

Mededeelingen No. 84 der  
Nederlandsche Vereeniging voor Koeltechniek

---

- I. Verslag der 56ste Algemeene Vergadering van 24 November 1939 te 's-Gravenhage.
- II. De koeling van de verkoophal in het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage.
- III. Het vernieuwen van de luchtkoelers in genoemd bedrijf.

---

MAART 1940.

---

## I.

### 56<sup>ste</sup> ALGEMEENE VERGADERING OP VRIJDAG 24 NOVEMBER 1939 TE 14.15 UUR IN CAFÉ-RESTAURANT „DE KROON” TE ‘s-GRAVENHAGE

#### *Punten van behandeling:*

1. Notulen der 55<sup>ste</sup> Algemeene Vergadering.
2. Ingekomen brieven.
3. Mededeelingen van het Bestuur.
4. Voorstel tot opheffing van de groep „KoeIhuisdirecties.”
5. Verlenging der Koninklijke Goedkeuring op de Statuten der Vereeniging en eventueele Statutenwijziging.
6. Verkiezing van een 1<sup>sten</sup> Voorzitter in verband met de periodieke aftreding van den huidige functionaris, Prof. Dr. W.H. Keesom, die herkiesbaar is en van een Bestuurslid wegens periodieke aftreding van den Heer Ir. H.W. van der Lee, die eveneens herkiesbaar is.
7. Verkiezing van een bestuurslid wegens het bedanken van het Bestuurslid K.H. Tussenius.
8. Voordracht van het lid A. Cortel over „De koeling van de verkoophal in het Openbaar Slachthuis en de vernieuwing van den luchtkoeler”, mede ter inleiding van het nadien te brengen bezoek.
9. Rondvraag.

Aanwezig o.m. de volgende leden:

Prof. Dr. W.H. Keesom, 1<sup>ste</sup> Voorzitter, Prof. C.F. van Oyen, 2<sup>de</sup> Voorzitter, Ir. D.C. Geest, Secretaris-Penningmeester, Prof. Dr. M. de Haas en Ir. H.W. van der Lee, leden van het Bestuur, Ir. J.F.H. Koopman, A. Cortel, W.D. Niermans, C.A. Duvetot. H.J. Spruyt, Ir. Dijkman, vert. Grasso's Machinefabrieken te 's-Hertogenbosch. J. Kramer, C.F. Gey van Pittius. Ir. G. Fer-

guson, Dr. H. Stienstra, J. Verbeek, B.D. Hoogendoorn, vert. Hero de Groot N.V. te Bodegraven, K.H. Tusenius, Th. C. Jerne, H. Thomassen, F. Pult Jr., vert. Fa. Gebr. Kooy, Ir. D.J. Mink, Dipl. Ing. J. van Male, P. van Leeuwen, A. Slager, Dr. A. Pino, Dr. Ir. R. Verschuur, C. Kerger, Dr. H.C. Warnecke, Mr. H.J. Onnes, vert. N.V. Blaauwhoedenveem-Vriesseveem, C.J. de Wit, F. van Hootegem, G. Windmeyer, W. van Rij, P.J. Sloekers, Ir. W.G. Wijkerveld Bisdom, G.P. van Maarleveld, e.a.

De 1<sup>e</sup> Voorzitter opent te c.a. 14 uur 15 de Vergadering en heet alle aanwezigen welkom, alsook de introducés, waaronder in het bijzonder den Heer Spruyt, Technisch Hoofdambtenaar van het Slachthuis te Utrecht. Tevens brengt Spr. dank aan de Directie en aan den Heer Cortel, van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage, voor de gelegenheid, aan de Leden der Vereeniging gesteld, weer eens een bezoek aan deze inrichting te kunnen brengen.

Spr. herdenkt vervolgens het overlijden van het lid Ir. Mulder en schetst in korte trekken. hetgeen deze voor de Vereeniging heeft beteekend. Door Ir. Ferguson is de overledene in het maandblad „Koeltechniek” van November j.l. herdacht en hiervan is de Weduwe op de hoogste gesteld door persoonlijk schrijven van den Secretaris. Spr. stelt thans voor nu op deze Vergadering zijn nagedachtenis te eeren door een enkele minuut stilte.

1. *De Notulen der 55<sup>ste</sup> Algemeene Vergadering* zijn opgenomen in het nummer van „Koeltechniek” van Sept./Oct. 1939. Daar de overdrukken in den vorm der groene boekjes echter nog niet zijn verschenen, wordt voorgesteld de goedkeuring dezer Notulen tot de volgende Algemeene Vergadering aan te houden.

### 2. *Ingekomen brieven.*

De Secretaris doet mededeeling, dat geen brieven of andere stukken op dit oogenblik in behandeling behoeven te komen.

### 3. *Mededeelingen van het Bestuur.*

De 1<sup>e</sup> Voorzitter doet mededeeling, dat van de Fa. Moorman bericht ontvangen is, dat zij de loopende overeenkomst met de Vereeniging per 31 December 1939 opzegt. Spr. releveert. dat deze overeenkomst inhield het opnemen der volledige verslagen van de

Algemeene Vergaderingen en het leveren van overdrukken van deze verslagen in den vorm der groene boekjes. Moorman was van meening, dat daardoor het bezwaar van het chronisch gebrek aan copie vermeden kon worden. Dit is echter tegengevallen, vandaar ook het verschijnen van het maandblad in dit jaar slechts om de twee maanden. Het Bestuur is van meening, dat niet al te veel getreurd moet worden over het besluit van de Fa. Moorman. Voortaan wordt dus weer den vroegeren weg gevolgd, d.w.z. nà een Vergadering zal een zeer beknopt verslag event. in „Koeltechniek” verschijnen en voorts zullen de volledige notulen en voordrachten direct in de „Mededeelingen” opgenomen worden. Een uitzondering hierop zal vormen het Verslag van deze Vergadering, hetwelk zoo mogelijk nog in het laatst verschijnend nummer van dit jaar in „Koeltechniek” zal worden opgenomen. Spr. merkt nog op, dat genoemd besluit niet behoeft te leiden tot het verdwijnen van het maandblad en wekt nogmaals de leden op tot het leveren van bijdragen.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** doet thans nog enkele mededeelingen omtrent de verdere verrichtingen inzake het „koeltechnisch onderwijs”. Een Vergadering van de volledige Commissie heeft plaats gehad te ‘s-Gravenhage op *25 Augustus 1939*. Op die Vergadering is o.m. besloten, dat de sub-commissie, bestaande uit de H.H. Ir. Koopman en N. Wolters, die reeds een gedegen rapport hebben uitgebracht, nu verder nog zal trachten een soort „standaard-programma” op te stellen voor de eischen van het koeltechnisch onderwijs, welk standaardprogram dan als basis gebruikt kan worden bij en aangepast aan de programma’s der onderwijs-instellingen voor lager en middelbaar onderwijs. De Heer Wolters heeft zich bereid verklaard, een eerste concept van een dergelijk standaard-programma samen te stellen, hetwelk dan voor verdere behandeling bij de Commissie kan dienen. Tevens zal daarbij een opgave van literatuur gegeven worden. Inmiddels is bij het Bestuur ook binnengekomen een rapport van de sub-commissie, gevormd door Prof. Keesom en Prof. de Haas, inzake het hooger onderwijs.

Prof. **de Haas** geeft in dit verband nadere toelichtingen en wijst erop, dat het de Commissie gebleken is, dat eenige reclame voor koeltechnisch onderwijs bij de studenten zèlf gemaakt moet worden.

Dit zou kunnen gebeuren door propaganda in „Studiebelangen” of eenig tijdschrift der studenten. Een en ander is door het Bestuur op bescheiden voet in behandeling genomen. Voorts merkt Spr. met klem op, dat de T.H.S. een dringend beroep heeft gedaan op medewerking onzer vereeniging tot het verkrijgen van hulpmiddelen voor dit onderwijs. Men wil daarvoor een installatie ter beschikking hebben. Spr. geeft daarom die leden, welke daarvoor in aanmerking komen, in overweging na te gaan, in hoeverre zij daadwerkelijk kunnen steunen door bijv. een kleine installatie af te staan, in bruikleen of wel ten geschenke te geven.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** bedankt Prof. de Haas voor zijne toelichtende mededeelingen en onderstreept het verzoek aan de leden. Van veel belang zal het zijn, indien vanuit de industrie iets wordt gedaan.

De Heer **van Male** vraagt, of zijn meening juist is, dat eenige jaren geleden door Grasso een installatie aan de T.H.S. geleverd is.

Prof. **de Haas** bevestigt dit, doch wijst er op, dat de bacteriologische en scheikundige Afdeeling niets hebben en indien de leden dus iets willen toezeggen, het Bestuur gaarne zijn medewerking zal verleen.

De Heer **van Male** wil van zijn kant toezegging doen, indien dit in overleg met anderen tot uitvoering kan leiden. Overleg zal trouwens ook moeten geschieden met de T.H.S., opdat men precies wete, wat gewenscht is.

Prof. **de Haas** leest nog het kortgeleden ontvangen vullingsrapport voor.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** dankt Prof. de Haas voor zijn mededeelingen en juicht van harte de toezegging van den Heer van Male toe. Voor zoover noodig wil het Bestuur alle bemiddeling verleen.

**Mr. Onnes** vraagt of deze vraag wel eens gericht is aan de Groep Koelhuisdirecties. Spr. heeft zèlf met Prof. Kluyver gesproken en het bleek daarbij, dat het gemis aan een installatie zeker gevoeld werd.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** merkt op, dat de quaestie nu eerst aan de orde is gekomen en het Bestuur thans verder kan gaan.

De Heer **Dijkman**, vertegenwoordiger der N.V. Grasso's Machinefabrieken, merkt tenslotte nog op, dat hij wel geen positieve toezeggingen kan doen, doch hij gaarne met de Directie overleg wil plegen en dan verder van zijn bevindingen wil laten hooren.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** spreekt hiervoor zijn dank uit.

*4. Voorstel tot opheffing van de Groep Koelhuisdirecties.*

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** deelt mede, dat bij het Bestuur van de meeste leden van de Groep brieven binnengekomen zijn, inhoudende een opzegging van het Lidmaatschap en het Bestuur is daarom van meening, dat deze Groep geen reden van bestaan meer heeft. Het Bestuur doet daarom thans aan de Algemeene Vergadering het voorstel, om de Groep Koelhuisdirecties per *1 Januari 1940* te likwideeren. Spr. vraagt, wie van de Leden daaromtrent het woord verlangt.

**Ir. Koopman** vraagt, of de Leden van de Groep ook tevens bedankt hebben als lid van de Vereeniging.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** antwoordt, dat dit niet het geval is en constateert dit met genoegen.

**Ir. Koopman** wil dit punt der agenda niet voorbij laten gaan, zonder uit te spreken, dat hij het voorstel van het Bestuur tot opheffing van de Groep Koelhuisdirecties met leedwezen heeft vernomen.

Het is, zegt Spr., zoo ongeveer tien jaar geleden, dat in de Vereeniging uit den boezem harer Leden de wensch tot verdieping van het werk der Vereeniging naar voren kwam. Het gevolg hiervan was de oprichting achtereenvolgens van de Groepen van Koelhuisdirecties en die van de leveranciers van middelgroote en kleine koelmachines. Bij de wijziging der Statuten in 1931 is ook met het bestaan van groepen in de Vereeniging rekening gehouden. Verleden jaar is door gebrek aan belangstelling de laatstgenoemde groep opgeheven en nu wordt dit voor de andere groep voorgesteld. Wordt dit aangenomen, dan zullen wij weer even ver zijn als vroeger, toen de Vereeniging geen groepen had. Dit is jammer, voor al het werk, dat daarvoor is gedaan, bovendien

beteekent het een achteruitgang voor de Vereeniging. Spr. betreurt dan ook dit voorstel van het Bestuur.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** merkt op, dat het Instituut van de groepen nog volstrekt niet heeft opgehouden te bestaan. De mogelijkheid van vorming blijft bestaan, indien het Bestuur meent, dat een Groep nuttig werk in de Vereeniging kan verrichten. Op het oogenblik echter heeft de bestaande Groep z.i. geen zin.

De Heer **Tusenius** vraagt, of het niet van belang zou zijn, dat de Voorzitter van de Groep Koelhuisdirecties zijn oordeel daarover zegt. Ik ben, vervolgt Spr., thans Voorzitter van de Koudestichting. Indien de Groepsvoorzitter meent, dat hij het op dit oogenblik niet geschikt acht, zullen wij ons daarbij natuurlijk neerleggen.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** zet uiteen, dat bij de instelling van een Groep, zooals die der Koelhuisdirecties de bedoeling is, de mogelijkheid te scheppen, dat zaken worden besproken, die voor de leden der Groep een bijzonder belang hebben, doch met deze beperking, dat de Groep geen daden zou stellen, die indruischen tegen het belang van de Vereeniging of van andere leden der Vereeniging. Het bleek nu, dat er leden der Groep Koelhuisdirecties waren, die ook nog belangen hadden, welke zij naar buiten wilden brengen, doch die dan wèl in conflict kwamen met de belangen van andere leden der Vereeniging. Dit heeft aanleiding gegeven tot de oprichting der Koudestichting. Nu waren dus in hoofdzaak dezelfde personen vereenigd èn in de Groep Koelhuis directies van de Vereeniging, èn in de Koudestichting, zoodat het soms, vooral voor menschen buiten de Vereeniging staande, zeer moeilijk was te beoordeelen of men met de Groep Koelhuisdirecties of met de Koudestichting te doen had.

**Prof. van Oyen** merkt op, dat het inderdaad nooit de bedoeling is geweest van de Groep, om daden naar buiten te stellen, doch alleen het Bestuur der Vereeniging te adviseeren; alleen dit Bestuur kan naar buiten optreden. Overigens is de situatie wel, in den geest als door den **1<sup>sten</sup> Voorzitter** geschetst. Alleen wijst Spr. er op, dat de Koudestichting ouder van bestaan is dan de „Groep.” Inderdaad is het arbeidsterrein zeer ruim, doch ik ben overtuigd, dat het belang van andere leden nimmer is geschaad.

Een groot aantal leden der Groep meenden echter, dat het voor hun beter was, geheel zelfstandig als vrijstaande Vereeniging hunne belangen naar buiten te behartigen, dan als Groep van de Vereeniging. Persoonlijk zie ik de opheffing van de Groep als een belangrijke achteruitgang voor de Vereeniging, doch ik heb moeten buigen voor de juiste en zakelijke gronden, waarop de leden meenden voor hun lidmaatschap te moeten bedanken.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** dankt Spr. voor zijn toelichtingen en erkent, dat de rectificatie door Prof. van Oyen aan Spr.'s betoog gegeven, juist is. Intusschen blijft de gedachtengang dezelfde.

De Heer **Duvekot** spreekt zijn verwondering erover uit, dat hij, alhoewel zèlf ook lid van die Groep, niets wist van een opheffing daarvan. Tevens vraagt hij, waarom hij geen lid van de Koudestichting kan zijn; hieruit worden blijkbaar verschillende Koelhuisdirecties geweerd. Wordt de Groep opgeheven, dan is er geheel geen contact meer met de Koelhuisdirecties en dit is zeer te betreuren.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** merkt op, dat hier toch van een overrompeling geen sprake is. Het voorstel van het Bestuur is bij convocatie aan de Vergadering medegedeeld. Zooals reeds gezegd, is het contact met de Vereeniging geenszins gebroken. De gelegenheid blijft te alle tijde bestaan, adviezen bij het Bestuur in te brengen. Over de Koudestichting zèlf valt hier echter niet te discuteeren.

De Heer **Tusenius** zegt, dat de Koudestichting wel voorzien heeft, dat een debat over dit onderwerp zeer lang zou duren. Spr. kan echter mededeelen, dat ieder lid van de Koudestichting het evenveel betreurt, dat een voorstel tot opheffing der Groep is gedaan moeten worden. Spr. acht het daarom beter, eerst het voorstel van de leden der Groep, als gedaan in het bij het begin der Vergadering overhandigde schrijven, in de Vergadering te behandelen. Er is maar één lid en wel de Heer Ir. Ferguson, die tegen de wijze van werken bezwaar heeft. Wij, overigen, vinden dat een scheiding nog niet zoo noodzakelijk is.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** meent, dat uit het bedoelde schrijven niet

op te maken is, dat ook omtrent het thans in behandeling zijnde punt een voorstel wordt gedaan.

**Ir. Ferguson** zegt: mijn naam is genoemd. In Den Helder heb ik destijds opgemerkt, dat de Koudestichting, de Groep Koelhuisdirecties en de Vereeniging door elkaar gehaald worden en dit verwarring moet geven. Er is mij toen toezegging gedaan, waarmede ik volledig accoord ging en ik was tevreden gesteld. Dit jaar heeft de Heer Tusenius in Utrecht een interview gehad, kennelijk als lid van de Koudestichting en als Koelhuisdirecteur.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** verzoekt, om dit punt liever niet in discussie te nemen.

**Ir. Ferguson:** ik doe het alleen omdat mijn naam genoemd wordt. Als ik moet stemmen, dan stem ik „blanco.”

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** wil zich op dit oogenblik uitsluitend bepalen tot het punt: „Opheffing der Groep Koelhuisdirecties.” Spr. had zich voorgesteld, dat die quaestie Utrecht met den mantel der liefde bedekt zou worden; anders bestaat er altijd nog gelegenheid, deze aangelegenheid op een volgende Vergadering in discussie te brengen. Mochten er echter stemmen opgaan, om de behandeling van het betreffende Agendapunt uit te stellen en dus het voorstel aan te houden, dan wil Spr. daarbij gaarne medewerken. Intusschen wil de Voorzitter toch nog iets mededeelen inzake het ter sprake gebrachte interview over de bekende quaestie inzake koelhuisbouw te Utrecht. Nadat de Voorzitter op het bedoelde interview was opmerkzaam gemaakt, heeft hij verzocht te preciseeren. dat bij die gelegenheid niet was gesproken als lid van het Bestuur der Nederlandsche Vereeniging voor Koeltechniek. Toen aan dit verzoek niet kon worden gevolg gegeven, heeft hijzelf als Voorzitter der Vereeniging aan de Redactie van het betreffende blad de bedoelde preciseering gevraagd. De Redactie heeft toen een zoodanig bericht gegeven. De Voorzitter is van meening, dat hij in dezen het belang der Vereeniging heeft gediend, met name ook, dat van een Bestuurslid mag verwacht worden, dat dit, bij het verdedigen van belangen, die niet strooken met belangen van andere leden der Vereeniging, er voor zorg draagt, dat daarbij niet openlijk zijn autoriteit als lid van het Bestuur der Vereeniging

tot gelding komt. De Voorzitter zal deze meening blijven verdedigen eventueel tot zijn dood als Voorzitter.

**Ir. Koopman** meent, dat het ongetwijfeld beter is, de behandeling uit te stellen.

**Prof. van Oyen** heeft in beginsel hier niets op tegen, indien maar het lidmaatschap zoolang nog wordt voortgezet. Er mogen geen financiële consequenties uit voortvloeien.

De Heer **Tusenius** acht dit juist, doch meent dat van nu tot einde December nog voldoende tijd geeft. Op een afzonderlijke Vergadering zou dan tevens discussie over punt 7 der Agenda gehouden kunnen worden.

Er wordt aldus besloten tot aanhouding van het voorstel.

#### *5. Verlenging der Koninklijke Goedkeuring op de Statuten der Vereeniging en eventuele Statutenwijziging.*

De **1<sup>e</sup> Voorzitter** releveert, dat op de vorige Algemeene Vergadering deze quaestie door Ir. Koopman naar voren is gebracht. Feitelijk had over de voorzetting der Vereeniging moeten beslist worden op de Algemeene Vergadering van 20 Mei 1937, zijnde de volgens Art. 15 bedoelde „naast voorafgaande aan 23 Augustus 1937.” Het verzuim kan echter hersteld worden door een aanvraag voor verlenging van den duur der Vereeniging. De kosten dezer aanvraag bedragen *f* 50.-. Hierbij moet echter gelijktijdig met het request overgelegd worden een door den Secretaris ondertekend uittreksel uit de Notulen dezer Vergadering, waaruit blijkt, dat de leden hunne goedkeuring hebben gehecht aan de verlenging. Mogelijk kan straks Ir. Koopman over het nut van een eventuele verlenging nog iets in het midden brengen. Een eerste vraag is echter deze: hoe denkt de Vergadering hierover, en een tweede vraag: de gelegenheid kan bij een eventuele aanvraag tevens waargenomen worden om wijziging in de Statuten aan te brengen. Zijn er leden, die daaromtrent eenig voorstel hebben?

Wat betreft het indienen van het request, zoo wordt, nadat niemand hierover het woord wenscht, aldus besloten.

**Ir. Koopman** heeft naar aanleiding van dit punt der Agenda voor deze Vergadering de Statuten der Vereeniging er dezer dagen

nog eens op nagelezen. Mogelijk zouden de volgende artikelen voor wijziging in aanmerking kunnen komen. Het verwondert Spr., dat daaraan vroeger niet reeds gedacht is.

Art. 17 zegt n.l., dat de oproeping voor een Algemeene Vergadering minstens 10 dagen van te voren moet geschieden. Dit heeft alleen zijn volle waarde, wanneer men bij dien oproep ook de volledige Agenda medegedeeld krijgt. Het zou daarom aanbeveling verdienen aan dit artikel toe te voegen: „met vermelding der punten, die op deze samenkomst zullen worden behandeld.” Op die wijze zou vermeden worden, wat bij deze Vergadering is gebeurd, n.l., dat wij het voorstel tot opheffing der Groep „Koelhuisdirecties” slechts enkele dagen vóór deze samenkomst hebben gekregen, zoodat voor beraad over dit punt de tijd wel zeer kort was.

Het is merkwaardig, dat Art. 19 er van spreekt, dat „voorstellen van de leden 7 dagen vóór de Vergadering, waarin zij behandeld zullen worden, schriftelijk bij het Bestuur moeten worden ingediend, behoudens het bepaalde bij art. 20, dat betrekking heeft op voorstellen tot wijziging der Statuten.” Wanneer wij ons dus letterlijk aan de wet houden, zou geen enkel voorstel van de leden, staande de vergadering gedaan, wat zoo dikwijls geschiedt, besproken en beslist kunnen worden. In verband met de welwillende en gemoedelijke stemming bij Voorzitter en leden der Vereeniging, die hier als regel ter vergadering heerscht, meent Spr. het niet urgent ook dit artikel te wijzigen. Voorts merkt hij op, dat thans over Statutenwijziging geen beslissing kan worden genomen, omdat deze volgens het bedoelde Art. 20 door het Bestuur of door minstens tien leden moet worden ingediend. Het Bestuur heeft geen voorstellen dienaangaande en wanneer zij van de leden komen, moeten zij minstens 14 dagen vóór de Vergadering schriftelijk bij het Bestuur zijn ingezonden.

Vervolgens moeten zulke veranderingen, willen zij van kracht worden, eerst door  $\frac{3}{4}$  der ter Vergadering aanwezige leden worden goedgekeurd en daarna  $\frac{3}{4}$  van het aantal stemmen halen, nadat een schriftelijke stemming onder *alle* leden daarover is gehouden.

In verband met een en ander zou Spr. dan ook willen voorstellen om zijn opmerkingen over de Art. 17 en 19 – andere heeft hij over

dit onderwerp momenteel niet – niet tot Statutenwijzigingen te doen leiden.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** dankt Ir. Koopman voor zijn interessante mededeelingen. Inderdaad zouden de voorgestelde wijzigingen wel van belang zijn, doch indien er op dit oogenblik geen andere zijn, stelt ook Spr. voor dan niet het geheele werk van de Statutenwijziging op te nemen. Daar niemand uit de Vergadering meer het woord verlangt. wordt aangenomen, dat de voorgestelde gang van zaken gevolgd kan worden.

6. *Verkiezing van een 1<sup>sten</sup> Voorzitter* in verband met de periodieke aftreding van den huidige functionaris, Prof. Dr. W.H. Keesom, die herkiesbaar is, en van een Bestuurslid wegens periodieke aftreding van den Heer Ir. H.W. van der Lee. die eveneens herkiesbaar is.

Nadat de **1<sup>ste</sup> Voorzitter** dit punt ter tafel heeft gebracht, vraagt het lid Gey van Pittius het woord en doet het voorstel, om beide Heeren bij acclamatie weder te herkiezen.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** apprecieert dit voorstel en brengt het gaarne aan de Vergadering over, vraagt daarbij tevens of soms iemand schriftelijke stemming wenscht of wel zich mondeling tegen het voorstel wil verzetten. Door applaus geeft de Vergadering echter te kennen. met het voorstel van den Heer Gey van Pittius geheel in te kunnen stemmen, zoodat beide Heeren bij acclamatie worden herkozen.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** vraagt aan Ir. v.d. Lee of hij bereid is om zijn plaats te blijven innemen, hetwelk deze volgaarne bevestigt, terwijl Spr. er aan toevoegt, dat ook hijzelf in alle opzichten bereid is de opdracht van de Vergadering weder te aanvaarden.

Spr. is getroffen door de waardeering, die ook nu weer uit de Vergadering tot uiting is gekomen.

7. *Verkiezing van een Bestuurslid wegens het bedanken van het Bestuurslid K.H. Tussenius.*

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** leest een schrijven voor, ter Vergadering ontvangen namens enkele leden der Groep Koelhuisdirecteuren. Spr. merkt op, dat dit schrijven feitelijk twee voorstellen bevat en

wel in de eerste plaats, om de vacature in het Bestuur, ontstaan door het bedanken van den Heer Tussenius, nog niet te willen vervullen. Het komt bedoelde leden voor, dat in het Bestuur een plaats dient te blijven ingeruimd voor een vertegenwoordiger der koelhuizen. De 1<sup>ste</sup> Voorzitter wil over het ontstaan van die vacature nog een enkel woord zeggen en in de allereerste plaats het lid Tussenius hartgrondigen dank zeggen voor allen tijd en moeite, die hij zich steeds in het belang der Vereeniging gegeven heeft en voor de aangename samenwerking met het Bestuur. Het gevolg van zijn voornemen zal zijn, dat, althans voorloopig tenminste, het Bestuur die samenwerking moet missen, hetgeen zeer betreurd wordt, doch zijn aanvraag om ontslag is gegrond op redenen van zeer drukke werkzaamheden, waarbij wij ons met zekeren weemoed wel moeten neerleggen.

Spr. vraagt thans, of de Vergadering er mede accoord kan gaan, de vacature nog niet te vervullen en dus de plaats nog open te laten. Het punt zal dan op de Agenda van de volgende Vergadering worden geplaatst.

De Heer **van Male** kan zich hiermede geheel vereenigen, doch begrijpt de inhoud van het voorgelezen schrijven niet goed. Z.i. zou daaruit begrepen moeten worden, dat zekere voorwaarden aan het Bestuur gesteld worden.

De 1<sup>ste</sup> **Voorzitter** zegt, dat dit nog niet ter sprake is gekomen.

Zooals gezegd, bevat het schrijven twee voorstellen. Het tweede voorstel is n.l.: een plaats in te ruimen voor een persoon uit de Groep Koelhuisdirecties, doch daaraan vooraf te laten gaan een uitspraak der Algemeene Vergadering, „welke de positie van dit eventueele Bestuurslid zal zijn.” Deze alinea is ook Spr. niet duidelijk. Z.i. is het antwoord hierop in de Statuten der Vereeniging te vinden. De betreffende persoon zal ook eenvoudig lid van het Bestuur zijn en als zoodanig niets in het Bestuur „vertegenwoordigen.” Een punt van bespreking kan dit moeilijk uitmaken. Over een keuze van een lid van de Groep kan in een volgende Vergadering discussie gehouden worden.

**Ir. Koopman** huivert nog iets over dit punt te zeggen, omdat wij reeds lang bezig zijn te knabbelen aan den tijd, die feitelijk bestemd is voor den Heer **Cortel**, den spreker van den dag met een

technisch onderwerp, waaraan, zoo als de 1<sup>ste</sup> Voorzitter bij de opening van de Vergadering heeft gezegd, in de eerste plaats deze ongewoon groote opkomst is toe te schrijven.

Spr. stemt in met het voorstel om een afzonderlijke vergadering aan de onderwerpen, eventueele opheffing der Groep Koelhuisdirecties en verkiezing van een Bestuurslid wegens het bedanken van den Heer Tussenius te wijden. Hij zou daar dan met mogelijk nog andere vragen, deze thans bij hem opkomende, behandeld willen zien: zou het niet gewenscht kunnen zijn een groep te vormen niet alleen van de directeuren, maar ook van de ondergeschikte technici aan koelhuizen? Er zou dan een groep in de Vereeniging kunnen komen van allen, die door den aard van hun werkkring, in die inrichtingen een bijzonder belang stellen.

Voorts zou Spr. gaarne zien, dat in het verslag van deze Vergadering, dat wij zullen krijgen, zoo goed mogelijk wordt weergegeven, wat over deze onderwerpen hier is gezegd, wat ongetwijfeld van nut kan zijn voor de verdere beraadslagingen op de bedoelde volgende samenspreking over deze punten.

De Heer **Tussenius** merkt nog op, dat hij zich volkomen onpersoonlijk wil houden, doch meent, dat men geen lid van het Bestuur en misschien ook wel geen lid van de Vereeniging kan zijn, indien men daarbuiten nog andere belangen heeft, welke die van de Vereeniging zouden kunnen schaden. Spr. merkt daarbij op, dat de leden van de Koudestichting zich reeds de vraag gesteld hebben, of het niet in het belang van de Vereeniging is, dat de scheiding niet grooter wordt, dan ze nu dreigt te worden. Ook de Koudestichting acht een eendrachtig samenwerken van groot belang.

De 1<sup>ste</sup> **Voorzitter** wil nu de discussie beëindigen. In beginsel is dus aangenomen, dat over de beide besproken punten in een afzonderlijk te beleggen buitengewone Vergadering besloten zal worden. De discussie kan dan vanzelf opnieuw opgenomen worden.

De Heer **Tussenius** verzoekt tenslotte nog, die vergadering niet te lang uit te stellen. Wij wenschen, zegt Spr. nogmaals, de oude samenwerking weder te herstellen. Doch als het te lang duurt, wordt de scheiding misschien nog sterker. Er wordt thans overgegaan tot het houden van een korte pauze.

Daarna wordt het woord gegeven aan den Heer A. Cortel. Technisch Hoofdambtenaar Afdeulings-Chef van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage, voor het houden van zijn aangekondigde voordracht, als inleiding tot het te brengen bezoek aan dit bedrijf. De voordracht was in twee deelen gesplitst en wel werd in het eerste deel door Spr. behandeld de koeling van de verkoophal in genoemd Slachthuis, terwijl in het tweede deel verschillende technische mededeelingen werden gedaan over de vernieuwing van den luchtkoeler.

*„De koeling van de verkoophal in het Openbaar Slachthuis.”*

Mijnheer de Voorzitter,  
Mijne Heeren,

Op verzoek van onzen Heer Secretaris zal ik een korte inleiding houden voor het bezoek, hetwelk wij hedenmiddag aan het Openbaar Slachthuis zullen brengen.

Sedert ons laatste gemeenschappelijk bezoek aan het Slachthuis in 1926 heeft dit een belangrijke uitbreiding ondergaan, door den aanbouw van een verkoophal voor rund- en kalfsvleesch.

Deze uitbreiding was noodzakelijk geworden, doordat het slachten van dieren, in stede van door de H.H. slagers zelf, door H.H. grossiers als „bedrijf” ter hand werd genomen, met gevolg, dat de slachthal tevens een verkoopplaats van geslacht vee werd, hetgeen een niet gewenscht druk personenverkeer in de slachthal gaf.

Verder uit te wijden, hoe en om welke redenen de verkoophal tot stand kwam, heeft hier geen doel.

Aan hen, die belangstellen, hoe en op welke wijze de hal gebouwd werd, geef ik den raad, het maandblad Slachthuis-Keuring-Markt No. 4 Nov. 1933 na te slaan. De Technische Ambtenaar van ons Bedrijf, de Heer Wolters, heeft in dat nummer een uitvoerige beschrijving over den bouw gegeven. Het zij ons thans genoeg, te weten, dat de hal, welke 3 Januari 1934 in gebruik genomen werd, er is, en wij haar straks zullen bezoeken.

Het doel waarvoor deze inleiding gehouden wordt, is meer, om U een en ander mee te deelen over de wijze, waarop deze hal gekoeld wordt, en de redenen op te sommen, waarom die wijze van koeling werd gekozen.

Bij den opzet van het bouwplan door den oud-Directeur, den Heer van Harrevelt, is er wel sprake van geweest, de hal van een koelinrichting te voorzien, maar aangezien hierdoor de bouwkosten aanmerkelijk verhoogd zouden worden is die, later zoo noodig gebleken inrichting vervallen.

Om echter de zonnewarmte zooveel mogelijk te weren en daardoor de hal naar omstandigheden zoo koel mogelijk te houden, werden z.g.n. Shed-daken aangebracht, terwijl in plaats van ramen voor de noodige luchtverversching, in de wanden een tiental ventilatoren werden gemonteerd.

Elk dezer wand-ventilatoren heeft een capaciteit van 215 m<sup>3</sup> luchtverplaatsing per minuut. Door een ompool-inrichting kunnen deze ventilatoren de lucht zoowel uit de hal zuigen als versche lucht van buiten naar binnen persen.

Hierdoor kon wel een behoorlijke luchtstroom verwekt worden, maar deze was slechts merkbaar in de nokken van de Shed-daken.

Er werd dan ook al vrij spoedig gevraagd, of die luchtstroom niet zoodanig gericht kon worden, dat het vleesch er als het ware mede omspoeld werd. De vetdeelen in de geslachte dieren bleven te lang zacht, moesten sneller opstijven.

Om aan dezen wensch tegemoet te komen, zijn boven de cellen luchtkanalen gebouwd, die met de ventilatoren verbonden en van de noodige schuiven en kleppen voorzien werden.

Door dit kanalen-systeem kon bereikt worden, dat eenige ventilatoren lucht van buiten aanzogen en over de cellen verdeelden, terwijl een aantal andere de bovenste luchtlagen uit de hal naar buiten persten. Op deze wijze werd een behoorlijke luchtcirculatie verkregen.

Maar ja, de aangezogen lucht bezat natuurlijk de warmte, die buiten heerschte en afhankelijk van de weersgesteldheid, òf vrij droog, òf vrij vochtig was. Ook de windrichting en sterkte sprak nog een woordje mee. Allemaal factoren, waarmede rekening gehouden moest worden.

Men was over deze verbetering van de luchtcirculatie wel tevreden, maar niet voldaan. Het was de warmte in de hal, waar thans over geklaagd werd, en niet ten onrechte.

Het was dan ook op de eerste twee dagen in de vierde week van Juni 1935, dat de Directeur toestemming gaf, om in het

voorkoelhuis voor runderen, wegens de bijzondere warmte, verkooping te houden. (de maximale temperatuur bedroeg op die dagen 29 °C.).

In den loop van dat jaar werd, wegens de warmte die in de hal heerschte, genoemd koelhuis meerdere malen als verkoophal gebruikt.

Aangezien dit echter een zeer ongewenschte toestand was, werd mij de vraag gesteld, of het mogelijk was, op een of andere wijze een deel van onze koude-productie naar de verkoophal over te brengen.

U voelt allen zeker wel, dat deze vraag nu maar niet zoo direct te beantwoorden was, gezien de ligging van de verkoophal ten opzichte van de koelhuizen.

Na ampele overweging kwam ik tot de conclusie, dat er geen andere mogelijkheid bestond dan ons koude pekewater, hetwelk wij in ruimen voorraad hebben, door goed geïsoleerde leidingen naar de hal te pompen en daar ter plaatse, door ribbenbuissystemen te laten circuleeren, om zoo de noodige koeling te verkrijgen.

In totaal beschikken wij over een koel-capaciteit van 750.000 Calorieën. Dat wij hiervan ongeveer 1/3 (toentertijd) niet verbruikten, vond zijn oorzaak in de feiten, dat wij:

1°. veel minder ijs produceerden dan voorheen, omdat Den Haag met eenige groote ijsfabrieken was verrijkt.

2°. ons bovenkoelhuis vroeger gebruikten voor fruitkoeling e.a.z.

Nu het ingericht is voor vleeschkoeling zijn de groote schommelingen in koude-afname, verbonden aan het opslaan en afvoeren van groote hoeveelheden fruit, vervallen.

3°. in het jaar 1929 onze pekelpaden uitbreidden met een pekelpad van kleine afmetingen.

Tot dan moesten wij onze groote pekelpaden tot -14 °C. afkoelen ten behoeve van de vrieskamers, om deze op een temperatuur te kunnen houden van -8 tot -10 °C.

Dat dit geen voordeelige manier van werken was, behoeft zeker geen betoog.

Niet alleen, dat de capaciteit van de compressoren sterk gereduceerd was, maar de afgegeven koude aan het ijs was ook verloren.

Kortom, toen dat kleine pekelpad in gebruik genomen werd, speciaal voor de vrieskamers, bleek de besparing, welke hierdoor

verkregen was, belangrijk te zijn. Wij waren thans in staat, om alles, wat gekoeld moest worden, en dit zelfs op de normale dagen, met twee dubbele compressors te doen.

Van deze wetenschap uitgaande, stelde ik mij de vraag: kunnen wij de verkoophal op de warmste dagen van het jaar, met 250.000 Cal. per uur koel houden, tot een max. temperatuur van 20 °C., en hoe moet dit dan geschieden?

Ik heb hiervoor een plan uitgewerkt, hetwelk bij de latere besprekingen „het plan Slachthuis” werd genoemd.

Het plan was als volgt:

*Afkoeling van de nieuwe verkoophal volgens Plan Slachthuis.*

De koeling van de nieuwe verkoophal zal, volgens dit plan, geschieden door langs systemen van ribbenbuizen, waardoor koude pekels stroomt, lucht te blazen en deze in het gebouw te doen circuleren.

Aangebracht zullen daartoe worden 5 systemen van ribbenbuizen, te monteren onder de bestaande luchtkokers. Door nieuw aan te brengen ventilatoren wordt de lucht gedwongen langs deze ribbenbuizen te strijken. De bestaande wandventilatoren zullen gebruikt worden voor luchtverversing.

De koude, benodigd voor de afkoeling van de pekels, zal geleverd worden door de reserve koelmachine, welke kan leveren 250.000 Cal. p.u. In verband met de sterk verminderde ijsproductie kan aangenomen worden, dat hierover steeds te beschikken zal zijn. Om bij een buitentemperatuur van 30 °C. de temperatuur in de hal op 20 °C. te houden, bij een relatieve vochtigheid van de buitenlucht van 75% en in de hal van gemiddeld 70%, zal er een hoeveelheid warmte afgevoerd moeten worden, zooals uit de hierna volgende berekening blijkt.

Bij koeling van de verkoophal moet met de hierna te noemen warmteverliezen rekening gehouden worden, te veroorzaken door:

*de afkoeling van:*

- a. het in te brengen vleesch.
- b. de lucht in de hal.
- c. het gebouw.
- d. de in te voeren verse lucht.

transmissie

e. door wanden, ramen, deuren, dak en vloer.

f. personenverkeer.

g. krachtwerktuigen.

*a. Verlies door ingebracht vleesch.*

Gedurende de slachturen van 8 - 17.30 uur, worden in de verkoophal gebracht, zeer aan den veilig en kant geschat:

65.000 kg vleesch met een gemiddelde temp. van 30 °C.

25.000 „ „ van elders ingevoerd, temp. van 25 °C.

10.000 „ „ uit de koel- en voorkeelhuizen, temp. van 5 °C.

65.000 X (30-20) X 0,7 = 455.000 Cal.

25.000 X (25-20) X 0,7 = 87.500 „ ..... 542,500 Cal.

10.000 X (20-5) X 0,2 = (in mindering te brengen) ..... 30,000 „

Totaal ..... 512,500 Cal

of gerekend over 10 uren ..... 51.250 Cal. p.u.

*b. de lucht in de hal behoeft niet mede gerekend te worden, aangezien met koeling pas begonnen wordt, wanneer de temperatuur in de hal tot 20 °C. is gestegen.*

*c. Ditzelfde geldt voor het gebouw.*

*d. De in te voeren versche lucht.*

25% van den totalen inhoud aan lucht van de hal, geschat op 24.000 m<sup>3</sup>, is 6.000 m<sup>3</sup> en geeft als verlies aan:

(lucht) 6.000 X 0,3 (30-20) = ..... 18.000 „ „ „

(water) 6.000 X 0,01 X 610 = ..... 36.600 „ „ „

*e. Transmissieverlies door de wanden. <sup>1)</sup>*

2 X 63,65 X 3 X (30-20) X 1,7 = ..... 6.492 „ „ „

2 X 63,65 X 4 X (27-20) X 1,7 = ..... 6.059 „ „ „

2 X 47,63 X 3 X (30-20) X 1,7 = ..... 4.860 „ „ „

2 X 47,65 X 4 X (27-20) X 1,7 = ..... 4.536 „ „ „

<sup>1)</sup> Het verlies door den vloer kan buiten beschouwing blijven, wegens de lage grondtemperatuur.

*door ramen en deuren*
 $130 \times 2,5 \times (27-20) \times 3,5 = 7962 -$ 
 $3867 = \dots\dots\dots 4.095 \text{ Cal. p.u.}$ 
*door het dak*
 $\text{Bimsbeton } 2700 \text{ m}^2 \times (30-20) \times 1,5 = \dots\dots\dots 40.500 \text{ ,, ,, ,,}$ 
 $\text{Glas } 1400 \text{ m}^2 \times (30-20) \times 5 = \dots\dots\dots 70.000 \text{ ,, ,, ,,}$ 
*f. Personenverkeer (aantal ongeveer 200)*
 $200 \times 150 = \dots\dots\dots 30.000 \text{ ,, ,, ,,}$ 
*g. Krachtwerktuigen (4 ventilatoren à 6 P.K.)*
 $24 \times 632 = \dots\dots\dots 15.168 \text{ ,, ,, ,,}$ 
 $\text{}^2) \text{ en } ^3) \text{ Totaal verlies } \dots\dots\dots \underline{287.560 \text{ Cal p.u.}}$ 
*Wijze van uitvoering.*

In de pomruimte wordt een centrifugaalpomp gemonteerd, met een capaciteit van  $120 \text{ m}^3$  per uur, in staat om pekkel van ongeveer  $-7 \text{ }^\circ\text{C}$ . te laten circuleeren door 5" geïsoleerde leidingen, welke, via de verbindingsgang, naar de verkoophal moeten worden gelegd.

In de verkoophal wordt onder elk der vijf luchtkokers een systeem van ribbenbuizen gelegd, bestaande uit 4 X 20 stuks.

Deze ribbenbuizen, elk lang 2 meter, hebben een doorlaat van 70 mm en een verkoelend oppervlak van  $5 \text{ m}^2$ .

In totaal worden dus 400 stuks ribbenbuizen aangebracht, met een totaal verkoelend oppervlak van  $2000 \text{ m}^2$ . In de hoofdvluchtkokers worden, in elke hoek van de hal, ventilatoren opgesteld.

<sup>2)</sup> Bij de berekening der verliezen door transmissie, is met de volgende factoren rekening gehouden:

*Temperaturen:* Buitenlucht  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ ., in de hal  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ., in de kantoren en cantine  $27 \text{ }^\circ\text{C}$ .

*Muurhoogte:* Shed's 6 meter: 2: 3 Meter, kantoren en cantine 4 meter.

*Warmtedoorgang, per graad temperatuurverschil in Cal. p. u.:* Wanden 1,7, bimsbeton 1,5 en glas 5.

*Warmteverlies per persoon:* 150 Cal. per uur.

<sup>3)</sup> Het verlies van Cal. p. u. boven de capaciteit der reserve machine ( $250.000 \text{ Cal. p. u.}$ ), hetwelk pas veroorzaakt wordt gedurende de topuren der warmte, kan gemakkelijk worden bestreden door de accumulatie van de koude, welke het pekkelbad – inhoud  $45 \text{ m}^3$  – zelve bezit, n.l.  $6 \times 45.000 \text{ Cal. p.u.} = 270.000 \text{ Cal. p. u.}$

Hierbij kan worden opgemerkt, dat in 1935, op slechts 5 dagen, enkele uren per dag  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ . werd geregistreerd.

Deze vier ventilatoren hebben elk een capaciteit van 500 m<sup>3</sup> lucht per minuut. Zij zuigen de lucht, langs de kortste zijden van de hal aan en persen deze door de luchtkokers over de ribbenbuizen.

Onder de ribbenbuizen worden lekgoten aangebracht om condenswater af te voeren.

Mocht de windsnelheid te groot zijn, zoodat de gebruikers van de hal hierdoor last van tocht zouden krijgen, dan worden de ventilatoren gedurende de verkoopuren stopgezet en heeft de koeling plaats door de natuurlijke luchtcirculatie.

De bestaande wandventilatoren worden door kleppen van de luchtkokers gescheiden, zoodat deze gebezigd kunnen worden voor de noodige luchtverversching.

*Financieele berekening.*

Aanleg en uitbreidingskosten .....	f 22.000,-
Directe exploitatiekosten <sup>4)</sup> .....	„ 2.500,-
	per jaar.

Zij, die belangstellen in de warmte-verlies-berekeningen kunnen deze vinden in de Nos. 2 en 3 resp. Dec. '37 en Febr. '38 van het Maandblad Slachthuis-Keuring-Markt.

Aangezien toentertijd en ook heden nog veel reclame gemaakt werd en wordt, voor luchtverbetering door afkoeling en droging van lucht in groote lokalen, bioscopen enz., werden een twaalftal Firma's aangeschreven en verzocht, offerte te willen maken voor het koelen van de verkoop hal. De inschrijving moest vergezeld gaan van een uitvoerige omschrijving hoe en op welke wijze de hal gekoeld zou worden.

Het dient gezegd, dat wij mooie en serieus uitgewerkte en dito omschreven aanbiedingen hebben ontvangen.

Het zou teveel tijd in beslag nemen, om alle voor- en nadeelen van elke offerte afzonderlijk te behandelen. Wel kan ik even de hoofdbezwaren noemen.

Afgezien nog van de vrij hoge kosten, welke er mede gemoeid waren, kon het ons niet bekoren, dat er, voor de meest in aanmerking komende projecten, zoo'n groote hoeveelheid water aan den bodem moest worden onttrokken, hetgeen wel eens een nadeelige

---

<sup>4)</sup> Gerekend is op 700 koeluren.

invloed kon hebben op de opbrengst der bestaande bronnen, noodig voor ons slachtbedrijf.

Een tweede bezwaar tegen het koelen met bronwater zagen wij in het mogelijk sterk vervuilen der luchtkoelers c.a., als gevolg van de sterke ontijzering van het bronwater, dat door sproeiers in fijn verdeelden toestand aan een enorme groote luchtstroom werd blootgesteld, en het werk, verbonden aan het schoonhouden van die luchtkoelers en luchtfilters.

Bovendien moesten wij op de warmste dagen nog een belangrijke hoeveelheid koud-pekkelwater, ten behoeve van die luchtkoelers afstaan.

Na rijpe en langdurige overwegingen werd „het plan Slachthuis” door den Directeur als het meest geschikte, waardig gevonden voor uitvoering en wel om de volgende redenen:

- 1<sup>e</sup>. was het in aanschaffing en montage het goedkoopste.
- 2<sup>e</sup>. de onderhoudskosten het geringste.
- 3<sup>e</sup>. de bediening het eenvoudigste.

Ook „Gemeentewerken”, aan wie de uitvoering werd opgedragen, ging met het plan Slachthuis accoord.

Den 4<sup>den</sup> Juni 1937 werd, op een bijzonder warme dag, (de temperatuur was buiten 24 °C. en binnen 23 °C.) de koelinstallatie in bedrijf gesteld, en ik mag gerust zeggen, met groot succes.

De temperatuur in de hal daalde snel, zoodat sommige grossiers zelfs een jasje aanschoten, omdat het hen, in verhouding tot de buitentemperatuur, te koud werd.

Eerlijkheidshalve dient gezegd, dat wij er alles op gezet hadden, het spoedig en zoo koud mogelijk te maken als het maar eenigszins kon. Helaas, zooveel tevredenheidsbetuigingen als wij in de eerste uren mochten ontvangen, zooveel klachten werden even later geuit. Hoewel het vleesch n.l. heerlijk koud werd, voelde het echter tevens aan als een droge leeren lap: „prosit.”

In onzen overmoed vergaten wij op het vochtigheidsgehalte van de lucht te letten.

In stede van, zooals meerdere inschrijvers mij voorgesteld hadden, „dat het water van de muren af zou loopen”, „dat van de ribbenbuizen de damp zichtbaar neer zou slaan op het vleesch”, en wat al niet meer, werd alle vocht uit de lucht neergeslagen op de ribbenbuizen en liepen er straaltjes water uit de afvoerpijpen van de lekgoten.

Voor de eigenaren van het vleesch een strop, voor ons (mij) echter een succes, want duidelijk bleek thans, dat alle voorspellingen van natte muren en vloeren hersenschimmen waren geweest.

Ik voor mij had niets anders verwacht, maar die sterke droging van de lucht overtrof toch mijn stoutste verwachtingen.

Goede raad was duur. De koeling stopzetten was niet gewenscht, dus dan maar het geleden vochtverlies aanvullen door den vloer sterk te bevochtigen. Dit deden wij, door naar behoefte waterbakken leeg te storten.

Met een beetje oplettendheid kon nu de vereischte vochtigheid aardig op peil gehouden worden.

Dit was natuurlijk geen houdbare toestand en zoo zijn wij er toe overgegaan, om tusschen de vleeschcellen eenige waternverstuivers aan te brengen, waarmede wij thans vrijwel behoorlijk het vochtgehalte kunnen regelen.

Een geheel automatisch werkende installatie voor het regelen van het vochtgehalte is wel ideaal, maar vrij kostbaar en zooals U uit de diagrammen kunt zien, gaat dit zoo vrij goed.

Mijne Heeren, ik hoop U, door deze voordracht, een juist beeld te hebben gegeven van de wijze, waarop, en met welke resultaten, onze verkoophal gekoeld wordt.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** brengt dank aan Spr. voor zijn zeer interessante mededeelingen en vraagt of dit gedeelte van de voordracht ook aanleiding geeft tot het stellen van vragen.

**Prof. van Oijen** zou gaarne vernemen, of de verkoophal het geheele jaar door-gekoeld wordt, m.a.w. of het ook de bedoeling is dit in den winter door te voeren.

**Ir. Koopman** heeft den indruk gekregen, dat men aanvankelijk is uitgegaan van den wensch om alleen 's zomers de verkoophal te koelen en wel ter wille van verkoopers en publiek daarin. Wanneer men dan in die ruimte een temperatuur van 16 °C. (ca. 60 °F.) houdt, is dat voor die menschen veel te koud. Spr. meent dan ook, dat zoo'n verkoeling (luchtconditioneering) alleen dient ter wille van het goed houden van het *vleesch*. De verkoophal is dan te beschouwen als een verlengstuk van het voorkeelhuis, waar slaggers en grossiers hun vleesch soms nog dagen kunnen laten hangen, inplaats van het naar het koelhuis te brengen. Op die

wijze gaat de bestemming van die hal meer in de richting van een bewaarplaats dan van een verkooppriimte en worden vanzelfsprekend de eischen anders. Het wordt dan o.a. onmogelijk de noodige koeling te krijgen met water uit den grond. Projecten, uitgaande van die wijze van koelen, kwamen vanzelfsprekend niet voor uitvoering in aanmerking, ongeacht de bezwaren aan dit systeem verbonden.

De Heer **Keizer** is benieuwd te vernemen, hoe lang het vleesch goed zal blijven. Principieel is Spr. een grooten tegenstander van het besproken systeem. In het buitenland komt het ook voor, dat de verkoophal wordt afgekoeld, doch niet met de bedoeling daarin vleesch op te slaan. Spr. acht het veel beter hiervoor een andere ruimte te bestemmen. Alhoewel zelf Directeur van een klein Slachthuis, verwondert het Spr., dat resultaten zijn verkregen, als bij de voordracht medegedeeld, n.l. om ca. 14 dagen het vleesch te kunnen bewaren. Persoonlijk is Spr. geen voorstander van een lang bewaren in de verkoophal.

De Heer **Kramer** vraagt, of een vergelijking is gemaakt tusschen de kosten voor afvoer van de warmte door waterkoeling en door koelmachines.

Bij de beantwoording van de verschillende Sprekers merkt de Heer **Cortel** in de eerste plaats op, dat inderdaad de bedoeling voorgezeten heeft, het geheele jaar door te koelen. De aangebrachte ribbenbuizen zijn zoo berekend, dat onder alle omstandigheden de ruimte koel gehouden en een juiste vochtigheidsgraad kan worden onderhouden. Voorts merkt Spr. op, dat, zooals ook in het begin van zijn voordracht gezegd, het ontstaan van de verkoophal een gevolg was van den ongewenschten toestand in de slachthal, die tevens een verkooppplaats van geslacht vee werd en daardoor n.l. een druk personen-verkeer in die hal tengevolge had. De verkoophal werd zeer goed bezet. Spoedig echter kwamen er klachten binnen, dat de hal te warm en te bedompt was. Voor de slaggers zou het daarom heel wat waard zijn, indien de hal behoorlijk gekoeld kon worden, anders was het geheel een „fiasco” te noemen. Vandaar dat men tot de inrichting is gekomen, zooals beschreven. Waar oorspronkelijk het uitsluitend doel was, geen personen-verkeer in de slachthal te hebben, is de verkoophal nu inderdaad

in feite koelhuis geworden. In de maanden Januari en Februari is de temperatuur ca. 2 °C., terwijl in de zomermaanden de temperatuur 14-16 °C. beneden de buitentemperatuur wordt gehouden. Onder die omstandigheden kan het vleesch inderdaad, zooals gebleken is, 14 dagen blijven hangen.

Wat betreft de vraag van den Heer Kramer, merkt Spr. nog op, dat de kostenberekening op grond van de aanbiedingen met een afvoer der warmte door waterkoeling, tot veel hoogere bedragen voerde, dan voor de inrichting, als nu gemaakt.

De Heer **Cortel** gaat thans over tot het houden van het tweede deel van zijn voordracht, en hierin doet hij verschillende mededeelingen over:

*„Het vernieuwen van de luchtkoelers.”*

Twee onzer luchtkoelers, die sinds 1911 in gebruik waren, vereischten vernieuwing.

In den winter van 1937-1938 kwam de eerste voor vernieuwing in aanmerking. Wij stelden ons de vraag: Zullen wij weder zoo'n zelfden luchtkoeler nemen, n.l. een cascade-luchtkoeler, systeem Borsig, of zullen wij ons een zoogenaamden Raschig-koeler aanschaffen?

Ziedaar een belangrijke vraag, want het oude systeem, dat ons gedurende 26 jaar zeer goed voldaan heeft, door een nieuw, voor ons nog onbekend, te vervangen, eischte nauwkeurige overweging.

Om die reden hebben wij dan ook eenige instellingen bezocht, welke een Raschig-koeler in gebruik hadden. Al onze bevindingen uitvoerig mede te deelen zou ook alweder op heden te veel tijd in beslag nemen, maar, welke redenen ons genoopt hebben, om bij ons oude, hoewel eenigszins gewijzigde, systeem te blijven, wil ik wel verklaren.

De Raschig-koeler heeft m.i. veel voor op den kortweg genoemden Borsig-koeler, en wel in de eerste plaats dit: de warmteopneming is vanwege het groote koeloppervlak, verkregen door de dikke laag ringen, intensiever dan die door de straaltjes water, welke van de cascade vloeien.

In de tweede plaats neemt de zoogenaamde drooglaag de door de luchtsnelheid medegevoerde waterdeeltjes (druppels) beter

op dan de voor dit doel aangebrachte waterafscheiders in den Borsig-koeler.

Een derde voordeel is, dat een Raschig-koeler, bij dezelfde capaciteiten als een Borsig-koeler, minder plaats in beslag neemt.

Als gevolg van eerstgenoemd voordeel kan bij toepassing van een Raschig-koeler met een hogere pekelwatertemperatuur gewerkt worden dan bij den Borsig-koeler.

Het tweede voordeel echter, druppels vangen door een drooglaag, kan bij een Borsig-koeler ook toegepast worden en vervalt hier dus mede.

Het innemen van een kleinere plaats beteekende voor ons geval al zeer weinig, aangezien wij reeds plaats hadden voor een Borsig-koeler.

Wij overwogen dus het eerste en ook belangrijkste voordeel, maar kwamen tot de volgende conclusie: wij kunnen niet met een hogere pekelwatertemperatuur koelen, dan die, waarmede wij tot op heden werken, omreden dat ons koude pekelwater ook voor andere doeleinden gebruikt wordt dan uitsluitend voor luchtkoeling. Zouden wij dus een Raschig-koeler bezigen, dan bestond de mogelijkheid, dat de lucht diep afgekoeld en de circulatie van de lucht in onze betrekkelijk groote koelhuisen, zeer bekort werd. Dit laatste nu achtten wij een groot bezwaar, want het is gewenscht, dat de koeling en de daarmede nauw verband houdende droging van de lucht in een koelhuis, waar uitsluitend vleesch gekoeld wordt, zoo geleidelijk mogelijk geschiedt.

Hiermede is dus het groote voordeel van „intensievere warmteopneming” voor ons waardeloos geworden.

Thans noem ik de bezwaren, welke wij tegen een Raschig-koeler hadden.

De weerstand, veroorzaakt door een dikke laag ringen in een Raschig-koeler, is grooter dan die, door de straaltjes water, in een Borsig koeler. Dit is ons gebleken tijdens de afgelegde bezoeken aan het, naar verhouding hogere Ampèreverbruik der ventilatoren van gelijke uitvoering.

Een zeer groot bezwaar achten wij het schoonmaken van een Raschig-koeler in vergelijking met een Borsig-koeler. Men heeft natuurlijk koelers en koelertjes, maar dat, wat wij voor onze koelhuisen noodig hebben, kan men gerust koelers noemen. Om uit

Zoo'n grooten koeler de vele groote bakken met ringen te verwijderen en schoon te maken, kost m.i. veel tijd, om van de kosten voor het vervangen van gebroken ringen maar te zwijgen.

Zeker, er zullen onder de aanwezigen zijn, die zeggen of denken: „Nu, dat bezwaar van schoonmaken is zoo groot niet, want bij ons vervuilen de ringen niet zoo gauw, hoogstens om de twee of drie jaren schoonmaken is toch zoo erg niet.”

Maar hier komt een andere factor, waarmede rekening gehouden moet worden, n.l.: hoe ziet het pekewater eruit? Is het troebel of helder? Vergelijken wij het pekewater bijv. van een inrichting, waar dit uitsluitend gebruikt wordt voor luchtkoeling met het onze, dan weet ik zeker, dat het onze minder helder zal zijn, niettegenstaande wij een behoorlijke zoutoplosbak hebben, waarin het water gefiltreerd wordt.

Ons pekewater wordt niet uitsluitend gebruikt voor luchtkoeling via een luchtkoeler, maar ook voor andere doeleinden, waarbij het sterk verontreinigd (troebel) wordt door corrosie etc. Om deze redenen houden wij ons er vast van overtuigd, dat, zouden wij Raschig-koelers genomen hebben, deze evenals de Borsig-koelers, ieder jaar gereinigd moeten worden.

Mijne Heeren, ik zal kort zijn.

Wij besloten wederom Borsig-koelers te nemen, maar de druppelafvoering moest verbeterd worden.

De Heer Prinsen, Directeur van de Ned. Electro Lasch-Mij., te Leiden, heeft dit probleem prachtig opgelost.

In plaats, dat, zooals voorheen, de lucht door den koeler gezogen en vervolgens door den ventilator in de kanalen geperst werd, perst thans de ventilator de lucht door den koeler en is aan het eind van den koeler een zoogenaamde drooglaag aangebracht van Raschig-ringen, ter dikte van 6 cm. De weerstand van deze dunne laag is gering te noemen. Het resultaat, n.l. het afvoeren van door de luchtsnelheid medegevoerde waterdeeltjes is schitterend.

Hiervan kunt U zich straks overtuigen. De kanalen zijn „kurk”-droog.

Nu nog iets over de ventilatoren. De in den winter van 1937-1938 vernieuwde luchtkoeler werd voorzien van een gewonen schroefventilator.

De luchtkoeler, welke door dezelfde firma vernieuwd werd in

den winter 1938-1939, kreeg echter een gestroomlijnden Aerex-ventilator. Bij verplaatsing van dezelfde luchthoeveelheid per minuut (800 m<sup>3</sup>) en bij denzelfden druk, verbruikt de eerste luchtkoeler 28 Ampère, terwijl de Aerex-ventilator slechts 18 Ampère verbruikt.

Mijne Heeren, ik hoop, dat ook deze voordracht U tot voorlichting heeft mogen dienen bij het bezichtigen van onze vernieuwde luchtkoelers,

Ik dank U.

Dit gedeelte van de voordracht geeft geen aanleiding tot het stellen van vragen.

De **1<sup>ste</sup> Voorzitter** spreekt mede namens de Vergadering zijn hartelijken dank uit voor de zoo duidelijke en interessante voordracht en voor de bereidwilligheid van den Heer Cortel tot beantwoording der uit de Vergadering gestelde vragen. Spr. is van meening, dat de aanwezige leden ongetwijfeld verlangend zullen zijn, om de inrichting nu zèlf te kunnen gaan zien.

#### *9. Rondvraag.*

Daar bij de rondvraag blijkt, dat niemand het woord verlangt, sluit de Voorzitter, na nog in het bijzonder dank betuigd te hebben aan de aanwezigen voor de getoonde belangstelling, te ca. 16 uur de Vergadering.

Een groot aantal der aanwezige leden begaf zich na afloop naar het Openbaar Slachthuis ter plaatse, waar zij gelegenheid hadden, onder deskundige leiding en toelichting van den Heer Cortel, het besprokene aan de werkelijkheid te toetsen en van de technische verbeteringen in dit zoo bekende bedrijf kennis te nemen.

De 1<sup>ste</sup> Voorzitter:  
W.H. KEESOM.

De Secretaris-Penningmeester:  
D.C. GEEST.

*Leiden/Utrecht, 28 Februari 1940.*