

Mjölkrum - en idéskrift för planering och utformning

Framtagen av Svensk Mjök och därefter anpassad av Arla Foods



Innehållsförteckning

Förord

Inledning

- 1 Mjölkrummets funktion och inredning
 - 1.1 Mjolk- och motorrummets funktion
 - 1.2 Placering av mjölkrummet och yttre förhållanden
 - 1.3 Hygien
 - 1.4 Dimensionering av mjolk- och motorrum
 - 1.5 Mjölktanken
 - 1.5.1 Placering av mjölktanken
 - 1.5.2 Typer av mjölktankar
 - 1.5.3 Tankvakt
 - 1.5.4 Kylsystem
 - 1.5.5 Kylmetoder
 - 1.6 Väggar, golv och tak
 - 1.7 VVS-installationer
 - 1.8 Ventilation
 - 1.9 Elinstallationer
- 2 Arbetsmiljö
- 3 Litteraturlista
- 4 Bilagor

Förord

Denna skrift har tillkommit som en hjälp för rådgivare, lantbrukare och andra som arbetar med planering, byggande och drift av djurstallar för mjölkproduktion.

Skriften är utarbetad för att få ett samlat dokument rörande bestämmelser och praktiskt tillvägagångssätt vid hantering och lagring av mjölk.

Det är en förhoppning att tillkomsten av den här skriften kommer att medverka till att mjölkrum vid nybyggnation och vid renovering kommer att utföras fackmannamässigt och på ett sätt som medverkar till att de höga hygienkraven kan tillgodoses.

Det är en översättning från den danska skriften ” Vejledning i indretning af mælkerum, utgiven av Lantbrugets Rådgivningscenter og Mejeriforeningen – Dansk Kvaeg.

Skriften har översatts av Ylva Blomberg, Hushållningssällskapet Skaraborg på uppdrag av Svensk Mjök. Arla Foods har därefter anpassat texten så att den passar till kraven i Arla Foods kvalitetsprogram Arlagården.

Skriften skall läsas tillsammans med kapitel 6 i Arlagården och bilagorna 1 och 2 samt tabellbilagan.

Inledning

EU antog år 2004 nya hygienförfordningar (852/2004, 853/2004 och 854/2004) De gäller från 1 januari, 2006. Förfordningarna ger översiktliga hygienföreskrifter för företag som hanterar livsmedel.

Mjölkrummet är en livsmedelslokal, därför är det viktigt att vid planeringen fokusera på hygien och optimala förhållanden för hantering, nedkylning och förvaring av mjölk. Den hygieniska standarden bör hållas lika hög som i ett mejeri.

Mjölkrummet ska också vara en bra och effektiv arbetsplats samt ha god tillgänglighet för tankbilen och vara väl utformad för tankbilschauffören och annan servicepersonal.

Mjölkrummet ska inte användas som ingång till djurstallet. Endast servicetekniker för mjölk- och kylanläggningen, stallpersonal och tankbilschauffören ska nyttja rummet.

Eftersom det vid diskning och rengöring används starka kemikalier, både syror och baser, ställs det stora krav på inventarier och byggnadsmaterial. Den här skriften behandlar de viktigaste förhållanden som man bör tänka på när mjölkrummet byggs och inreds. Det är en förhoppning, att skriften skall medverka till att nyinredning och renovering av mjölkrum skall genomföras med fokusering på livsmedelshygien, mjölk kvalitet, miljö och arbetsmiljö.

Innan renovering eller nybyggnation av mjölkrum påbörjas ska man kontakta sitt regionkontor och hemkommunens miljö- och hälsoskyddsförvaltning.

Arlas långsiktiga mål för hämtning av mjölk är:

- Max 6 m slanglängd på tankbilen, förväntas bli krav 2010.
- Tankbilen ska kunna köra fram till och lämna lastningsplatsen utan att behöva backa.
- Tankbilen ska kunna köra in på gården och lasta direkt i släpet.
- Hämtning av mjölk ska kunna ske oberoende av gårdens mjölkningstider.

Vid nybyggnation och vid större ombyggnationer är de långsiktiga målen krav.

Det är viktigt att nybyggnationer eller större ombyggnationer på gården anpassas till de långsiktiga målen. Det finns annars risk att det efteråt kan bli nödvändigt med kostsamma ändringar.

Läs punkt 6.1.1. i Arlagården för ytterligare information.

1. Mjölkrummets funktion och inredning

1.1 Mjolk- och motorrummets funktion

I mjölkrummet kyls, hanteras och förvaras mjölken innan hämtning. Inredning i mjölkrummet och placeringen av inventarierna i mjölkrummet styrs till stor del av stallsystem, typ av mjölk tank och kylsystem. Exempelvis är det möjligt att endast placera mjölk tank och eventuell diskautomat i mjölkrummet vid lösdriftsstallar. Då används mjölkrummet endast för mjölkförvaring. För att inte skapa förvirring kring terminologin används beteckningen mjölkrum konsekvent, oavsett inredning eller stallsystem.

Utrustning och inventarier som kan placeras i mjölkrummet

- Mjölktank och ev. värmeåtervinning
- Varmvattenberedare
- Slutenhet, mjölkpump, filter, förkylare mm som tillhör mjölkanläggningen
- Diskvagn eller diskhylla med mjölkorgan
- Diskautomat för mjölkkningsanläggningen och mjölk tanken
- Tvättmaskinmaskin för juverdukar och fast monterad högtryckstvätt
- Handfat, diskbänk och diskstall

Övrig "sekundär" utrustning och inventarier placeras i ett annat utrymme eller i ett motorrum. Det gäller utrustning som kan förorena mjölken eller som producerar värme och/eller starka ljud, t.ex. vaccumpumpen.

I mindre besättningar där motorrum ev. kan uteslutas kan vakuumpumpen placeras i utrymmet ovanför mjölkstallet eller mjölkrummet eller på en vägg i ett intilliggande rum. Vakuumpumpen kan arbeta inom temperaturområdet 0 – 40°C.

Annan utrustning som kan placeras i motorrummet är:

- Kompressor
- Värmeåtervinning och varmvattenberedare
- Reservdelar till mjölkkningsanläggningen
- Kylaggregat och ev. islager
- Lager av kemiska produkter

I anslutning till mjölkrummet kan t.ex. personalrum, kontor, toalett, dusch och separat entré till stallet byggas. OBS! Toalett får inte ha direkt förbindelse med mjölkrummet.

1.2 Placering av mjölkrummet och yttre förhållanden

Mjölkrummet ska placeras nära mjölkkningsplatsen för att undvika långa rörledningar och samtidigt vara optimalt tillgängligt för tankbilen.

Det ska vara avskilt från stallet med en tättslutande dörr, och ska planeras så att persontrafiken till stallet leds förbi mjölkrummet för att därmed minska risken för smittspridning.

Tillträdet till mjölkrummet ska vara bekvämt och säkert för tankbilschauffören. Dörrens bredd ska vara minst 90 cm. Den kan förses med lås för att hindra att obehöriga har tillträde. Dörren ska kunna spärras i öppet läge så att den inte skadar tankbilens sugslang.

Om mjölkrumsdörren är placerad under takutsprång ska den vara skyddad med hänggränna och ev. snörasskydd.

Det bör finnas en öppning till mjölkrummet som är tillräckligt stor för att kunna byta mjölk tank utan att väggen behöver rivas. Detta kan lösas med pardörr, skjutdörr, taksjutport eller ett löstagbart väggparti.

Utanför mjölkrumsdörren bör det finnas utomhusbelysning. Belysningen kan regleras med rörelsevakt eller skymningsrelä.

Mjölkrummet får inte placeras nära gödsel- eller ensilagelager.

Lastningsplatsen ska vara dimensionerad för en billängd på 11 meter med en vändradie på 14 meter. Tankbil med släp kräver 26 meter i diameter. Kontakta transportledaren för mer information.

Lastningsplatsen ska vara väl-dränerad och hårdgjord, ha en fri höjd och bredd på minst 4 meter och vara skild från kotrafik. Ytan ska vara plan eller luta från mjölkrummet. Tankbilens sida eller baklucka ska vid lastning vara ca 1,5 meter från mjölkrumsdörren. Lastning ska helst kunna ske från tankbilens vänstra sida.

Utanför mjölkrumsdörren bör det finnas en betongyta som är minst lika bred som mjölkrumsdörren och minst 2 meter lång. Det är viktigt att betongytan utförs så att mjölk bilen kan köra upp på betongplattan, så att inte avståndet mellan tankbil och mjölk tank blir längre än planerat. Betongplattan sandas vid halka.

Framfartsvägen ska ha bra bärighet och en fri höjd och bredd på minst 4 meter.

1.3 Hygien

Mjölkrummet bör inte användas som entré till stallet. Endast personal som serverar mjölkrummets anläggningar och tankbilschauffören bör ha tillträde till mjölkrummet.

Toalett får inte ha direkt förbindelse med mjölkrummet. Toalettavlopp får inte anslutas till urin- eller gödselbrunn vid nybyggnation. Det ska anslutas till slamavskiljare med infiltration eller till kommunalt avlopp.

Ur smittskyddssynpunkt bör det finnas ett fotbad eller annat system före ingång till ladugården och särskilda kläder för besökare.

Stöveltvätt bör inte ske i mjölkrummet. Planera för stöveltvätt vid gränsen mellan smutsiga och rena ytor och vid ingången för besökande personer. En större golvbrunn med galler och en tappkran med slang och borste fungerar bra.

Det ska finnas en spolslang för rengöring av mjölkrummet och för tankbilschauffören.

Alla ytor skall vara lätta att rengöra. Det bör finnas ett system som skiljer borstar för golv och borstar för tank mm.

Öppningsbara fönster och ventilationsöppningar ska ha flugnät. En soptunna för skoskydd mm bör placeras utanför mjölkrummet.

Placering av rengöringsmedel

Lager av disk- eller rengöringsmedel får inte förvaras i mjölkrummet. Motorrummet kan användas till kemikalielager. En bred ytterdörr till motorrummet gör att lastpallar och stora dunkar kan lyftas in. Diskmedelsbehållare till diskautomater bör placeras på vägghängda hyllor, nära diskautomaten för att minska pumpmotståndet. Planera för större behållare i framtiden.

1.4 Dimensionering av mjölk- och motorrum

Mjök är ett livsmedel, därför är det viktigt att ytorna i mjölkrummet är utformade så att de tål en ofta återkommande rengöring och att smuts inte fastnar. Det ska finnas fria ytor kring inventarierna så att golv, väggar och tak blir åtkomliga för rengöring. Se tabell 1 för vägledning.

Mjölktankens storlek beror på besättningsstorlek och leveransintervall. Man bör planera för en senare utbyggnad. Kontakta alltid mjölktanksleverantören för exakta mått.

Mjölktanken kan placeras med endast en del i mjölkrummet. Den del av tanken som placeras utomhus eller i intilliggande utrymme ska vara helt tillsluten. Väggenomgångar skall tätas så att det går att upprätthålla en god hygien i mjölkrummet.

Motorrum

Måtten på den tekniska utrustningen är specifika för varje fabrikat och storlek. Kontakta alltid leverantören för exakta måttuppgifter och dimensioneringen av motorrummet.

Vid nybyggnation bör man begära en detaljritning över inredningen för att kunna infoga den i stallets huvudritning. Den underlättar även vid el- och vvs- installationen.

Utrustningen i motorrummet ska vara lätt att lyfta in och ut vid montering och demontering. En bred pardörr rekommenderas.

1.5 Mjölktank

1.5.1 Placering av mjölktanken

Mjölktankens utlopp bör placeras rakt mot ytterdörren. Om utloppet är vänt mot vägg ska det vara minst 1,2 m mellan utloppet och väggen. Utloppet ska vara max 1,5 m från ytterdörrendörren.

1.5.2 Typer av mjölktankar

Kraven på mjölktankar finns i bilaga 2, "Tekniska krav för mjölkkylltankar"

Tätheten i mjölktankens kylanläggning ska kontrolleras (läcksökas) en gång per år av ett ackrediterat företag. Kontrollen gäller kylanläggningar med mer än 3 kg köldmedium, eller om komponenterna i kylanläggningen är monterade på plats.

Om kylanläggningen innehåller mer än 10 kg köldmedium ska resultatet av kontrollen årligen rapporteras till kommunens miljöförvaltning.

Öppen mjölk tank

Är oftast stående och på max 1600 liter. Hela locket öppnas vid rengöring och kontroll. Kylanläggningen är oftast fabriksmonterad på mjölk tanken. Kan kompletteras med diskautomat.

Sluten mjölk tank

Är oftast liggande och försedd med manlucka för kontroll. Diskas alltid maskinellt, oftast kopplad till fabriksmonterad diskautomat. Kylanläggningen kan vara fabriksmonterad på tanken eller vara monterad på plats i mjölk rummet eller annat utrymme.

Mjölk tank placerad utomhus

Är helt eller delvis placerad utomhus. Kan vara stående eller liggande. Kan vara försedd med fullständig kylanläggning eller endast en mindre kylanläggning för underhållskylning av redan kyld mjölk.

För mjölk tankar placerade utomhus gäller särskilda regler, se bilaga 1, "Tekniska krav för mjölk kyl tankar som är placerade utomhus".

Buffert tank

Är en mindre tank, som används som mellanlager innan mjölken transporteras över i mjölk tanken. Buffert tanken används ofta i tillsammans med:

- automatiska mjölkningssystem (AMS)
- när önskemål finns om att kunna mjölka oberoende av hämtningstidpunkt
- som säkerhetsutrustning

Storleken på en buffert tank kan variera från 150 liter och upp till 10 % av mjölk tankens lagringsvolym, beroende på mjölkningssystem och mjölk tankens kylsystem.

Buffert tankar kan vara utformade med eller utan kylanläggning. Det rekommenderas att använda buffert tank med kylanläggning, dels för att bevara mjölkens kvalitet och dels för att kylbehovet minskar i mjölk tanken. En buffert tank med kylanläggning ska vara utrustad med omrörare.

Nedkylningen av mjölken bör påbörjas i samband med mjölkningen, dock senast 45 minuter efter starten av mjölkningen. En buffert tank utan kylanläggning behöver därför förses med en förkylare.

1.5.3 Tankvakt

Det rekommenderas att ha kontroll över kylförloppet med hjälp av en tankvakt. En tankvakt är en elektronisk enhet, som ansluts till mjölk tanken för att registrera temperatur, diskförlopp och andra händelser som kan inverka på mjölkens kvalitet.

Om kylfunktionen inte fungerar som den ska, kan tankvakten aktivera ett larm, antingen till en kontrollampa eller till en mobiltelefon eller liknande . **För mjölk tankar tillverkade efter 1 oktober 2003 är det ett krav att det finns en tankvakt installerad.**

1.5.4 Kylsystem

Mjölken ska kylas ned till under 4°C inom 2 timmar efter mjölkning. Vid automatiskt mjölkningssystem, AMS, tillåts mjölkens temperatur att överstiga 4°C i maximalt 2 timmars sammanhängande tid mellan hämtningarna.

Förkylning

Förkylning innebär att mjölken kyles ned med en platt- eller rörkylare omedelbart efter mjölkningen. Detta är speciellt viktigt om det är långt mellan mjölkningsplatsen och mjölk tanken. Kall mjölk tål pumpning bättre än varm mjölk.

Om vattenmängden i kylaren är dubbelt så stor som mjölmängden, är det möjligt att nå en mjölktemperatur som är ca 2 – 3°C över vattnets temperatur. Mjölken kyles sedan ned till under 4°C i mjölk tanken eller med hjälp av isvatten, se nedan.

Den nedkylda mjölken pumpas vidare till mjölk tanken för underhållskylning.

Konventionell kylning

Vid mjölkningen samlas mjölken i en luftavskiljare. Härifrån pumpas den i mindre mängder till en mjölk tank. I mjölk tanken kyles mjölken och förvaras till hämtningen.

Fördelen med konventionell kylning är att den kan dimensioneras för ett längre nedkylningsförlopp, vilket kräver mindre kylkapacitet än när mjölken snabbt kyles till under 4°C innan den pumpas över i mjölk tanken.

1.5.5 Kylmetoder

Direkt förångning

Detta är den vanligaste metoden. Förångarens yta är i direkt kontakt med mjölken och är placerad i tankens botten och/eller sidor.

Indirekt förångning

Värmen från mjölken flyttas till kylmaskinen med hjälp av ett islager eller kylvätskelager. Metoden är mindre vanlig idag, men kan väljas om man vill minska mängden köldmedium i anläggningen eller om man kan utnyttja billigare energi (nattaxa eller liknande) för att bygga upp ett lager av kyla under en lång period.

Överskottsvärmen i denna metod kan lättare användas till uppvärmning via värmeåtervinning.

Köldmedier

Vid val av köldmedium ska sådana väljas som inte har någon effekt på ozonskiktet och som har så låg påvekan som möjligt på växthuseffekten. Alla köldmedier ska omhändertas så att de inte kommer ut i naturen.

Köldmedierna CFC (t.ex. R12), och HCFC (t.ex. R22), är inte tillåtna.

Det oftast använda köldmediet på gårdarna idag är HFC 134a, som är en kraftig växthusgas. Utvecklingen går i riktning mot att använda naturliga köldmedier som t.ex. propan.

Värmeåtervinning

Det finns möjligheter att utnyttja värmeåtervinning vid nedkylning av mjölk. Värmen kan t.ex. användas för uppvärmning av kornas dricksvatten, varmvatten eller uppvärmning av kontor, bostadshus mm.

I anläggningar utan värmeåtervinning bör kondensorn (den värmeavgivande delen i kylanläggningen) placeras så att luften som passerar den är sval, idealiskt är ca 15°C. En placering utomhus i isolerad huv kan ev. vara möjlig i södra Sverige. Utrustningen fungerar inte vid temperaturer under -10°C.

1.6 Väggar, golv och tak

Grundläggning

Grundläggningen kan göras som en kantförstyvad platta eller en grundmur som vilar på en betongsula. I båda fallen skall grundkonstruktionen vara dränerad och vila på ett dräneringslager av minst 150 mm grovt grus, singel eller makadam. Golvet i mjölkrummet kan med fördel isoleras med ca 50 mm markskiva av cellplast eller mineralull.

Golv

Golvet armeras med armeringsnät och gjuts av betong av standardcement med vct 0,45 och med tryckhållfasthetsklass C40/50. Miljöklassen ska vara XD1 eller XA2 enligt europastandarden för betong (SS EN 206-1) eller B4 respektive A3 enligt BBK 7.35.

Golvet skall gjas med fall på minst 15 mm per meter mot avloppen. För att få ett bra golv bör det vattenbegjutas eller membranförseglas efter gjutningen och ges tid för ordentlig härdning och därefter uttorkning innan golvbeläggningen sker.

Ytterväggar

Som ytterväggar kan väljas prefabricerade element av isolerad betong eller lättklinker, platsmurade lättklinker väggar, isolerade träregelväggar på gjuten sockel eller murade tegelväggar med isolering.

Innerväggar

Innerväggar kan utföras av prefabricerade oisolerade betongelement, platsmurad lättklinker eller som träregelväggar på gjuten sockel. Som skivmaterial i träregelväggar kan gipsskivor, fuktbeständiga spånskivor, vattenbeständig plywood eller fibercementskivor av våtrumstyp användas.

Ytbeläggningar

Eftersom man använder kemikalier som är baserade både på syror och baser vid rengöring av mjölkningsanläggningar och mjölktankar, är både golv och väggar i mjölkrum utsatta för kemisk nedbrytning. Alla ytor i mjölkrummet bör utformas och väljas så de motstår det kemiska slitaget. Dessutom skall alla ytor vara lätta att tvätta och rengöra.

Golvbeläggningar

Golvbeläggningar ska uppfylla följande krav:

- vattentäthet
- slitstyrka
- värmetålighet
- halksäkert
- och skall utformas med hänsyn till tålighet mot temperatursvängningar om risk för temperaturer under 0°C finns.

Det finns i första hand två grupper material till förfogande för golvbeläggningar:

- golvklinker
- material baserade på akrylat, silikat (vattenglas), epoxi, polyuretan eller cement

Golvklinker

Klinker finns både glaserad och oglaserad och i tjocklekar från ca 10 mm beroende på förväntad belastning. Golvet bör utföras halkdämpande.

För att undvika skador på ett klinkergolv på grund av betongens normala krympning måste golvet vara minst 1 månad gammalt och betonghuden avlägsnas innan plattorna läggs.

Det bör ställas samma krav på syrafasthet på fogarna mellan klinkerplattorna som på plattorna, varför epoxifog ofta bör väljas.

Akrylat, epoxi, polyuretan, silikat och cementbaserade produkter

Golvbeläggningarna kan läggas på ett rengjort betonggolv och kan variera i tjocklek upp till sex mm, beroende på materialets egenskaper och det förväntade slitaget på golvet.

Det är viktigt att underlaget är härdat och uttorkat. Rengöring, slipning, dammsugning och ev. primning ska ske innan behandling.

Epoxiprodukter

Man skiljer mellan s.k. tunnfilmsepoxi och epoximassor. Infärgning med olika pigment kan ske.

Polyuretan- och akrylatprodukter

Dessa beläggningsprodukter härdar snabbt genom en kemisk reaktion i samband med läggningen. Infärgning med olika pigment är möjligt.

Materialet kan också användas för reovering av slitna och skadade klinkergolv. Även här är det viktigt att underlaget är torrt innan materialet appliceras

Silikatprodukter

Silikat är en färglös vätska som reagerar kemiskt med betongen. Betongen förstärks upp till 5 gånger. Inträngningsdjup 5-10 mm. Silikat ger en tät yta med ökad motståndskraft mot oljor och syror.

Cementbaserade produkter

Dessa produkter finns med eller utan tillsats av plaster och kan användas vid reovering av slitna betonggolv. Resultatet blir en betonggrå, hygienisk tät yta. Infärgning är inte möjlig. Arbetet kan utföras på en fuktig yta.

Väggbeklädnad

Kakelplattor

I mjölkrum, som alltid är uppvärmda under vinterperioden, kan man använda vanliga glaserade kalkelplattor av den typ som används i våtrum.

Kakelplattor kan monteras direkt på en murad grovputsad vägg.

På prefabricerade betongväggar monteras kaklet direkt mot betongväggen. Även här är det viktigt att betongen är uttorkad och färdigkrympt för att få ett bra och hållbart resultat.

På regelväggar med skivmaterialbeklädnad skall väggarna förseglas och göras täta med ett kemikaliskt tätskikt som målas eller rollas på den rena ytan. Om kakelplattorna ska rengöras med högtryckstvätt bör epoxifog väljas. I övrigt kan de i handeln förekommande normala fogbruken användas.

Akrylat, epoxi eller polyuretanbeläggningar

Även beläggning med akrylat, epoxi eller polyuretanbeläggningar är möjligt på väggen.

Eftersom de flesta tvättbara konstmaterialbeläggningar är diffusionstäta skall man försäkra sig om att väggarna är helt uttorkade innan ytbehandlingen utförs.

Överbyggnad

Vanligast är fackverkstakstolar eller limträramar med isolerat bjälklag eller som isolerat parallelltak.

Som innertaksbeklädnad kan fuktbeständiga skivor, lackerad plåt eller målat trä användas. Obehandlade skivor målas.

1.7 VVS-installationer

Det skall finnas

- minst ett tappställe med kallt och varmt vatten av dricksvattenskvalitet
- fasta anslutningar för diskautomater, tvättmaskin och ev. högtryckstvätt
- tvättfat med kallt och varmt vatten för handtvätt
- spolslang med pistolhandtag nära mjölk tank

Diskautomaten bör ha en inbyggd värmeenhet för att säkerställa tillräckligt hög temperatur på diskvattnet. Efter diskfasen skall vattnet ha en sluttemperatur på minst 42°C.

Varmvattenberedaren placeras nära förbrukningsplatsen för att undvika att vattnet blir avkyllt. Varmvattenberedare skall dimensioneras efter anläggningens typ och storlek. Se tabell 4 för vägledning.

Avlopp

Allt material skall vara syrafast och utföras med vattenlås.

Det skall finnas avlopp vid mjölk tankens utlopp samt vid tappställen för vatten.

Diskautomater, tvättmaskin och ev. förkylare kopplas direkt till avloppsledning.

Avloppet under mjölk tankens utlopp kan utföras med hjälp av fall på golvet mot en längsgående ca 25 cm djup avloppsränna, som förses med 2 – 3 utloppspunkter med vattenlås i botten och ett rostfritt eller galvaniserat stålgaller över.

Används förkylare bör man återanvända energin i kylvattnet innan det går i avloppet.

Om det finnas golvavlopp i motorrummet skall det vara fösett med oljeavskiljning.

Avlopp från mjölk krum, tvätt och diskanläggning kan ledas till urin- eller gödselbehållare om den är dimensionerad för avloppsvattnet.

Toalettavlopp ska vid nybyggnation anslutas till slamavskiljare med infiltration, kommunalt avlopp eller till en tät tank som slamsugs av kommunen.

Rådgör med kommunens miljö- och hälsoskyddsförvaltning angående utformningen av infiltrationsanläggningen.

1.8 Ventilation

Det ska finnas en tillräcklig ventilation så att mjölk rummet hålls torrt.

Om mjölk tankens kylanläggning är placerad i mjölk rummet måste ventilationen dessutom dimensioneras för att transportera bort värmen. Utan effektiv ventilation stiger energikostnaden för kylningen av mjölken.

Alla ventilationsöppningar skall vara försedda med nät för att förhindra att skadedjur och flugor kommer in.

Kylanläggningen utanför mjölkrummet

Om kylanläggningen inte är placerad i mjölkrummet kan det ibland vara tillräckligt med naturlig ventilation.

Tilluftsdonet kan placeras i ytterdörren eller i en yttervägg, 25 cm över golvnivå.

Normalstorleken är 55x55 cm.

Frånluftning kan ske genom en självdragstrumma genom överbyggnaden och yttertaket, som placeras i motsatta diagonala hörnet i förhållande till tilluftsdonet. Frånluftsdonet ska vara isolerat och kunna regleras med ett spjäll. Ytan skall vara lika stor som tilluftsdonets yta.

Sommartid fungerar naturlig ventilation sämre än fläktstyrd ventilation.

Vintertid behövs ofta tillskottsvärme då temperaturen i ett mjölkrum inte får understiga +5°C.

Om kylanläggningen är placerad i motorrummet måste överskottsvärmen ventileras bort där. Detta görs bäst med en termostatstyrd fläkt.

Kylanläggningen i mjölkrummet

Om kylanläggningen är placerad i mjölkrummet är behovet att ventileras med hjälp av en fläkt större. Ventilationsfläkten bör styras av termostat och hygroskop.

Fläktkapaciteten i m³/timme skall vara 2 x mjölk tankens volym i liter.

Ett alternativ är att välja fläkt med motsvarande kapacitet (m³ luft/timme) som kylanläggningens fläkt.

Ventilationsöppningarnas storlek väljs i förhållande till mjölk tankens volym. Det är viktigt att rådgöra med leverantören av mjölk tanken.

Fläktpaket som är godkända för mjölkrum finns att köpa av det företag som levererar mjölk tanken.

1.9 Elinstallation

Elinstallation ska omfatta både enfas och trefasininstallation.

All elinstallation ska väljas i dammsäkert och spolsäkert utförande, IP55.

Planera för tillräckligt många vägguttag för t.ex. laddning av avtagare, värmning av kalvmjök, tankdisk mm.

Om tankbilschauffören skall starta mjölk tankdisken skall diskmaskinen vara monterad i mjölkrummet, och det ska finnas en tydlig skriftlig instruktion om hur diskmaskinen startas.

Motorinstallationer skall vara anslutna till arbets- och säkerhetsbrytare. Effektbehovet beror på anläggningens storlek och hur ofta mjölken hämtas.

Belysning

Belysningsarmaturerna bör placeras ovanför diskbänk/diskhylla samt över mjölk tanken (okrossbart).

Om belysningen inte styrs av en rörelsevakt, ska en stömställare placeras vid ytterdörren.

Utanför ytterdörren bör det finnas en kraftig belysning som bör styras av en rörelsevakt eller ett skymningsrelä.

För rekommenderad ljusstyrka, se tabell 3.

2. Säkerhet och arbetsmiljö

I ett utrymme nära mjölkrummet bör det finnas en väggmonterad förvaringsplats med utrustning för personlig hygien, förkläde, skyddsglasögon, vätska för ögonsköljning, skyddshandskar och pärm med informationsmaterial och säkerhetsföreskrifter för de kemiska produkter som används.

Vid entrédörren bör det finnas en anslagstavla för interna meddelanden.

Vid mjölkrummets ytterdörr bör det finnas en skrivtavla för meddelanden till tankbilschauffören.

Rengörings- och desinfektionsmedel bör placeras i slutna självtömmande behållare på vägghängda hyllor.

Det ska finnas en arbetsplatsanpassad säkerhetsinformation. Den omfattar leverantörens säkerhetsdatablad samt information om det egna företagets rutiner.

Gårdens rutiner för medicinering, märkning och mjölkning av behandlade kor ska finnas på väl synlig plats.

3. Litteraturlista

Arbetsmiljölagen

Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om kemiska arbetsmiljörisker, AFS 2000:4

Arbetsplatsens utformning, AFS 2000:42

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 052/2004

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 053/2004

Gustafsson Mats, Förkylning av mjölk i ett AMS – effekt på mjölkens kvalitet, JTI 2001

Hygienregler för livsmedel av animaliskt ursprung

Handbok för elinstallationer i lantbruk, JTI-informerar nr 3, JTI 1997

JBR, Handbok ekonomibyggnader, SJV, 1995

Linder Anders, Att Bygga Mjölkrum, Arla, 1996

Sveriges bönders Miljöhousesyn, 2006, LRF

4. Bilagor

Bilaga 1. Tekniska krav på utomhus mjölkkyltankar, 2006-06-19

Bilaga 2. Tekniska krav på mjölkkyltankar, 2006-05-09

Tabellbilaga till mjölkkrumsbroschyr, 2006-05-11