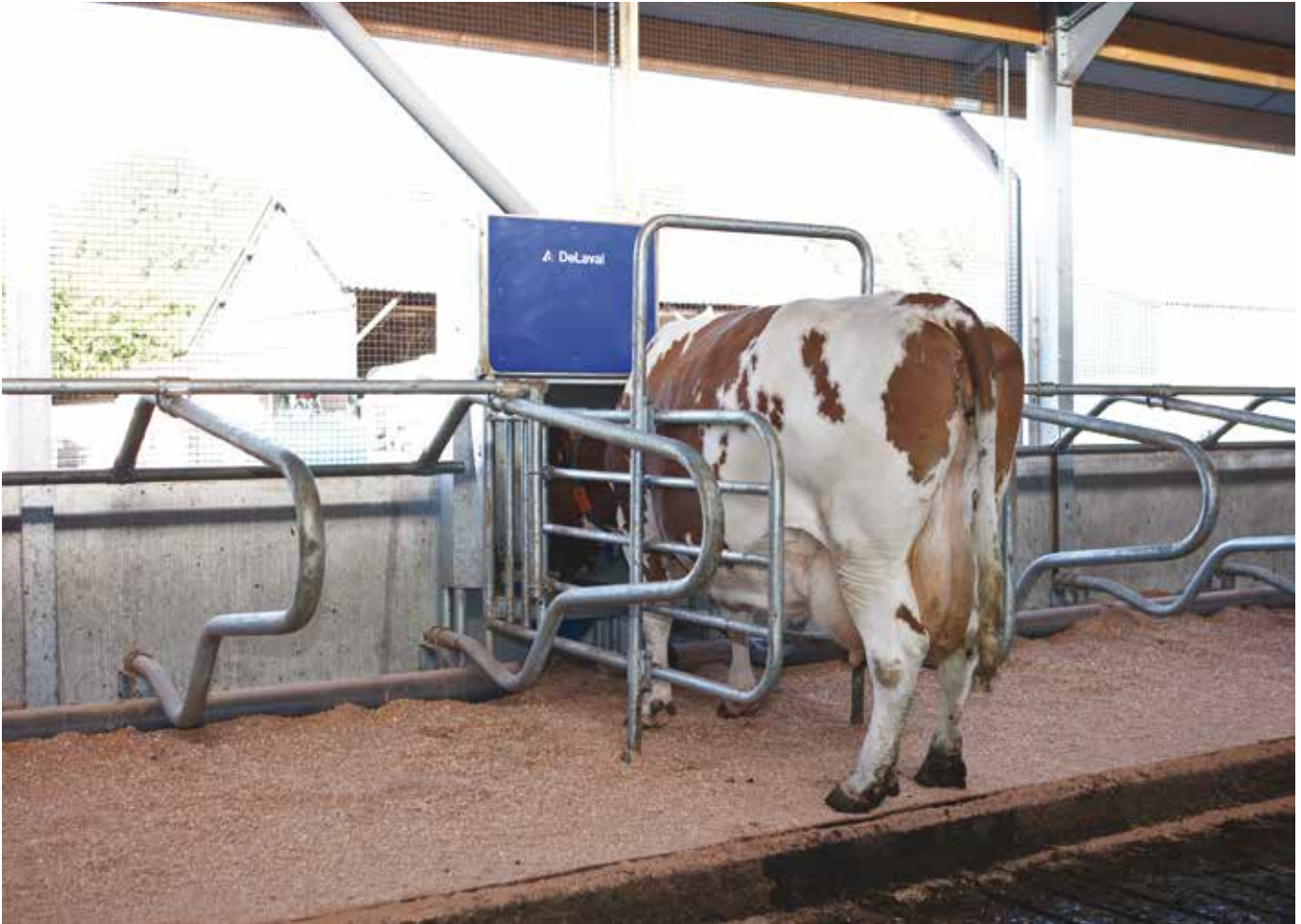
Yleistä

- Kaikkien ruokinta-alueiden on oltava varjossa:
 - lehmien suojaamiseksi auringolta, vesisateelta tai lumisateelta
 - karkearehun säilyvyyden parantamiseksi
- Vino ruokinta-aita:
 - vähentää lehmään kohdistuvaa painetta
 - vähemmän kipua
 - lisääntynyt eläinten mukavuus
- Lukittava etuaita:
 - lehmää helpompi hoitaa
 - ei tarvita joka paikassa

Harkitse

- Kuminen käytäväpinnoite seisoma-alueella:
 - lehmät pystyvät seisomaan mukavasti pidempiä aikoja
- Ruokintaparret:
 - estävät alistuvien lehmien työntämisen syrjään
- Ruokintapöydän suojus
 - auttaa välttämään ei-toivottujen bakteerien kasvua ruokintapöydällä
 - Delaval FTC on helppo puhdistaa ja pitää kunnossa ja helpottaa ruokinnan säätelyä





Ruokinta-asemat

Yleistä

- Ruokinta-asemien määrä on suhteessa jaettavan rehun määrään (enemmän, kun käytetään jauhomaista rehua)
- Vältä ruokinta-asemien asennusta VMS:n poistumiskäytävän viereen, sillä ruokinta-asemalla odottavat lehmät ovat VMS:stä poistuvien lehmien tiellä
- Feed First™ (ruokinta ensin) -asennuksessa ruokinta-asema-alue ei saa olla liian pieni, käytä kaikki seuraavaan poikkikäytävään saakka käytettävissä oleva tila
- Älä syötä yli 7 kg väkirehua VMS:ssä lehmää kohti päivässä – tämä vaihtelee niiden tuotannosta riippuen (maks. 1,5–2 kg / käynti)
- Ruokinta-aseman takaportit voivat vähentää kilpailua ja sen seurauksena lisätä makuuaikaa





Juomavesi – minne juoma-altaita kannattaa sijoittaa

- Lehmät haluavat juoda lypsyn jälkeen:
 - jos robotilta poistumisväylä on tarpeeksi pitkä, voit asentaa sinne ylimääräisiä juoma-altaita
- Jos juoma-altaita asennetaan parsien lähelle, estä veden roiskuminen parsiin utaretulehduksen ja muiden sairauksien vähentämiseksi
- Lehmät pitävät eniten esijäähdyttimestä tulevasta haaleasta vedestä ja juovat siksi enemmän sitä
- Vältä juoma-altaiden asentamista lypsytalon uloskäynnin viereen, sillä juovat lehmät tukkivat uloskäynnin
- Lehmät haluavat juoda, kun ne ovat syöneet. Veden tulee olla:
 - helposti saatavilla
 - 15 metrin säteellä ruokintapöydästä
 - saatavilla ilman rajoittavia portteja
- Lehmille on aina oltava vettä helposti saatavilla:
 - Älä yritä pakottaa lehmiä siirtymään lypsylle siten, että et anna niille vettä tietyillä alueilla



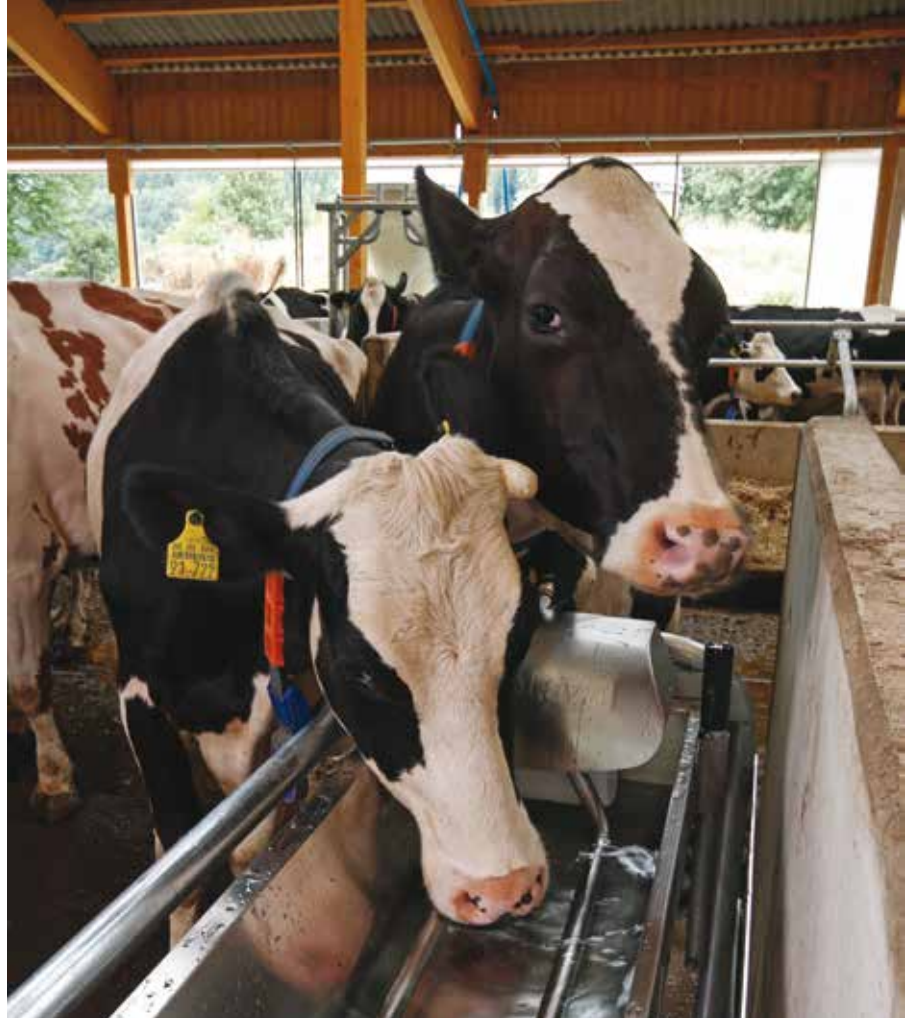
Juomavesi

Asennusvaatimukset

- Älä asenna juoma-altaita tai -kuppeja liian alas:
 - 60–80 cm lattian tason yläpuolelle
 - pienempi riski, että lanta likaa veden
- Lehmät pitävät suuresta juoma-astiasta, josta ne voivat juoda nopeasti ja ilman stressiä
- Jos asennat juomakuppeja, niiden vedenvirtauksen on oltava vähintään 20 litraa vettä minuutissa.
- Suuremman maitotuoksen kannalta optimaalinen veden lämpötila on 15–17 °C
- Laske juoma-altaan pituudeksi 10–12 cm lehmää kohti:
 - 65 lehmää x 10 cm = 650 cm – 3 allasta, joiden pituus on 215 cm, tai 1 juomakuppi viittä lehmää kohti

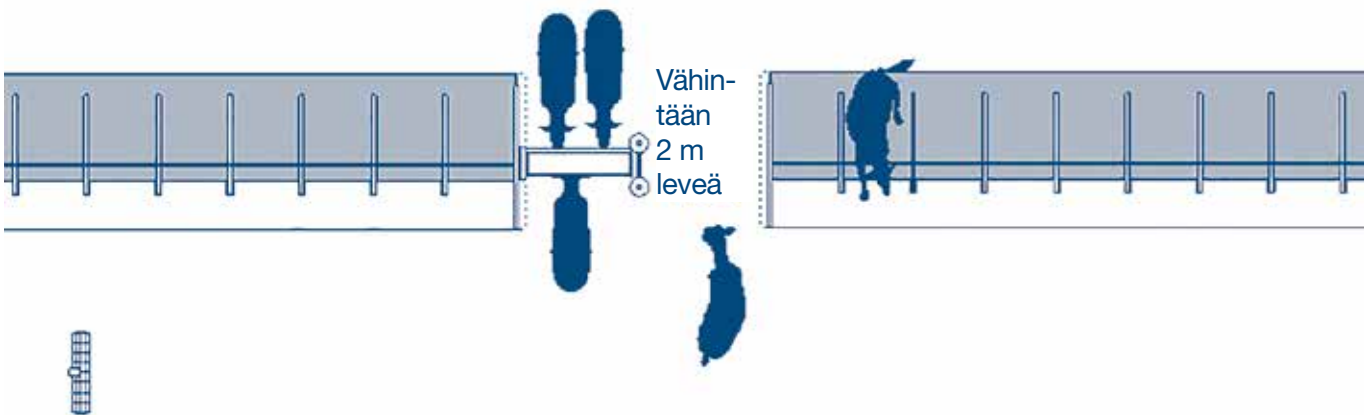
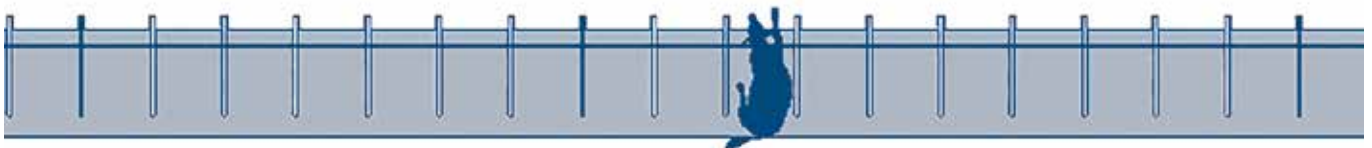
Tiesitkö?

Korkean tuotoksen lehmät tarvitsevat yli 150 litraa puhdasta vettä päivässä



Juomavesi Lehmäsi tarvitsevat tilaa

- Poikkikäytävän, jossa on juoma-allas, on oltava 3–5 m leveä. Tämä estää dominoivia lehmiä tukkimasta käytävän
- Asenna vähintään kaksi juoma-allasta ja suunnittele niiden ympärille 3–4 m tilaa työntämisen ja tönimisen estämiseksi – tämä on tärkeää, jotta alistuvat lehmät voivat juoda stressaantumatta
- Voit myös kääntää juoma-altaat 90 asteen kulmaan (katso kuvaa)
- Veden laadulla voi olla suuri vaikutus maidontuotantoon. Testauta siksi vetesi laatu vähintään kerran vuodessa ulkopuolisessa laboratoriossa.





Pihatto

Mahdollisimman miellyttävä

Yleistä

- Lehmäsi tarvitsevat pehmeän, luistamattoman alustan ja tarpeeksi tilaa asettuaan makuulle ja päästäkseen nousemaan ylös luonnollisella tavalla
- Parrenerottimen tulisi vain ohjata lehmää, ei häiritä sitä
- Lehmien ei pitäisi seistä parsissa
- Lehmien tulee maata suorassa, ei vinossa
- Parret on pidettävä puhtaina ja kuivina
- Monet tuottajat sekoittavat kalkkia sahanpuruihin tai olkisilppuun

- Väliseinä jokaisen rivin päässä risteyksen vieressä suojaa lehmiä (esim. lantaroiskeilta)
Huomaa: tämä voi vaikuttaa ilman virtaukseen rakennuksen poikki

Tiesitkö?

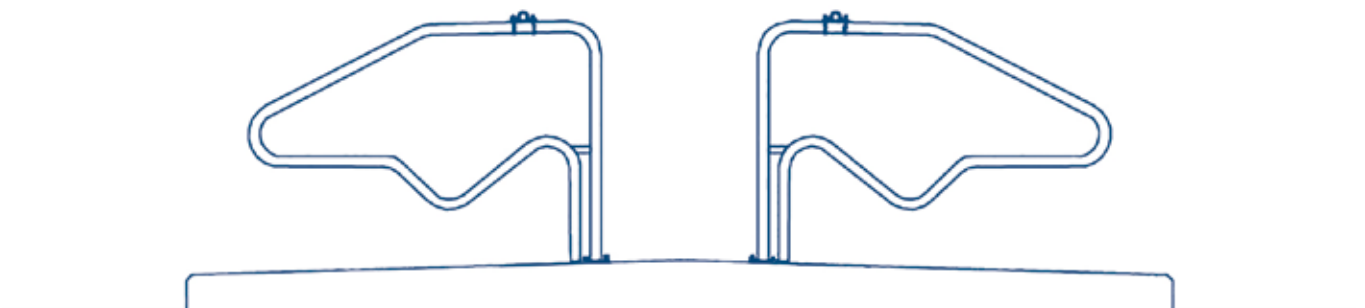
Lehmä asettuu makuulleen lepäämään n. 8–10 kertaa päivässä



Makuuparsien mitat

Pituus	Lehmät < 650 kg	Lehmät > 650 kg
- Seinää kohti	2,8 m	3 m
- Vastakkain	2 x 2,5 = 5 m	2 x 2,7 = 5,4 m
- Ei etuseinää	2,5 m	2,7 m
Leveys (keskeltä keskelle)	1,10–1,25 m	
Etukynnyksen etäisyys lantakäytävästä	1,80–1,85 m	
Niskapuomi lantakourusta (mitattu horisontaalisesti) Mittaa lehmä	1,65–1,75 m	
Niskapuomin korkeus	1,25–1,33 m	
Parren kaltevuus	Korkeintaan 4 %	
Lantakourun syvyys	0,20–0,25 m	

CC1800 XL kaksoisrivi yli 650 kg painaville lehmille



Tyhjät parret
Vianmääritys





Lehmäsi:	Parsi on liian:			
	Lyhyt	Pitkä	Ahdas	Leveä
Eivät mene parteen	X		X	
Makaavat käytävällä	X		X	
Seisovat parressa pituussuuntaan	X		X	
Seisovat puoliksi parressa	X		X	
Niillä on vaikeuksia asettua makuulle	X			
Niillä on vaikeuksia nousta	X		X	
Nousevat ensin etujaloilleen	X		X	
Makaavat parressa liian pitkällä		X		

Lehmäsi:	Parrenerotin on liian:			
	Korkea	Matala	Pitkä	Lyhyt
Eivät mene parteen	X			
Makaavat käytävällä	X			
Makaavat parressa liian pitkällä		X		
Makaavat vain osittain parressa	X			

Lehmäsi:	Etukynnys on liian:	
	Takana/korkea	Edessä/matala
Eivät mene parteen	X	
Makaavat käytävällä	X	
Seisovat puoliksi parressa	X	
Niillä on vaikeuksia asettua makuulle	X	
Niillä on vaikeuksia nousta	X	

Lehmäsi:	Niskapuomi on liian:	
	Takana/matala	Edessä/korkea
Eivät mene parteen	X	
Makaavat käytävällä	X	
Seisovat parressa pituussuuntaan	X	
Seisovat puoliksi parressa	X	
Niillä on vaikeuksia asettua makuulle	X	
Niillä on vaikeuksia nousta	X	

Olki kuivikkeena



- Olkikuivikkeet ovat miellyttävät ja hyväksi sorkille, mutta optimaalisen hygieniatason ylläpito vaatii enemmän työtä
- Jos sinun on siirrettävä eläimiä olkikuivikealueelta parsiin, opeta lehmäsi käyttämään niitä

Hiekka kuivikkeena



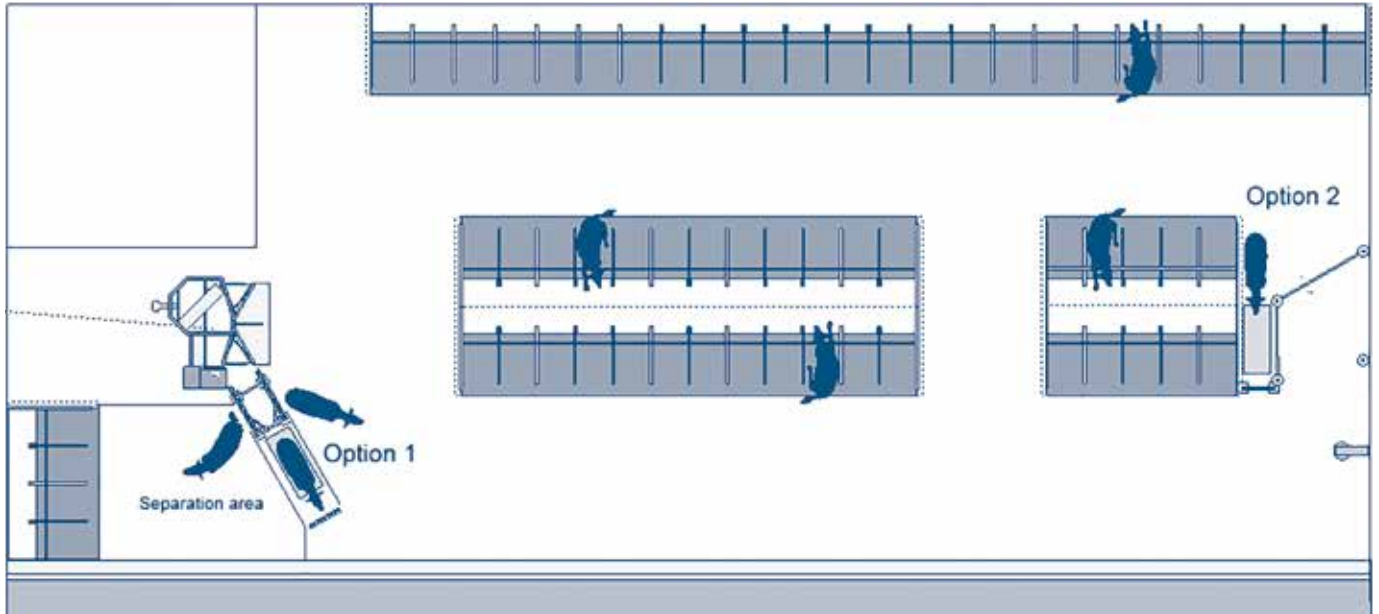
Hiekka on hyväksi lehmille, mutta sitä käytettäessä on otettava huomioon, että osien – ei pelkästään robotin – kulumisesta aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia.

Mieti myös, miten kova työ riittävän hiekkamäärän tuomisessa navettaan ja erotetun hiekan kaivamisessa pois lantavarastosta on.

- Käytä erityistä ruostumattomasta teräksestä valmistettua monitoimikäden tarttujaa ja safiirilasia kameran edessä
- Harkitse suihkujen lisäämistä kameran pesupaikalle hiekan poistamiseksi

Sorkkakylpy

Minne?



Sijoittaminen

Vaihtoehto 1: Voit ohjata lehmät kävelemään sorkkakylvyn kautta kaksi- tai kolmisuuntaisen älyportin jälkeen (VMS-asetus). Älä koskaan laita sorkkakylpyä ennen VMS:n sisäänkäyntiä, sillä se vaikuttaa kielteisesti lypsyjen lukumäärään.

- Vaihda sorkkakylvyn sisältö aina 120 lehmän käynnin jälkeen

Vaihtoehto 2: Jos mahdollista, sijoita sorkkakylpy kauas VMS:stä. Tällöin sorkkakylvyn käytöllä ei ole kielteistä vaikutusta lypsyjen määrään. Porttien avaaminen ja sulkeminen saa kaikki lehmät kulkemaan sorkkakylvyn kautta sinä päivänä.

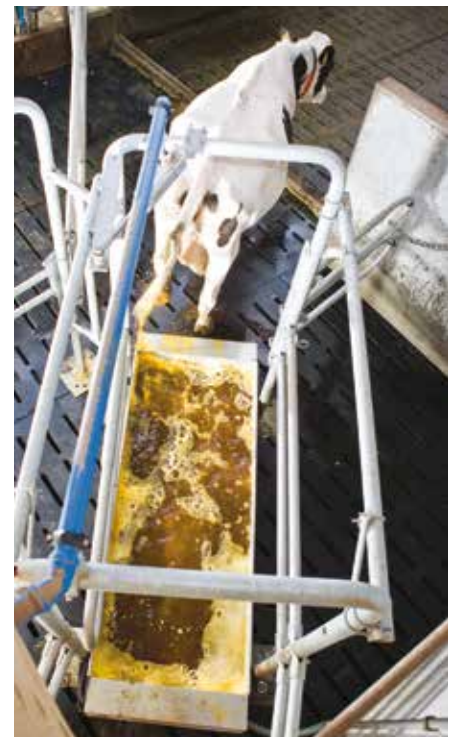
Kuinka usein?

- Suosittelemme sorkkakylvyn käyttöä kolmesti viikossa normaalitilanteissa ja viisi kertaa, jos infektoita on paljon
- Feed First™/Milk First™ -asennuksessa, jossa ruokintalinjalle päin ei ole parsia, sorkkakylpy voidaan asentaa pysyvästi "ylimääräiseen" risteykseen ruokinta- ja makuualueiden väliin, mieluiten navetan kauimmaisessa päässä olevan viereen. Käytön aikana vaihtoehtoiset poikkikäytävät suljetaan väliaikaisesti, jolloin kaikkien lehmien täytyy kulkea sorkkakylvyn kautta.

Hyödyt: pienempi riski vähentää pysyvästi liikenteen virtausta lypsyaseman ympärillä.

Haitat: jonkin verran häiriötä liikenteessä käytön aikana.

Kysy aina eläinlääkäriltäsi tai sorkkahoitajaltasi, milloin (kuinka usein) juuri sinun karjasi on hyvä käyttää sorkkakylpyä.



Karjaharja

Miksi ja minne?



Muista, että voit asentaa pyörivän harjan myös tilasi nuorelle karjalle



- Kääntyvät karjaharjat auttavat vähentämään utaretulehduksia. Lisäksi ne voivat auttaa suurentamaan maitotuotosta 1 kilolla päivässä. Vaikutuksen tehostamiseksi karjaharja kannattaa sijoittaa strategisesti. Voit esimerkiksi asentaa karjaharjan lehmän reitille VMS:stä lepoalueelle. Näin lehmät käyvät makuulle myöhemmin lypsyn jälkeen, mikä pienentää utaretulehdustartunnan todennäköisyyttä.
- Muista, että karjaharja irrottaa lehmästä paljon likaa, joka putoaa lähelle – älä siis sijoita sitä liian lähelle vettä, rehua tai toimistoa.
- Paras paikka on ruokintakäytävä tai risteävät käytävät, mutta vain, jos ne ovat riittävän leveitä, että niihin mahtuu:
 - yksi lehmä syömään tai juomaan,
 - yksi harjattavaksi ja
 - yksi ohittamaan
- On suositeltavaa asentaa yksi DeLaval kääntyvä karjaharja SCB 60 lehmää kohti





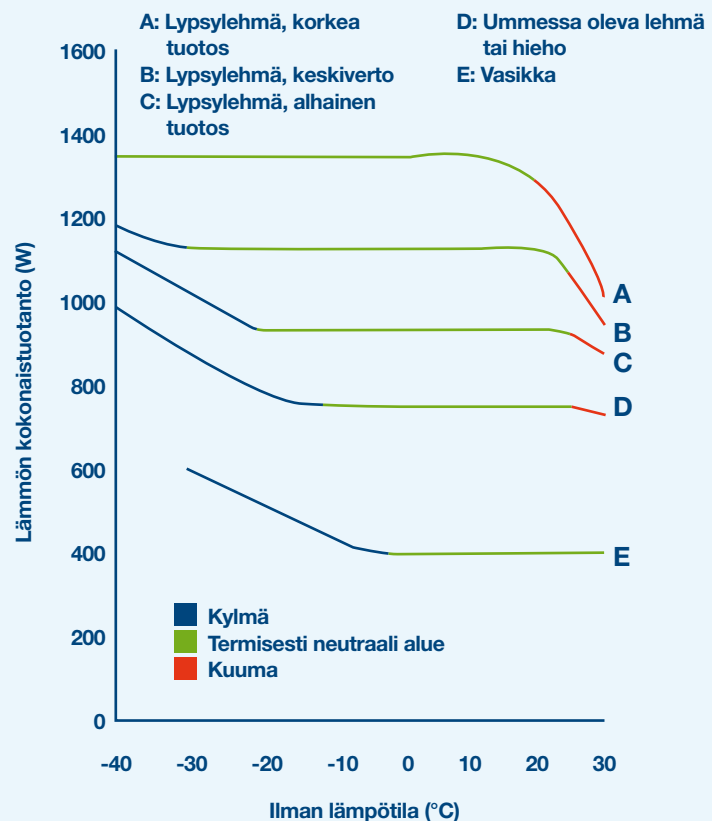
Ilmanvaihto

Hyvä ilmanvaihto navetassa:

- luo terveellisemmän ympäristön
- auttaa pitämään lehmät viileämpinä
- auttaa välttämään lämpöstressiä
- auttaa pitämään karpäset poissa
- pidentää navetan käyttöikää
- hyvä ilmanvaihto on erittäin tärkeä korkeatuottoisille lehmille, jotka tuottavat paljon lämpöä ja hengittävät ulos runsaasti kosteaa ilmaa

Lehmiesi lämpötilatarpeet

- Laktaatiovaiheessa oleville lehmille miellyttävä lämpötila alkaa -20 °C:n lämpötilasta tai jopa alemmaa ja päättyy +20 – +25 °C:n lämpötilassa (katso kaavio)
- Muista lehmille sopiva lämpötila-alue, kun suunnittelet navettasi ilmastoa





Ilmanvaihto

Vaihtoehtoja navetailmaston säätelyyn



Aurinkosuoja: vähentää lämpökuormitusta

Katto: suojaa auringolta, sateelta, lumelta ja lämpösäteilyltä (jos eristetty)

Tuulisuojaimet: auttavat välttämään vetoa kovalla tuulella samalla, kun valoa ja raitista ilmaa pääsee sisälle

Sumutus tai ruiskutus: jäähdyttää haihduttamalla

Luonnollinen ilmanvaihto: hyödyntää luonnollisia voimia

Säätyvä ilmanvaihto: lämpimämpi sisäilmasto talvella

Tunneli-ilmanvaihto: lisää konvektiojäähdytystä keinotekoisen tuulen avulla



Viileä ja raikas

Ruokinta-alue

Lämpöstressistä kärsivät lehmät vähentävät rehunkulutustaan.

- On erittäin tärkeää saada raitista ilmaa ruokinta-alueelle.
- Pienempi rehunkulutus pienentää maidontuotantoa ja suurentaa sairusriskiä

Lepoalue

Lehmät, jotka eivät saa riittävästi raitista ilmaa, eivät mielellään asetu makuulle.

- Varmista hyvä ilmanvaihto parsien edessä

Lypsyasema

- Sijoita ilmanvaihto niin, että veto ei käy lehtiin VMS:ssä, mutta pyri saamaan aikaan vähän ilmapirtausta, jotta karpäset pysyvät pois VMS:stä

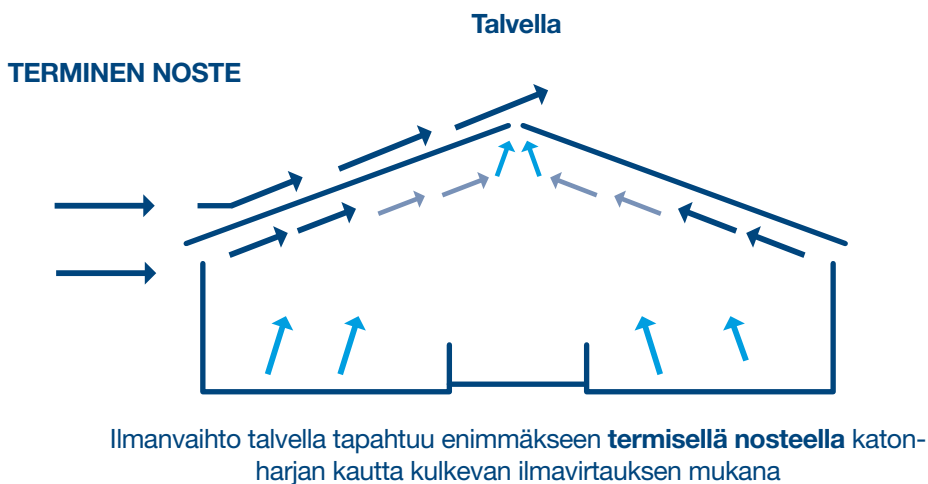
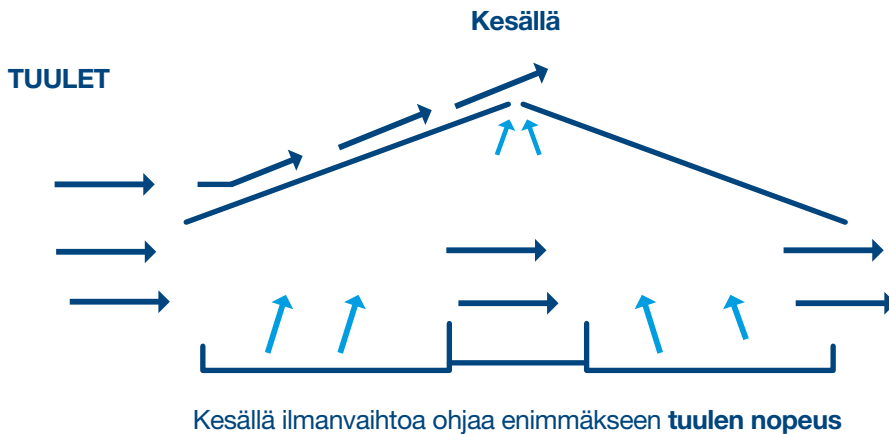


Merkkejä huonosta ilmanvaihdosta:

- kondenssi
- hämähäkinseitit
- ammoniakkin haju
- lehmät yskivät
- lehmät hengittävät suu auki

Ilmanvaihto

Luonnollinen ilmanvaihto



Yleistä

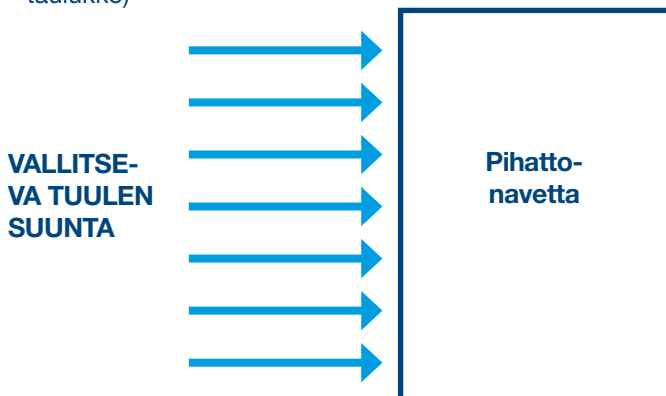
- Tuuli on ilmanvaihtoon eniten vaikuttava tekijä
- Seuraavaksi suurin tekijä on ns. savupiippuvaikutus
- DeLavalin navetan järjestelmäohjain BSC voi helposti auttaa parantamaan navetan ilmanvaihtoa automaattisesti



Ilman tulon automaattinen ohjaus eristetyissä rakennuksissa

Navetan sijoittaminen

- Oikeisiin kulmiin kesäisin vallitsevan tuulen suuntaan nähden.
- Huolehdi riittävästä etäisyydestä muihin rakennuksiin (katso taulukko)



Vähimmäisetäisyys rakennusten välillä, kun käytössä on luonnollinen ilmanvaihto

Korkeus (m)		Tuulenpuoleisen rakennuksen pituus (m)				
		15	30	45	60	75
3	15	15	15	15	15	20
5	15	20	25	25	25	30
7	20	30	35	40	40	45
9	25	35	45	50	50	55

Konehuoneen ilmanvaihto



Yleistä

- VMS:n lähellä, riittävästi valoa, helppo (turvallinen) pääsy ja koneiden ympärillä tarpeeksi tilaa kunnollista huoltoa varten
- Tarpeeksi suuret ovet, jotta koneita voidaan vaihtaa tarvittaessa
- Saatavilla raikasta ilmaa jäähdytystä varten:
 - vähemmän likaa
 - pienempi energian kulutus
- pitempi koneiden kestoikä
- Korkeintaan 25 °C
- Käytä tuuletinta huoneen jäähdyttämiseen kesäisin
- Talvisin voit käyttää lämmön VMS-huoneen lämmittämiseen
- Älä unohda viemäreitä



Huonejärjestely – maituhuone

Kaikkein tärkeintä on hygienia

Yleistä

- Maituhuone ei saa olla läpikulkuhuone
- Helppo pääsy maitoautolle
- Helppo puhdistaa, riittävästi lattiakaivoja

Jos mahdollista

- Sijoita maituhuone tilasi kylmimmälle puolelle (varjon puolelle)



Huonejärjestely – toimisto

Miellyttävä ja helppo pääsyinen

Yleistä

- **Toimisto** on:
 - tilanhoitoa ja
 - tallennustyötä varten.
 - se EI ole varastotila
- Toimiston tulee olla lämmitetty ja eristetty
- Sinne tulee päästä tarvitsematta käyttää työsaappaita

Jos mahdollista

- Näkymä navettaan, ei robottihuoneeseen
- Lähellä VMS-huonetta:
 - tilanhoidollisia tehtäviä varten.
- Ei suoraa pääsyä navettaan.
 - parempi ilmanlaatu itsellesi ja tietokoneellesi



Harkitse

- Tee itsellesi palvelus hankkimalla mukava työtuoli ja työpöytä.
- Kiinnitä huomiota oikeaan työasentoon tietokoneellasi
- Helppo puhdistaa



Huonejärjestely – VMS-huone

Miellyttävä ja helppopääsyinen



Yleistä

- Helppo puhdistaa:
 - lehmäsi lypsetään täällä!
 - asianmukainen kaltevuus ja viemärointi
- Kolmiseinäisessä huoneessa, jossa on katto:
 - helppo puhdistaa lypsypuolelta.
 - lehmillä tulee olla täysi näkyvyys VMS:stä muuhun karjaan
 - voidaan sulkea talvisin helposti muoviliuskojen avulla
- Erillään konehuoneesta
- Miellyttävä ja helppopääsyinen
- Puhdas pääsy VMS-huoneeseen

Katso lisätietoja VMS:n suunnittelu-dokumentaatiosta.

Talvikausia varten kylmissä maissa:

- Täysi muoviliuskaseinä VMS-huoneen lehmien sisään-/uloskäyntipuolella
- Auttaa hyvin kylminä aikoina kameran pesua ja estää jäätymisongelmia.
- Aseta lämmitin kunkin VMS-aseman viereen jäätymisen estämiseksi erittäin kylminä kausina
- Varmista, että kulkukäytävät eivät ole liukkaita jäätymisen vuoksi. Laita lattioille tarvittaessa suolaa.
- Käytä kaapimia useammin
- Pidä kaikki ovet suljettuina



Lannanpoisto

Puhtaiden käytävien edut

- Parempi ilmanlaatu:
 - vähemmän ammoniakin haihtumista
 - vähemmän karpäsiä
- Sorkat pysyvät kuivempina:
 - pienempi sorkkasairauksien riski
 - enemmän maitoa
 - enemmän lypsyjä
 - parempi kiimantunnistus
- Parsiin kantautuu vähemmän lantaa:
 - puhtaammat utareet ja vetimet
 - parempi utareterveys
 - alhaisempi soluluku ja enemmän maitoa

Tätä varten

- Lannanpoiston tulee tulla olemaan toiminnassa säännöllisesti pitkin päivää
- Säädetä kaavinta säännöllisin välein

Harkitse

- Investointia rutilälattiaan ja sitä varten suunniteltuun kaapimeen, sillä tutkimuksissa on saatu hyviä tuloksia sellaisen lattian ja sorkkien puhtaudesta



Huom.: robottikaapimen ei pitäisi koskaan tulla suljetulle odotusalueelle.



Valo

Miten paljon ja kuinka kauan?

Päivällä

- Valoisaan aikaan tarvitaan vähintään 180 luxia (yleinen sääntö):
 - Käytä lamppuja, ikkunoita tai kattoikkunoita takaamaan, että lehmillä on tarpeeksi valoa
- Valaise myös parret, älä ainoastaan ruokintapöytää
- Valon tulo katon tai sivuseinien kautta:
 - positiivisia, mutta huomaa lämpenemisen vaara

Yöllä

- Pihattonavetoissa tarvitaan öisin kahdeksan tuntia pimeää aikaa
- Ainoat yöllä tarvittavat valot ovat VMS-huoneessa ja yksi tai kaksi "yövaloa" navetassa, jotta lehmät löytävät ruokaa ja vettä ja tiensä VMS:ään, sekä jokin valo, joka voidaan sytyttää tarvittaessa mahdollisia yöllisiä navettakäyntejä varten

Lisävalosta koituva hyöty

- Kunnollisen valaistuksen hallinnan käyttöönotto navetassa auttaa pitämään yllä karjan maidontuotannon ja lisäämään sitä. Tämä parantaa tilasi tuottavuutta erityisesti pimeinä syksy- ja talvikuukausina
- Jotta oikeista valaistusratkaisuista saadaan täysi hyöty, kaikki muutkin eläinten hyvinvointiin liittyvät seikat on pidettävä optimaalisella tasolla

Miten se toimii?

- Silmiin osuvan valon määrä ja väri sekä valoisian ajan intensiteetti ja kesto vaikuttavat käpylisäkkeen toimintaan
- Valon lisääntyminen pienentää melatoniinisynteesin määrää. Melatoniinin väheneminen valon voimakkuuden lisääntyessä keskimäärin 180 luksiin lisää lehmien aktiivisuutta ja stimuloi maksaa lisäämään IGF-1:n (insuliininkaltainen kasvutekijä-1) tuotantoa

- IGF-1-erityksen lisääntyminen tehostaa maidontuotantoa

Muita etuja oikeista valaistusratkaisuista

- Valon lisääntyminen nopeuttaa nuorkarjasi kasvua
- Päivänvalo stimuloi hedelmällisyyssyklejä
- Valon stimuloimat aktiiviset lehmät tulevat todennäköisesti nopeammin kiimaan
- Parempi valaistus parantaa työympäristöä, mikä parantaa työn tuottavuutta ja motivaatiota



Asennus

Yleistä

- Mitä voimakkaampi lamppu, sitä korkeammalle se on asennettava.
- Koko navetta on valaistavalla samalla voimakkuudella
- Valaistukseen voidaan käyttää halogeeni-, HID- (kaasupurkaus-) ja LED-lamppuja. Suurpainenaatriumlamppuja käytettäessä on niiden värin vuoksi suunniteltava suuremmat valaistusvoimakkuudet
- Hehkulamput eivät ole sopivia, koska ne menettävät lyhyessä ajassa yli 20 % voimakkuudestaan

Valojen asennus

Kuinka saavutetaan 200 luksia

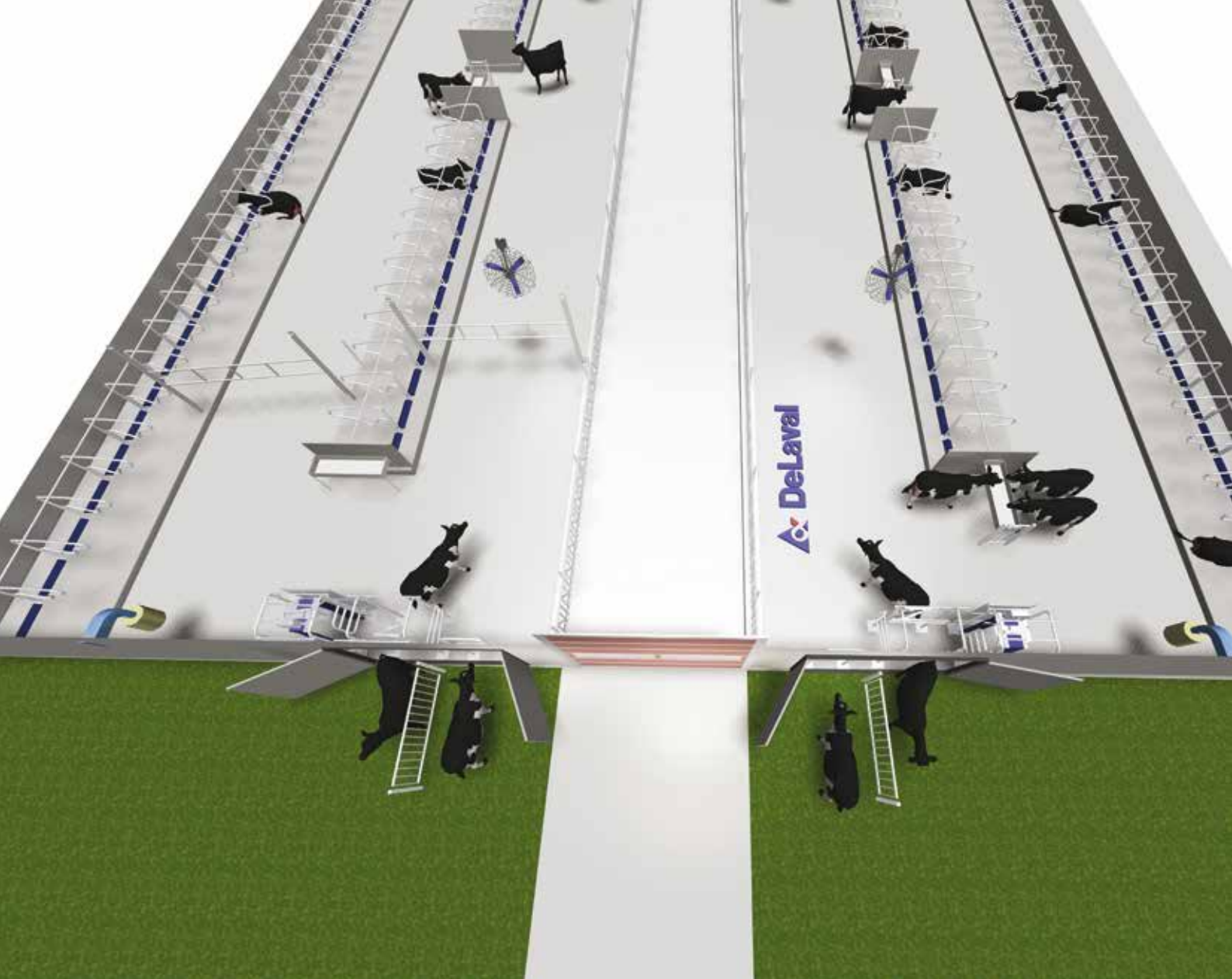
- FL250-
suurpainemetallihalidilamppu:
– kattaa 64 m²:n lattia-alan
– asennuskorkeus 4–6 metriä



Valo (luksia)	Työskentely	Opastus	Yö
Ruokintakäytävät	180	25	5
Lepoalue	180	25	5
Odotusalue	180	-	-
Lypsyasema	200		
Hoitoalue ja poikimakarsinat	400	25	5

Harkitse:

Valoanturit säästävät energiaa. Heti, kun luonto sallii, valot sammutetaan.



VMS ja laiduntaminen

Laiduntamisen ja automaattilypsyn on todettu toimivan onnistuneesti useissa maissa

Edut

- Alhaiset rehukustannukset
- Helppo ylläpito
- Hyväksi sorkkaterveydelle
- Pienemmät lannanpoistokustannukset
- Hyväksi maidontuotannon imagolle kuluttajien keskuudessa

Haitat

- Suuremmat porttikustannukset
- Enemmän työtä tilapäisten aitojen siirtelyssä lohkosyötössä
- Joskus vähemmän lypsyjä tai pitempi lypsyväli



Mitä on muistettava navettaa suunniteltaessa

Tee suunnittelu huolella.

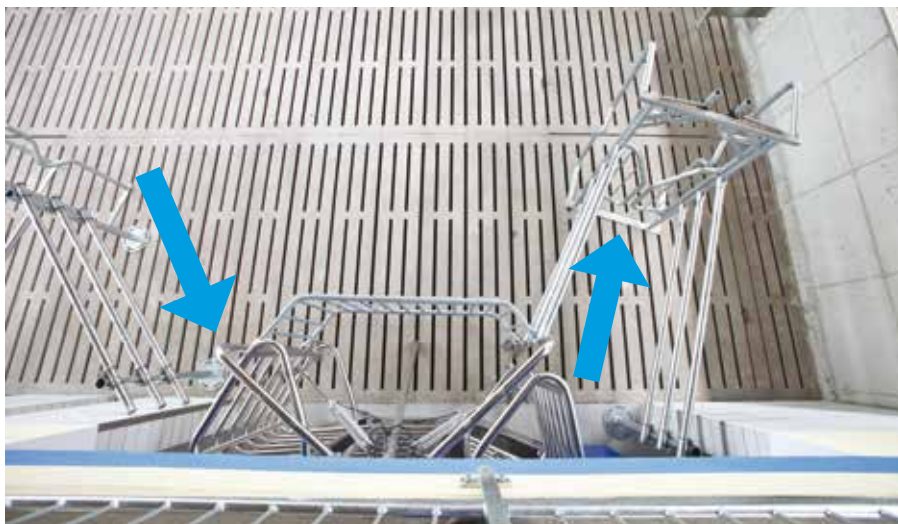
- Vältä umpikujia käytävillä, etenkin kapeilla käytävillä.
- Odotusalueella tulee olla tilaa vähintään seitsemälle lehmälle, ja sitä tarvitaan vähintään 4 m² lehmää kohti.
- Vältä kapeaa sisäänkäyntiä odotusalueelle.
- Vältä kaapimen käyttämistä odotusalueella – se voi aiheuttaa stressiä.
- Älä suunnittele parsia liian lyhyiksi. Lehmäsi kasvavat jalostuksen myötä, parret eivät
- Yritä toteuttaa lyhyitä reittejä lehmille, mutta muista, että myös sinun on päästävä VMS:lle
- Vältä portaita sisään- ja uloskäynnin luona. Jos tämä ei ole mahdollista, yritä tehdä niistä yhden lehmän pituisia ja suuntaa ne oikeisiin kulmiin kävelysuuntaan nähden

Mitä on muistettava navettaa suunniteltaessa

Älä unohda yksityiskohtia.

- Sijoita ilmanvaihto siten, että lehtiin ei kohdistu ilmavirtaa VMS:ssä, sillä ne saattavat olla haluttomia tulemaan lypsytasemalle. Ilmavirtaa saa kuitenkin olla hieman, jotta karpäset pysyvät poissa VMS:stä

- Jos lehmät hätyyttelevät toisiaan VMS:n sisäänkäynnin luona, yritä suojata vuoroaan odottavat lehmät aidalla, jonka pituus on puolet lehmän pituudesta
- Vältä "houkutuksia" VMS:n uloskäynnin luona (harja, juomakupit, väkirehun ruokintalaitteet)





Hyvinvointia koko päiväksi



