

Melk naar de melktank leiden

Zie ook blad 2 over reiniging van de melkinstallatie.



Hoe kan ik vandaag of deze week besparen met bestaande melk- en spoelleidingen?

De meeste melk- en spoelleidingen zijn op muren gemonteerd met extra bochten, extra leidinglengtes en zonder leidingisolatie. Dit kost extra spoelwater, spoelmiddel en/of temperatuur. Een bocht is moeilijker te reinigen dan een rechte leiding en kost meer energie. Daarnaast is elke bocht een risico (hoe klein ook) bij het schoonmaken van de melkinstallatie. Desondanks zijn de meeste situaties niet optimaal.

Maak een kritische inventarisatie van uw eigen situatie, dan weet u waar u staat.



Hoe kan ik komende maand besparen met bestaande melk- en spoelleidingen?

Kijk goed of er mogelijkheden zijn om verbeterstappen te zetten en overleg dit met uw leverancier van de melkinstallatie.

Maak eventueel een verbeterplan.



Hoe kan ik besparen bij vervanging melk- en spoelleidingen bij (robot)vervanging

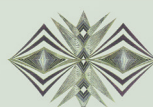
Veel melk- en spoelleidingen zijn te lang. Om dit te verbeteren, verwijzen we naar het voorbeeld van het robotbedrijf van Pieter Werkman: vervanging van zijn oude robot door een nieuwe (natuurlijk moment) en met zijn bestaande gasgeiser.

De extra kosten van € 1.000 voor een nieuwe melk- en spoelleiding leverde de volgende besparing per spoeling op: 5 liter spoelwater, 10 °C lagere spoeltemperatuur en minder spoelmiddel. Bij 1 robot was dit (1.095 spoelingen per jaar):

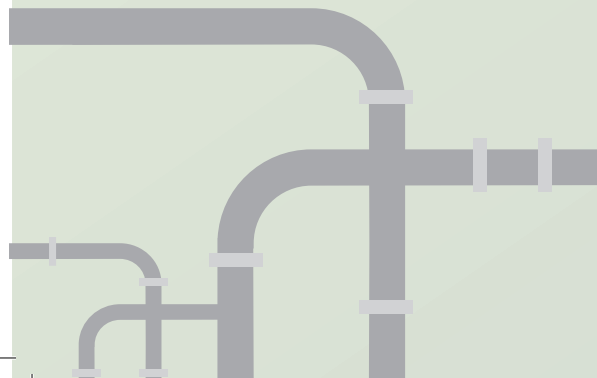
1. 17 m³ spoelwater (€ 20),
2. 27 liter minder spoelmiddel (€ 50)
3. 36 m³ minder aardgas (€ 54) door minder liters spoelwater
4. 27 m³ minder aardgas (€ 81) door minder heet spoelwater

Totaal € 205 per jaar

Plus verbetering van het kiemgetal met 2 punten en verbetering van het vetzuurgehalte. Betere melkkwaliteit, jaarlijks 5x minder reinigen voor het kiemgetal (financieel niet meegenomen) en VOORAL minder zorgen!



Vragen en/of voorbeelden?
Neem contact op met L'orèl Consultancy B.V.
+31(0)6 55378188 | jacobs@lorel.nl





Hoe kan ik besparen bij nieuw/verbouw?

De optimalisatie van de melk- en spoelleidingen is het beste te combineren met de aanbevelingen van poster 2: Waterinstallatie en reiniging melkinstallatie. Hoe korter de leidingen zijn, hoe minder temperatuurverlies!

Aanpassing van de melk- en spoelleidingen kan het beste (en goedkoopste) bij nieuwbouw of verbouw. Voor een aantal verschillende situaties zijn voorbeelden uitgewerkt. Vraag gerust naar voorbeelden die het beste passen bij uw situatie.

Richtlijnen optimalisatie route melk- en spoelleidingen bij nieuwbouw/herbouw

- Minimaliseer de afstand en het aantal bochten van de melkleidingen naar het melkopvangvat. Zo gebruikt u minder spoelwater en verliest u minder warmte. Houd in het ontwerp rekening met:
 - A. Minimalisering van het aantal meters leiding door gebruik van 'scheve leidingen'.
 - B. Minimalisering van het aantal bochten en gebruik 'flauwe 45°-bochten'. Minimalisering van de diameter van de leiding; hier kan een groter melkopvangvat helpen (niet voor robots).
 - C. Neem in het ontwerp op: de leidingen in de melkstal, de leidingen van de melkstal naar de spoelbak en de melktank, de leidingen van de melktank naar de spoelbak en de leidingen van het warmwatertoestel naar de spoelbak en de melktank.
 - D. Bij robotbedrijven zijn er rondpompspoelsystemen (net als bij traditioneel melken) en systemen die één richting uit spoelen. Voor de rondpompsystemen geldt bovenstaande ook. Het isoleren van de melkleiding wordt afgeraden, omdat de melk tussen twee koeien stilstaat en kan verzuren. Voor eenrichtingsystemen zijn er geen spoelleiding en spoelbak. Er is alleen een melkleiding, die natuurlijk ook zo kort mogelijk aangelegd moet worden. Isolatie van de melkleiding wordt afgeraden.
- Het melkopvangvat bij traditioneel melken moet zo groot zijn dat de melkpomp bijna de hele tijd pompt tijdens het melken. Hierdoor is het effect van de voorcoeler maximaal en koelt de melk zoveel mogelijk voor, waardoor de koelmachine veel minder energie verbruikt. Dit betekent wel dat het melkopvangvat twee à drie keer groter moet zijn dan nu gangbaar is. Vervang bijvoorbeeld een 50 liter-vat (bij een 2x6 melkstal) door een 100 liter-vat en een 100 liter-vat (bij een 2x12 melkstal) door een 200 tot 300 liter vat

etc. Door het melkopvangvat hoger maar niet breder te maken, blijft het benodigde aantal liters voor de reiniging (bijna) gelijk. Naast het effectiever maken van de voorcoeler kan ook een kleinere melkleiding genoeg zijn. Dit levert extra voordeel op qua aantal liters voor het spoelproces. Isoleer als het kan wel het melkopvangvat, de spoelleidingen en de spoelbak, om energieverlies bij het spoelen tegen te gaan. Reserveer ruimte voor een zo goed mogelijke isolatie van de melk- en spoelleidingen, de spoelbak en de leidingen van het warmwatertoestel.

- De looplijnen bepalen de plaats van het melkfilter. Omdat het filter gereinigd moet kunnen worden, moeten een waterkraan en een waterafvoer in de buurt zijn.

A. Let op: de meeste melkfilters zorgen voor extra meters en bochten, dat hoeft niet!
- De aansluiting op de melktank is afhankelijk van het type melktank. We onderscheiden een bovenvuller, een onder-vuller en een silotank. In het ontwerp moet dit meegenomen worden om de beste route te kiezen.

Richtlijnen voor de uitvoering van melk- en spoelleidingen bij nieuwbouw/verbouw

- Plaats de geïsoleerde spoelleiding bij traditioneel melken als 'bovenste leiding' boven de melkleiding in de achterste hoek van de melkput. Zo komt bij het melken en reinigen geen water, melk of mest op de geïsoleerde spoelleiding.
- De isolatie moet tegen de nieuwsgierigheid van de koe kunnen. De koe kan namelijk methaar tong schade aanrichten. Een goed ontwerp let hierop!
- Monteer de spoelbak zo dat er nog isolatie tussen de spoelbak en de muur past. Of monteer direct een geïsoleerde spoelbak.
- Isoleer de melkleiding en het melkopvangvat in een subway of onderkeldering. In de melkput kan dit vaak niet vanwege het reinigen.



Een optimale inrichting zorgt voor minder spoelwater:

Het aantal spoelliters wordt geminimaliseerd. Bij traditioneel melken is zo een besparing per jaar mogelijk:

Vermindering aantal spoelliters, uitwerking voor verschillende situaties					
Vermindering spoelliters in liters	20	40	60	80	100
Besparing waterverbruik in m ³ per jaar	43,8	87,6	131,4	175,2	219
Besparing spoelmiddel in liters per jaar	73	146	219	292	365
Opwekking warmtapwater per jaar					
Elektrische boiler					
Optimaal aangesloten wtw opwekking met E-boiler in kWh	553	1.106	1.658	2.211	2.764
Meest voorkomende wtw opwekking met E-boiler in kWh	737	1.474	2.211	2.948	3.685
E-star met wtw, opwekking met E-boiler in kWh	1.106	2.211	3.317	4.422	5.528
Geen wtw, opwekking met E-boiler in kWh	2.073	4.146	6.219	8.292	10.365
Gasboiler					
Optimaal aangesloten wtw, opwekking met Gasboiler in m ³	80	161	241	321	401
Meest voorkomende wtw, opwekking met Gasboiler in m ³	107	214	321	428	535
E-star met wtw, opwekking met Gasboiler in m ³	161	321	482	642	803
Geen wtw, opwekking met Gasboiler in m ³	301	602	903	1.204	1.505
Gasgeiser					
Optimaal aangesloten wtw, opwekking met Gasgeiser in m ³	72	144	217	289	361
Meest voorkomende wtw, opwekking met Gasgeiser in m ³	96	193	289	385	482
E-star met wtw, opwekking met Gasgeiser in m ³	144	289	433	578	722
Geen wtw, opwekking met Gasgeiser in m ³	271	542	813	1.084	1.354

Vermindering aantal spoelliters, uitwerking voor verschillende situaties in €					
Vermindering spoelliters in liters	20	40	60	80	100
Besparing waterverbruik in € per jaar	€ 53	€ 105	€ 158	€ 210	€ 263
Besparing spoelmiddel in € per jaar	€ 131	€ 263	€ 394	€ 526	€ 657
Opwekking warmtapwater in € per jaar					
Elektrische boiler					
Optimaal aangesloten wtw opwekking met E-boiler in kWh	€ 138	€ 276	€ 415	€ 553	€ 691
Meest voorkomende wtw opwekking met E-boiler in kWh	€ 184	€ 369	€ 553	€ 737	€ 921
E-star met wtw, opwekking met E-boiler in kWh	€ 276	€ 276	€ 276	€ 276	€ 276
Geen wtw, opwekking met E-boiler in kWh	€ 518	€ 1.036	€ 1.555	€ 2.073	€ 2.591
Gasboiler					
Optimaal aangesloten wtw, opwekking met Gasboiler in m ³	€ 120	€ 241	€ 361	€ 482	€ 602
Meest voorkomende wtw, opwekking met Gasboiler in m ³	€ 161	€ 321	€ 482	€ 642	€ 803
E-star met wtw, opwekking met Gasboiler in m ³	€ 241	€ 482	€ 722	€ 963	€ 1.204
Geen wtw, opwekking met Gasboiler in m ³	€ 451	€ 903	€ 1.354	€ 1.806	€ 2.257
Gasgeiser					
Optimaal aangesloten wtw, opwekking met Gasgeiser in m ³	€ 108	€ 217	€ 325	€ 433	€ 542
Meest voorkomende wtw, opwekking met Gasgeiser in m ³	€ 144	€ 289	€ 433	€ 578	€ 722
E-star met wtw, opwekking met Gasgeiser in m ³	€ 217	€ 433	€ 650	€ 867	€ 1.084
Geen wtw, opwekking met Gasgeiser in m ³	€ 406	€ 813	€ 1.219	€ 1.625	€ 2.032

Uitgangspunten (excl. BTW):

Water per m³ = € 1, Spoelmiddel per liter = € 1,8 Elektrisch per kWh = € 0,25 en aardgas per m³ = € 1,50

