

Thuis in eigen huis



Een rondwandeling door de coöperatieve zuivelfabriek

ZUIDELIJK WESTERKWARTIER G.A. MARUM



Marum, maart 1958

Aan onze leden en leveranciers

Dames en Heren,

Op de contactavonden, welke in de afgelopen twee jaren zijn gehouden, kwam herhaaldelijk de wens naar voren de fabriek te bezichtigen. Wij geloven, dat dit een alleszins begrijpelijke wens is. Immers, aan dit bedrijf geeft U, iedere dag weer, de melk - Uw hoofdbron van bestaan - in goed vertrouwen over. Geen wonder, dat U ook wel eens wilt zien, hoe deze melk verwerkt wordt en hoe het bedrijf is ingericht.

Nu is het tijdens een rondgang door de fabriek zeer moeilijk, een voor iedereen verstaanbare uitleg te geven.

Daarom hebben wij dit boekje doen samenstellen, waarin U een zo volledig mogelijke beschrijving vindt van alles wat er met Uw melk gebeurt, nadat U ze naar de weg heeft gebracht.

Een aantal foto's uit de verschillende afdelingen verduidelijkt het geschrevene. Natuurlijk kunt U ook tijdens de rondgang en vooral er na nog wel vragen stellen.

Wij hopen, dat dit boekje U zo bevalt, dat U het bewaart als een goed aandenken aan een voor U belangwekkende excursie.

Het Bestuur:
J. R. DE JONG, voorzitter
v. d. HONING, secretaris
G. GOODIJK, vice-voorzitter
P. SIEBENGA, 2de secretaris
S. OOSTERHOFF
Js. CAZEMIER
L. DE WIT

De weg die de melk gaat

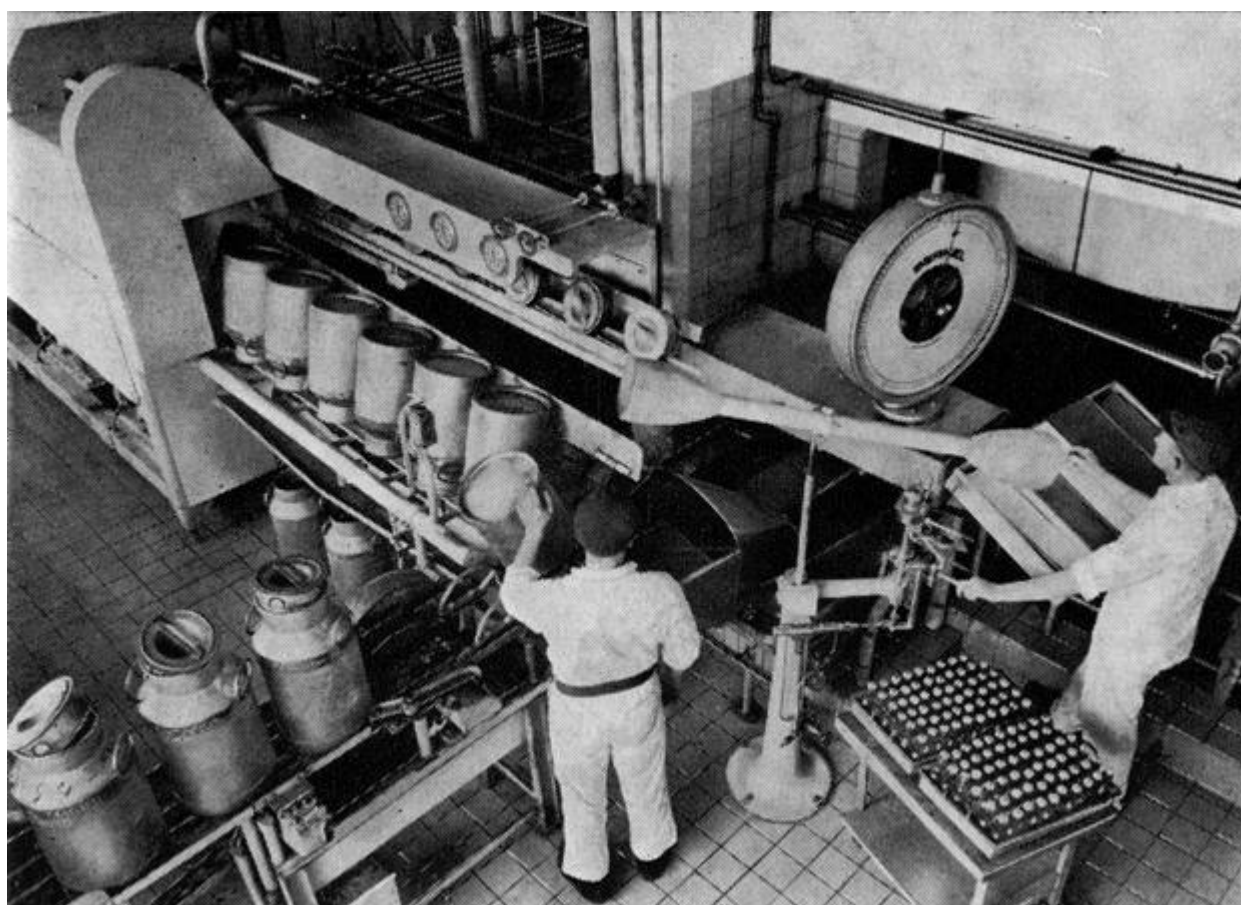
In de zomer levert U met elkaar iedere dag ruim 90.000 kg melk; in de winter daalt dit tot ongeveer 30.000 kg. Door de uitgestrektheid van ons werkgebied en door de vaak ongunstige ligging van de boerderijen is het melkvervoer vrij moeilijk en daardoor kostbaar. Door middel van 16 opbrengritjes en vervolgens met 6 eigen melkauto's, 1 particulier transportbedrijf, trekkers met 1 of 2 aanhangwagens en 5 wagens met paardentractie, komt de melk tussen half acht en half twaalf 's morgens en in de zomer ook 's avonds tussen zeven uur en half tien, naar de fabriek.



Duizenden kg. melk komen dagelijks bij de fabriek aan

De melkrijders zetten ieder op hun eigen beurt de bussen op de kettingbaan, die ze naar de bascule voert. Onderweg naar de bascule worden ze eerst in een voorspoeltunnel van buiten flink met koud water afgespoeld om aanhangend vuil zoveel mogelijk te verwijderen. Dan staat de „storter” gereed, die de deksels, welke de melkrijder reeds heeft losgemaakt, met de ene hand op de bussen-spoelmachine legt en met de andere hand de bus omkiept. De kannenwasmachine neemt dan ook de bus mee, welke door de machine wordt getransporteerd om gereinigd te worden. De melk komt terecht in een voorstortgoot, die beweegbaar is boven de in twee afdelingen verdeelde weegbak van de bascule. Door deze voorstortgoot kan de storter altijd op zijn plaats blijven staan. Nadat de wijzer van de bascule tot stilstand is gekomen noteert de melkontvanger het gewicht. Dit cijfer wordt direct doorgeschreven op een bon, die onder de melklijst ligt en die de volgende morgen aan de bus komt, waardoor U de geleverde hoe-

veelheid direct kunt controleren. De melkontvanger haalt dan een handle over, door middel van luchtdruk wordt de klep in de weegbak geopend en de melk valt in de nastortbak. Hier wordt ze door middel van een open pompje intensief doorgeroerd en het pompje pompt een klein gedeelte omhoog, wat in het monsterflesje terecht komt, waarna de melkontvanger de handle weer overhaalt. Dan opent zich meteen de klep van de nastortbak en de melk komt in de grote opvangbak terecht. Na eerst een filter gepasseerd te zijn, wordt de melk door een melkpomp met een capaciteit van 20.000 kg per uur door een koeler gepompt om dan uiteindelijk in de opslagtanks terecht te komen. Wij hebben nu de melk van één leverancier gevolgd, maar omdat het hele systeem dubbel is, kan men direct achter elkaar doorwerken en hierdoor is het mogelijk een 600 - 700 bussen per uur te ledigen.



Ca. 700 bussen melk worden hier per uur gewogen en bemonsterd

De bussenspoelmachine zorgt voor de reiniging van de bussen. Zodra de bus omgekeerd de machine ingaat, staat hij boven een uitdrupgedeelte, de melkkoe van de fabriek. Er wordt n.l. direct ook nog een beetje water in de bus gespoten, zodat de aan de wand van de bus klevende melk wat verdund wordt en er daardoor beter uitloopt. Wij vangen op deze wijze per jaar ongeveer 45.000 kg melk op, welke melk U, omdat U aan een coöperatief bedrijf levert, uiteindelijk toch weer betaald krijgt. Daarna worden de bussen in de machine eerst met koud water flink uitgespoeld, dan nog tweemaal met water van plm. 80 °C en daarna gedroogd met hete lucht. Aan het eind van de bussenspoelmachine komen de bussen automatisch weer rechtop te staan, het deksel valt erop en de bus wordt

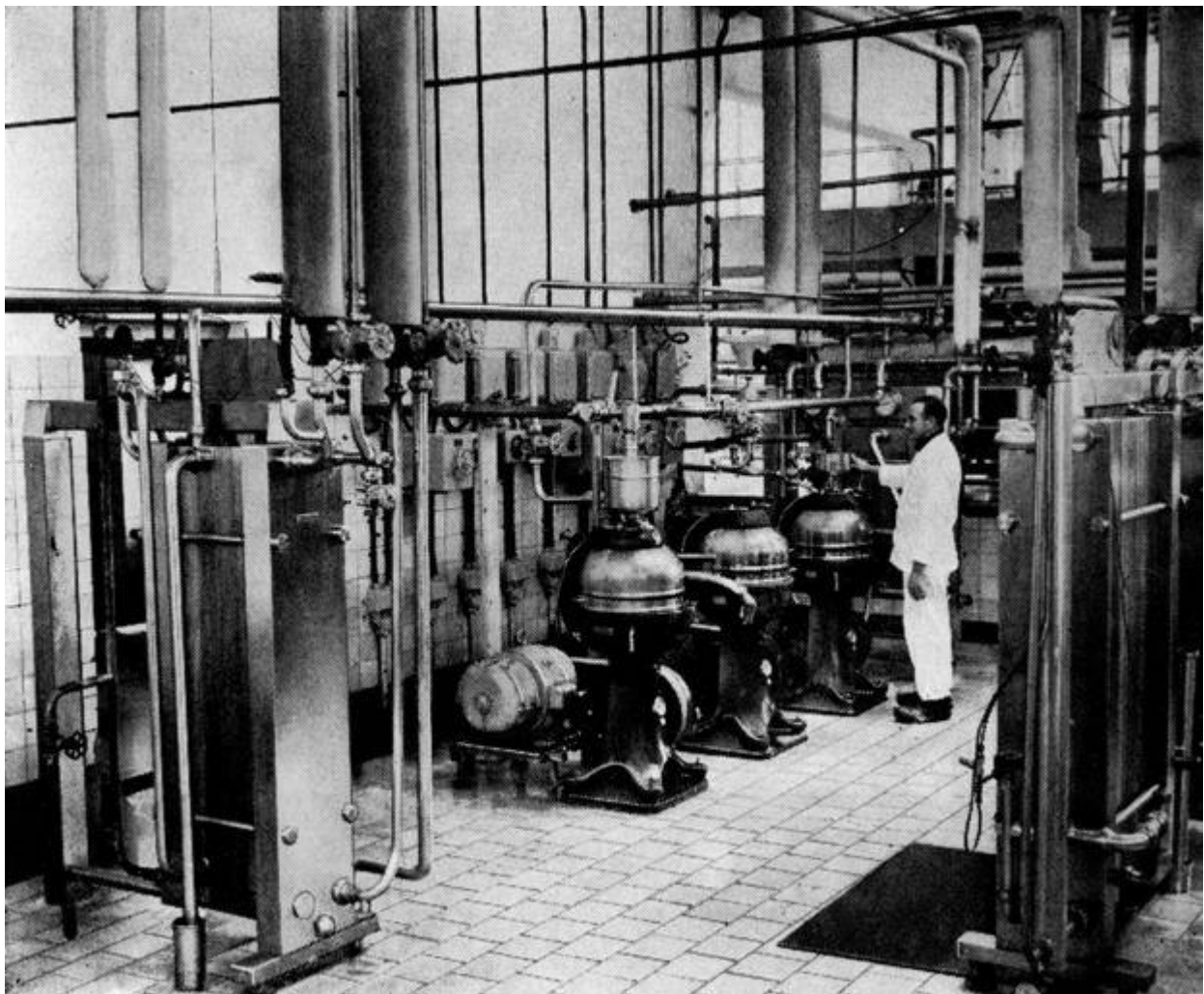
door middel van een kettingbaan weggevoerd naar de karnemelk- en de weitaapper, die de bussen vullen met hetgeen U terug ontvangt. Aan het eind van de baan worden ze door de melkrijder, die inmiddels zijn volle bussen allemaal kwijt is (er kunnen 180 bussen tegelijk op de gehele baan), weer op de wagen gezet. De melkrijder gaat dan even verder, haalt uit de winkel zijn pap, boter, kaas enz. en krijgt nog even verder van de controleur zijn monsterbakken en vertrekt weer.



100.00 kg. melk kan hier in 9 tanks worden opgeslagen

Het tanklokaal

In de zomer als de melk ook 's avonds wordt ontvangen en 's zondags, als het bedrijf niet werkt, moet de melk bewaard blijven. Zij wordt daarom uit de melkopvangbak door een platenkoeler gepompt en daarna met behulp van pekkel van -10° en koud water afgekoeld tot plm. 8°C en in gedeeltelijk dubbelwandige tanks opgeslagen. In het lokaal staan 6 en hangen 3 tanks, die met z'n negenen 100.000 kg melk kunnen bevatten. Het tanklokaal is tussen kaasmakerij, centrifugelokaal en bedrijfslaboratorium gelegen, wat veel heen en weer geloop bespaart.

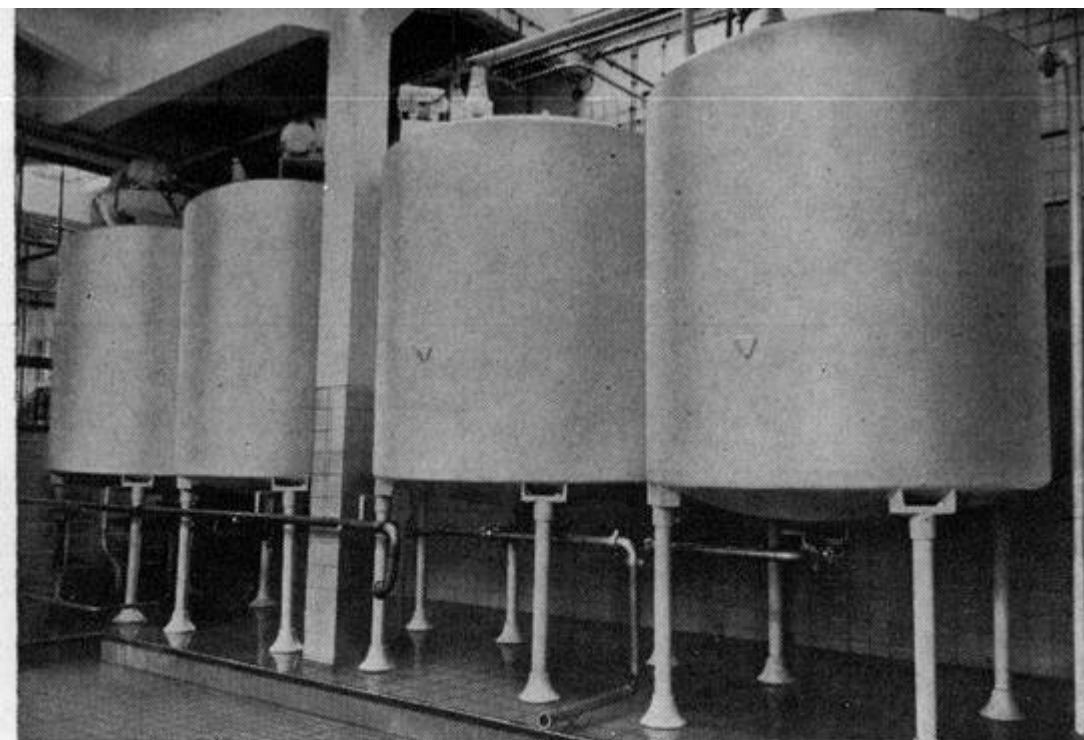


Centrifuges en pasteurs in het centrifugelokaal

Centrifugelokaal

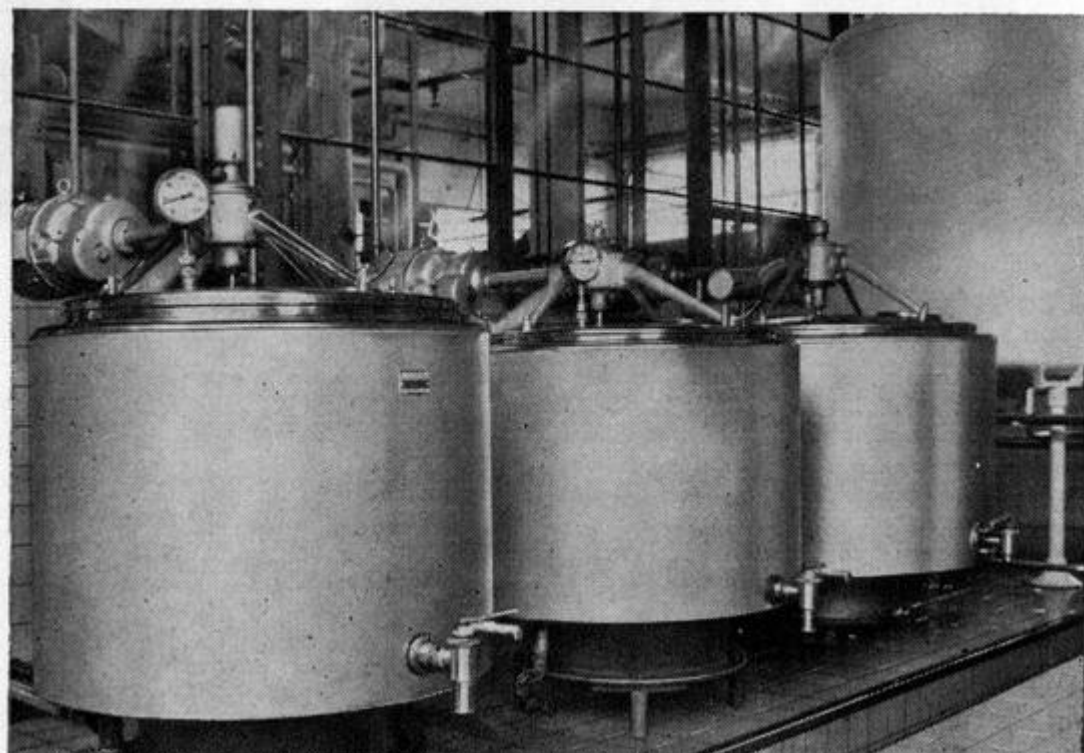
Dit is een dure afdeling, want hier is in grote mate met roestvrij staal gewerkt, eigenlijk het enige metaal dat voldoet aan de hoge eisen, welke aan de apparatuur en de leidingen in een zuivelfabriek worden gesteld. Het stelt ons bovendien in staat door middel van sterke reinigingsvloeistoffen, een z.g. chemische reiniging toe te passen, wat wil zeggen, dat de boender er niet aan te pas behoeft te komen.

Opgesteld staan: een platenpasteur-koeler met een capaciteit van 15.000 L. per uur voor de pasteurisatie van de kaasmelk, een ondermelkpasteur-koeler met een capaciteit van 8.000 L. per uur, die tevens dient als voorwarmer, een roompasteur-koeler met een capaciteit van 1500 L. room per uur, een weikoeler, die per uur 10.000 L. wei kan koelen van 30 °C tot 10 °C. Drie centrifuges zorgen ervoor, dat het vet uit de melk en de wei, indien nodig, zo volledig mogelijk wordt verwijderd. De schotels uit de centrifuges, welke dienen om de ontromingsscherpte te verhogen, worden in een schotelwasmachine chemisch gereinigd.



Twee roomzuurtanks en twee voerkarnemelktanks staan opgesteld in de botermakerij

De zuurselmelkpasteurs in de botermakerij





In deze moderne roestvrijstalen topkarn wordt uit 3000 L. room ca. 1200 kg. boter bereid

Botermakerij

Nadat uit een gedeelte van de melk het vet is verwijderd, wordt de room gepasteuriseerd en gekoeld en door roestvrijstalen leidingen in emaille roomzuur-tanks gepompt. Er staan 4 dubbelwandige tanks opgesteld, die ieder 7000 L. kunnen bevatten. Twee ervan echter worden voor voerkarnemelk gebruikt. Aan de room wordt nu een hoeveelheid reincultuur van melkzuurbacteriën toegevoegd, welke wordt gekweekt in daarvoor speciaal bestemde zuurselmelkpasteurs.

De volgende morgen is de room zuur en dik, zij wordt onder vacuüm in de roestvrijstalen topkarn gezogen en gekarnd; 3000 L. room kan in één keer in de karn en hieruit kan maximaal 1200 kg boter worden bereid. Het model van de karn staat ons toe om de boter, welke dan speciaal zacht is gemaakt, door de top van de karn zo in de kist te laten lopen zonder dat ze met de hand wordt aangeraakt. Boter staat voortdurend toezicht van controle-instanties. Het Zuivel-Kwaliteitscontrole Bureau neemt minstens tweemaal per maand een willekeurig vat uit de productie, bewaart dit gedurende 12 dagen en beoordeelt dan de kwaliteit. Van deze keuringen hangt het af, of de fabriek het kwaliteitsmerk mag voeren. Zonder dit kwaliteitsmerk mag de boter niet worden geëxporteerd.

Hierop heeft Uw melkwinning een overwegende invloed. Boter met kuillucht komt onherroepelijk in een lage klasse terecht. Het botercontrôlestation houdt toezicht op de samenstelling van de boter. Het vochtgehalte mag niet meer dan 16 % bedragen, terwijl de boter uiteraard alleen melkvet mag bevatten. Verder mag het gehalte aan koper en ijzer niet te hoog zijn. Ook hier is roestvrij staal dus weer zeer noodzakelijk.

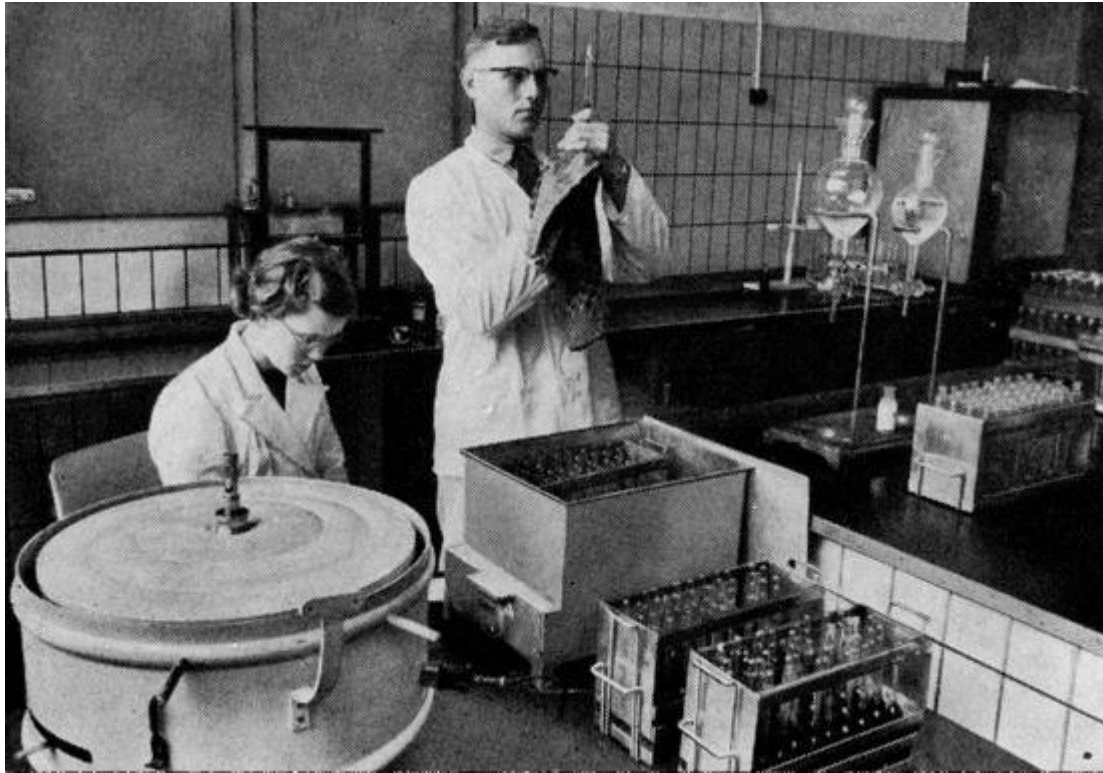


Als gold het een doktersrecept, zo nauwkeurig wordt in ons laboratorium met moderne balansen het onderzoek verricht

Laboratoria

Het bedrijf heeft drie laboratoria. Het bedrijfslaboratorium is in het hart van de fabriek gelegen. De koelkasten van de melkontvangst staan in directe verbinding met dit laboratorium, waardoor de melkmonsters onmiddellijk bij de hand zijn. De bakken, waarin deze monsters bewaard worden zijn aangepast aan de waterbaden, waardoor de monsters, zonder dat de flesjes uit de bakken behoeven te worden genomen, opgewarmd en afgekoeld kunnen worden. Ook de butyrometers voor het vetgehalteonderzoek staan in zodanig ingerichte rekjes, dat ze nooit uit deze rekjes behoeven te worden verwijderd, uitgezonderd bij het centrifugeren. Dit vergemakkelijkt uiteraard het onderzoek in zeer grote mate. Het vetgehalteonderzoek van de verzamelmonsters wordt steeds in duplo uitgevoerd.

Verder vindt op dit laboratorium plaats: het kwaliteitsonderzoek van de melk, het onderzoek van de samenstelling van de boter, kaas, consumptiemelk, wei-poeder, retourprodukten en het bacteriologische onderzoek. Twee gediplomeerde bedrijfscontroleurs en een leerling-analyste verzorgen dit onderzoek. Hier hangt ook het planbord, waarop de werkzaamheden in de kaasmakerij de dag tevoren op de minuut af nauwkeurig worden berekend.



Het onderzoek van de melkmonsters

Het bacteriologisch onderzoek geschiedt door een bacterioloog-scheikundige, die tevens het toezicht heeft op het eiwitlaboratorium. Dit is, samen met het melkproduktielaboratorium, tussen de kantoren en de melkontvangst gelegen, een ideale plaats, omdat de monsterkisten dan direct bij de melkontvangst zijn. Op het eiwitlaboratorium, waar twee of drie analystes werken, wordt het eiwitgehalte van de melk bepaald volgens de micro-Kjeldahl-methode. Dit eiwit-onderzoek van de monsters van de afzonderlijke koeien wordt ook uitgevoerd voor een 5-tal contróleverenigingen in het Westerkwartier.

Op het melkproduktielaboratorium voeren twee controleurs en twee hulpen de werkzaamheden uit, nodig om 3000 koeien regelmatig op melk-, vet- en eiwitopbrengst te controleren. Ook hier is de opstelling weer zodanig, dat met een minimum aan werkkrachten kan worden volstaan.



Hier wordt jaarlijks meer dan 2 miljoen kg kaas gemaakt

Kaasmakerij

Per jaar wordt hier meer dan 20 miljoen kg melk verwerkt tot 2.150.000 kg kaas. In de zomer worden op maandag, dinsdag en zaterdag 22-24 bakken kaas gemaakt. Er staan 6 bakken elk met een inhoud van 4800 L. opgesteld. Deze bakken moeten dus dikwijls 4 maal per dag worden gebruikt. De kaasmelk, die van het tanklokaal komt, wordt gepasteuriseerd op 70 °C en afgekoeld tot de stremtemperatuur van 30 °C. Daarna wordt de melk op het gewenste vetgehalte gebracht. Dit vetgehalte hangt af van de soort kaas, 40+ of volvet en van de samenstelling van de melk. In de herfst moet er heel wat meer vet in de kaasmelk gedaan worden dan in april. Is het juiste vetgehalte gevonden op het bedrijfslaboratorium, dan worden achtereenvolgens toegevoegd: een reincultuur van melkzuurbacteriën, die de rijping moeten bevorderen, kleursel om de juiste kleur aan het zuivel te geven en als laatste het stremsel.

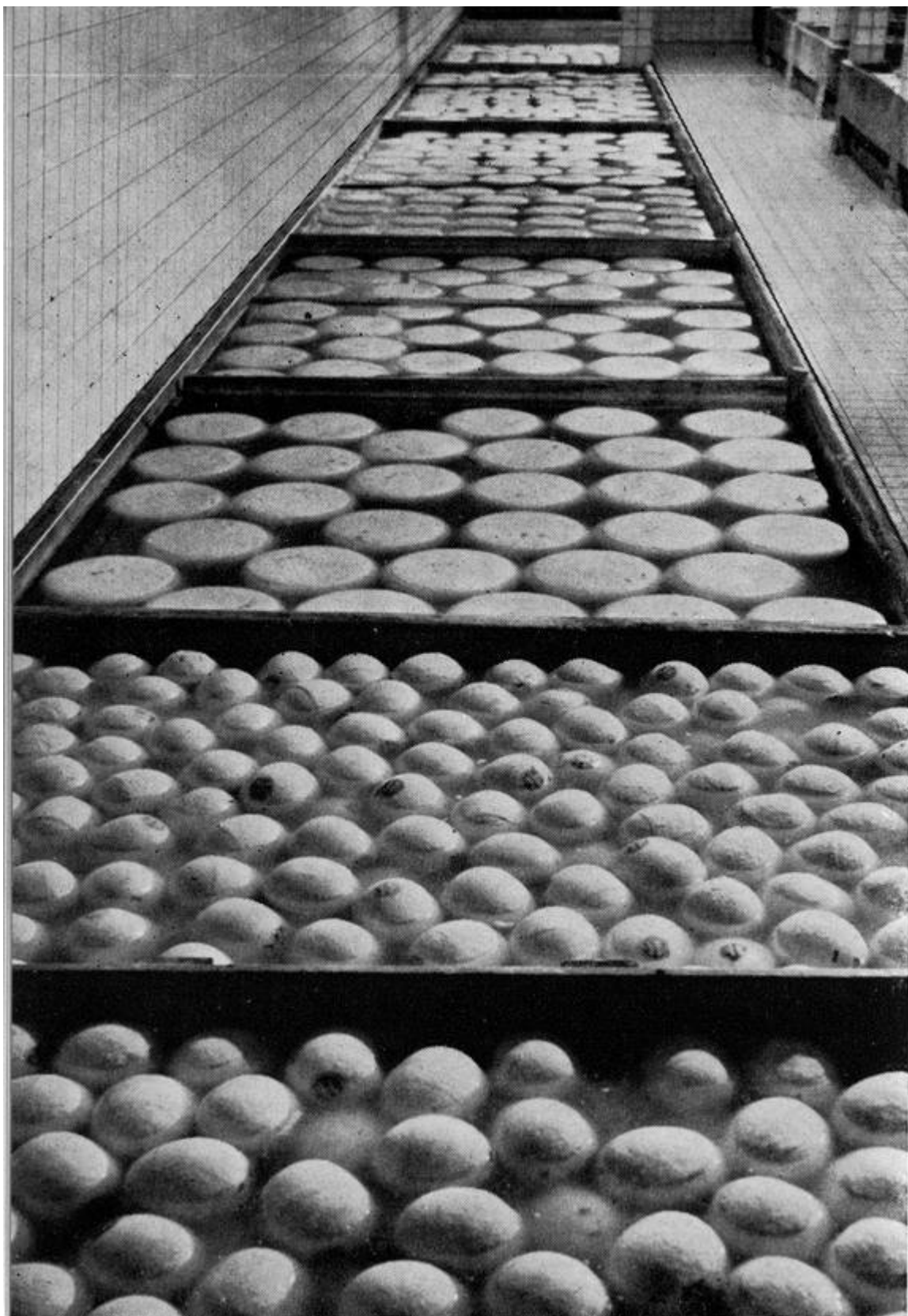
Is alles goed door de kaasmelk geroerd, dan zet men de machine stop. De melk is dan na ongeveer een half uur gestremd, en de kaasmachine wordt weer aanzet. Voorzichtig wordt dan de gestremde melkmasa in steeds kleinere stukjes verdeeld, er komt wei vrij en na ongeveer 20 minuten wordt een gedeelte van deze wei afgetapt. De kaasmaker voegt dan aan de overblijvende wei-wrongelmasa een hoeveelheid water toe, die dient om te voorkomen, dat de kaas zuur en brokkelig wordt.

Daarna roert de machine nog ongeveer een half uur in de bak, het gewenste vochtgehalte van de wrongel is dan bereikt en de messen komen uit de bak. De wrongel bezinkt en wordt met een opschuifbord naar een helft van de bak geschoven. Er worden zware vertinde platen opgelegd om de wrongel wat samen te drukken en de meeste wei te verwijderen. Daarna volgt het met verdeelmessen in stukken verdelen van de wrongel, in de grootte en de vorm van de kaas, die men wenst. Deze stukken worden in kaasvaten gebracht, die vooraf in warm water schoongemaakt zijn en op de juiste temperatuur gebracht. Nadat de kaas een paar keer in het vat gekeerd is, wordt de kaas gedoekt. Tegelijkertijd legt men het kaasmerk erop. Dit is een plaatje, vervaardigd van caseïne, dat na het persen onverbrekkelijk vast zit in de korst van de kaas en waarop staat aangegeven, dat de kaas in Nederland bereid is, dat het kaascontrôlestation Leeuwarden de samenstelling controleert, terwijl aan bepaalde serieletters en nummers kan worden gezien, in welke fabriek de kaas is gemaakt en op welke dag en welke bak het is geweest. Kaas moet een bepaald vetgehalte hebben en mag niet meer dan een bepaald percentage vocht bevatten.



Een kijkje op een deel van de kaaspersen

Na het doeken gaan de kazen onder de pers om de overtollige wei te verwijderen en de kaas een gesloten korst te geven. De persen staan op klippen opgesteld en deze klippen staan weer in verbinding met een putje, waarin de perswei verzameld wordt. Een pompje zorgt ervoor, dat deze wei weer in de weikuipen gepompt wordt. Verlies is hier dus zoveel mogelijk tegen gegaan, terwijl de perswei ook niet meer het water kan verontreinigen.



Edammers (voorgrond) en Goudse kazen in één van de pekelpakken

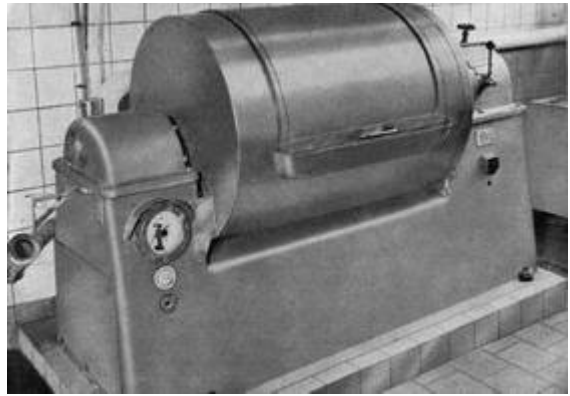
Na het persen wordt de doek verwijderd, de rand die zich heeft gevormd, afgesneden en de kaas wordt weer omgekeerd in het vat gezet. De volgende morgen wordt ze in de pekel gebracht en ze blijft hierin, terwijl ze intussen enkele keren wordt gekeerd, gedurende 2 - 5 dagen. Daarna wordt ze naar het pakhuis gebracht om daar verder te rijpen.

Het kaaspakhuis

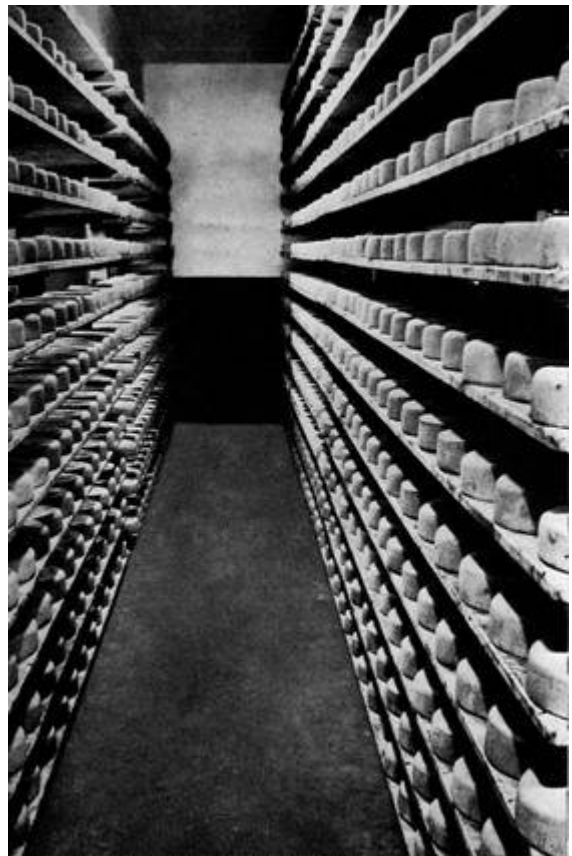
Ons bedrijf is één van de grootste kaasfabrieken van Nederland. Bovendien wordt ongeveer 60 % van de produktie direct geëxporteerd naar een groot aantal landen in Europa en overzee.

Kaas mag over het algemeen niet jonger dan 5 - 7 weken worden uitgevoerd. Dit betekent, dat de aan te houden kaasvoorraden vrij groot zijn. De pakhuizen kunnen 250.000 kg bevatten en dit is eigenlijk nog aan de krappe kant. Edammerkaas en broodkaas worden meestal rood geparaffineerd afgeleverd. Goudse kazen worden meestal met plastic behandeld om de korst te beschermen tegen schimmelvorming en om de kaas een net aanzien te geven. Er is veel werk met het klaarmaken van kaas, zodat op het pakhuis meestal een 12-tal mannen en meisjes werken.

De kaas, netjes in het gelid, in het kaaspakhuis



De kaasdoeken worden gewassen in een wasmachine, die ze direct droog centrifugeert.





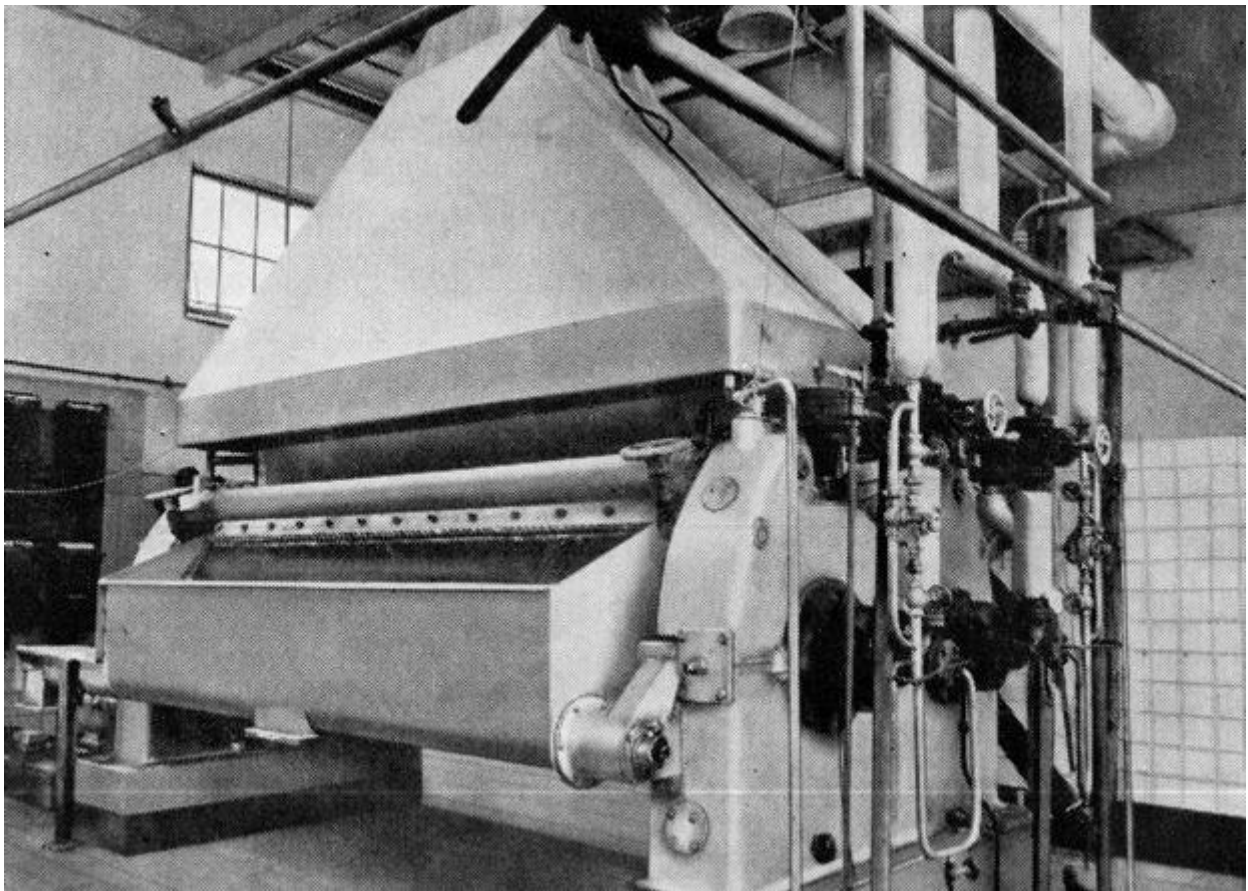
De kaasverpakker aan het werk

De poedermakerij

In het voorjaar van 1958 is een geheel nieuwe afdeling aan de fabriek toegevoegd, n.l. de melkpoederafdeling.

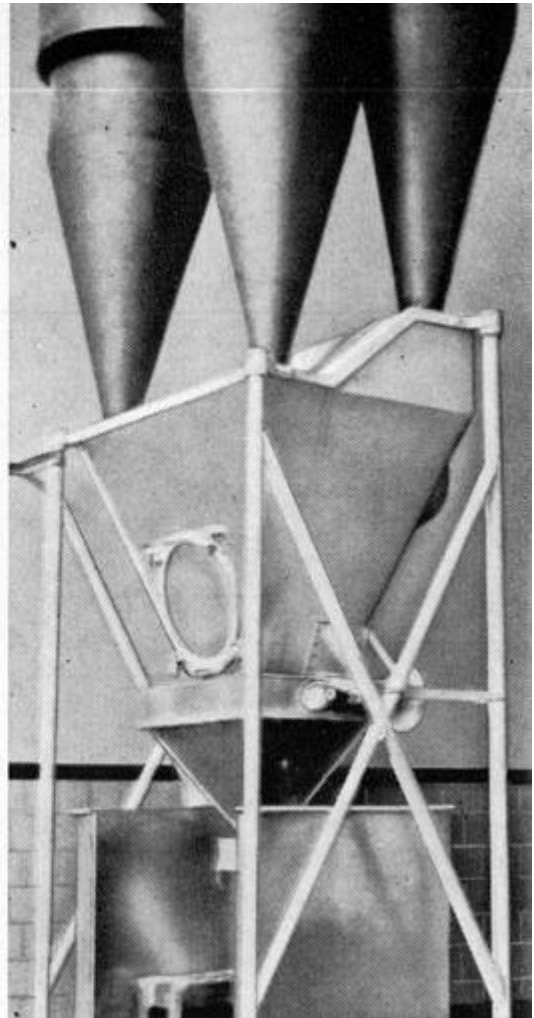
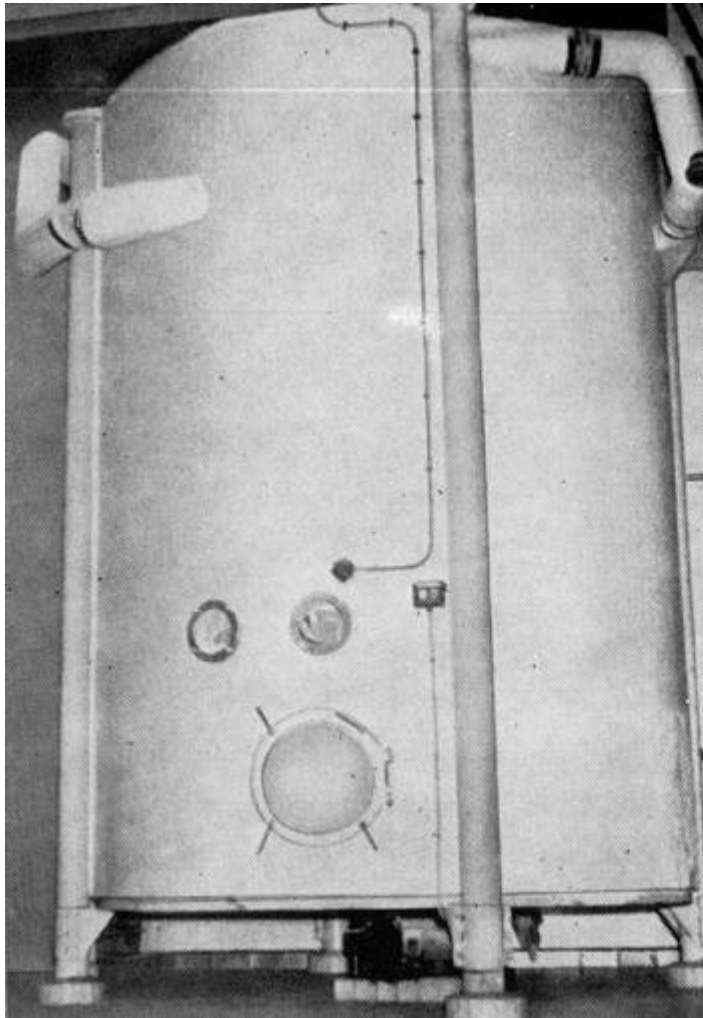
Melkpoeder en weipoeder kunnen op twee manieren worden gemaakt, n.l. volgens het walsensysteem en volgens het verstuivingsstelsel. In beide gevallen geldt, dat een grote hoeveelheid water verdampt moet worden. Hiervoor is veel warmte nodig en om dit zo economisch mogelijk te doen, gebruiken wij zowel in de walsenpoeder als in de verstuivingspoederafdeling een dubbel-effectvacuum.

In een vacuumverdampert, de naam zegt het reeds, wordt een zo groot mogelijk luchtledig aangehouden, waardoor de vloeistof bij lage temperatuur kookt. De damp, die in de eerste trap ontstaat wordt in de tweede trap als verwarmingsmiddel gebruikt, waardoor ook in deze trap de vloeistof gaat koken. Op deze wijze heeft men maar de helft van de normaal benodigde hoeveelheid warmte nodig. Bovendien wordt de eerste trap verwarmd met afgewerkte stoom. Dit is stoom, die al is gebruikt om electriciteit op te wekken en dus zijn onkosten al voor een groot deel terug heeft verdiend. Is de wei of de melk voldoende veringedikt, dan wordt ze, óf op de walsenmachine gebracht óf in de verstuivingsstoren gepompt, om verder gedroogd te worden.



De walsenpoedermachine

Een walsenmachine bestaat in principe uit twee tegen elkaar in draaiende holle cylindere, die dicht tegen elkaar zitten en op deze wijze een goot vormen. In de walsen wordt stoom van plm. 150 °C gelaten, die de wei of de melk in de goot doet koken en het water verdampen. De walsen nemen steeds een dun laagje mee, dit wordt verder gedroogd en dan met een lang mes van de wals afgeschraapt. Het produkt van wei, de z.g. weibrokken, wordt dan in een veevoederfabriek met een hamermolen gemalen en als eiwitrijk bestanddeel voor veevoer gebruikt. Walsenmelkpoeder wordt veel in de chocolade-industrie gebruikt.



Een deel van de verstuivingspoederinstallatie

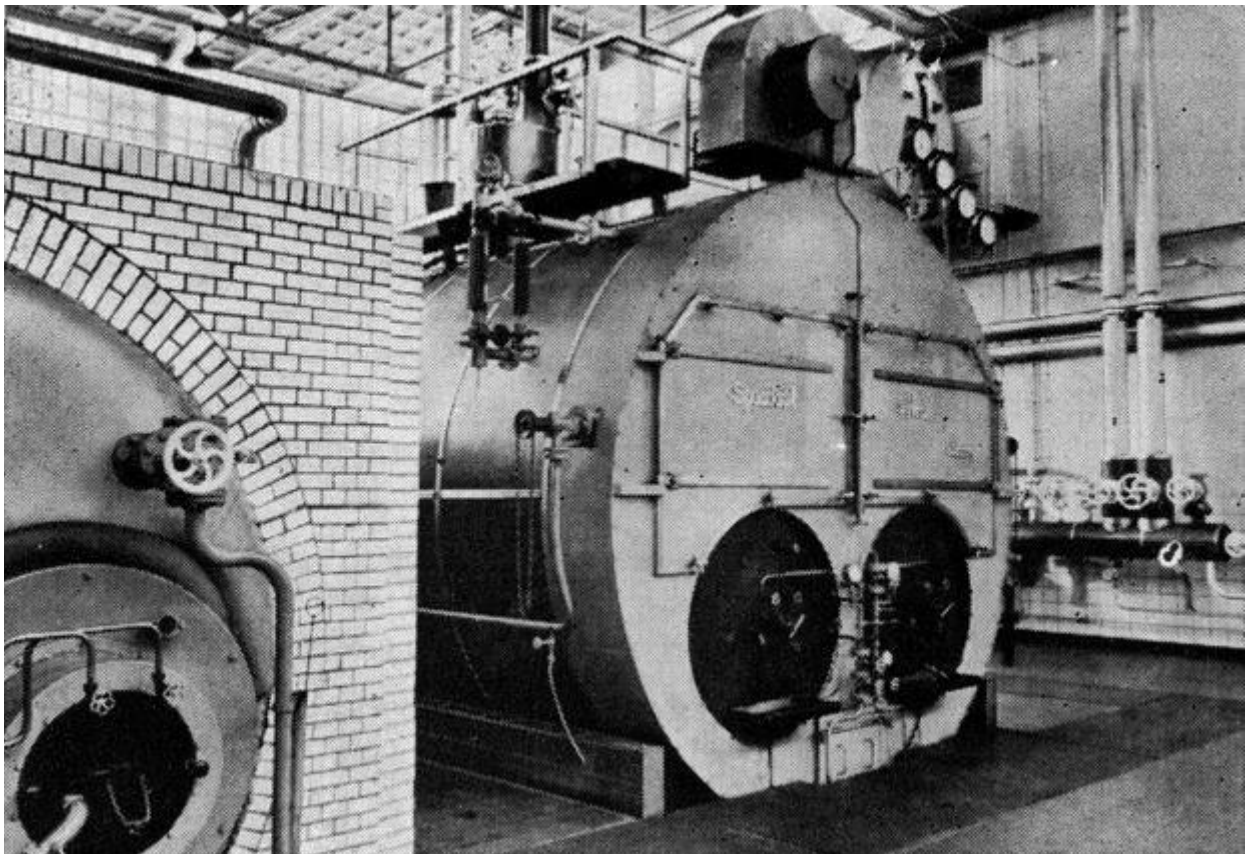
In de verstuivingsafdeling wordt de ingedikte melk in de toren gepompt en daar door een zeer snel draaiende schijf in uiterst kleine druppeltjes verdeeld. Tegelijkertijd wordt lucht van plm. 130 °C in deze toren geblazen. Deze lucht doet het water verdampen en de melkpoeder wordt met de lucht mee door een viertal cyclonen geleid. In deze cyclonen worden lucht en poeder weer volkomen gescheiden. De lucht verdwijnt uit het dak en de poeder komt via een zeef direct in de zak terecht. Verstuivingsmelkpoeder is volledig oplosbaar en kan, aangelengd met water, weer volkomen dienst doen als consumptiemelk, wat in tropische landen meer en meer gebruikelijk wordt.

Ketelhuis en machinekamer

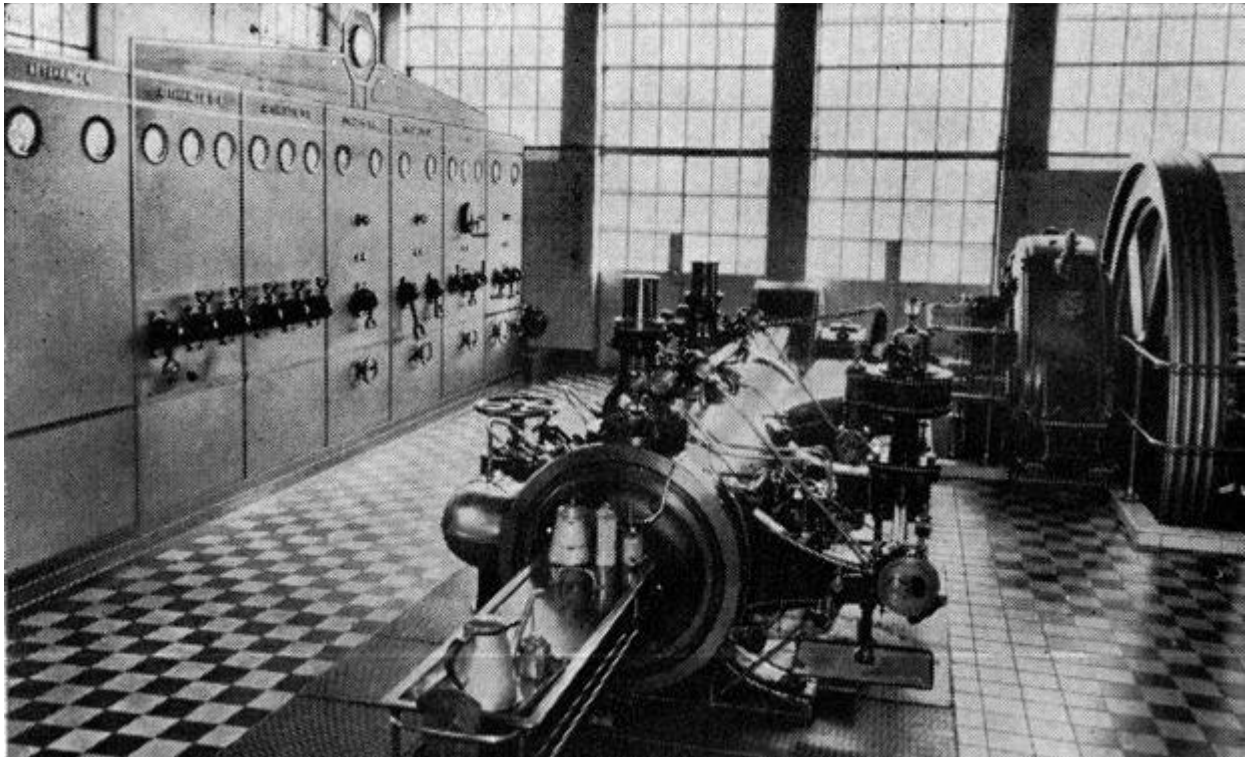
Na de omvangrijke verbouwing, die hier heeft plaats gevonden, is dit een zeer moderne afdeling geworden. Er liggen een *Lancashireketel* met oververhitter van 150 m² en een spaarketel, vlampijp-waterpijp-ketel van 200 m². Een grote waterzuiveringsinstallatie zorgt, dat het ketelwater iedere hardheid mist en er dus geen steen in de ketel gevormd kan worden. De ketels worden met olie gestookt. Naast het ketelhuis ligt de werkplaats van de monteurs.

De chef-machinist-electricien en 3 monteurs verrichten practisch gesproken alle reparaties en alle nieuwe aanleg van elektrische-, stoom-, water- en melkleidingen zelf. Zo wordt ook bijna alle nieuwbouw door 2 eigen timmerlieden en 1 schilder uitgevoerd.

In de machinekamer liggen 2 stoommachines, één van 350 pk en één van 225 pk met aangekoppelde generatoren. Samen met een omvormer, die gelijkstroom kan omvormen tot draaistroom, zijn zij in staat volledig in de stroombehoefte van het bedrijf te voorzien. Een zware koelmachine van 150.000 cal. per uur zorgt voor de benodigde kou. In de watertoren tenslotte staat een ontijzeringsinstallatie opgesteld, waardoor het bedrijf ook volledig in de eigen waterbehoefte kan voorzien.



Het moderne ketelhuis, links de Lancashireketel, rechts de spaarketel, beiden olie gestookt.



de grootste stoommachine in de moderne machinekamer

De kantoren

Deze zijn te klein om U allemaal te kunnen bevatten en wij volstaan er daarom mee U te vertellen, dat een meisje met een boekhoudmachine zorgt, dat Uw melkrekening spoedig en correct uitgerekend wordt, dat de boekhouder met 2 hulpen de totale administratie verzorgt en dat op het andere kantoor gezorgd wordt, dat de rekeningen en de exportpapieren van de afgeleverde produkten klaar komen. Hier heeft ook de heer Van der Heide zijn zetel, en hier is U te allen tijde welkom om Uw wensen en moeilijkheden met hem te bespreken of op het privé-kantoor van de directeur, waar ook de bestuursvergaderingen worden gehouden. Eén wand van het privé-kantoor wordt gevormd door een kaart van het uitgestrekte werkgebied van dit bedrijf. Wij hopen, dat het nog eens zo ver komt, dat alle melk uit dit gebied ook inderdaad naar Uw coöperatie „Zuidelijk Westerkwartier” wordt geleverd. Het zal dan tijd worden, dat U het bedrijf weer komt bezichtigen, want dan komt er zeker tweemaal zoveel melk als nu en dan hebben ongetwijfeld weer grote uitbreidingen plaats gevonden. Laten wij hopen, dat dit spoedig het geval mag zijn. Maar mag dit laatste een schone toekomst-droom zijn, wij hopen in ieder geval, dat U na deze rondleiding in het bedrijf een goed idee heeft gekregen, van wat er tegenwoordig aan vast zit, om uit melk goed verkoopbare zuivelprodukten te maken.

U heeft gezien, dat U met elkaar een goed ingericht bedrijf bezit, in staat Uw melk tot de hoogste waarde te brengen.

W. G. DE JONG, Directeur

Kaart op volgende blz.: *Het uitgestrekte werkgebied van ons bedrijf*

