

Door Ernst Berends
GEA Gresco bv

Nederlandse delegatie op studiereis

Kunstijsbanen in nieuw Rusland

Vereniging Kunstijsbanen Nederland (VKN) maakte een studiereis naar Rusland. In Moskou en Sint Petersburg werden diverse ijsbanen bekeken. De delegatie bestond uit twintig personen die werkzaam zijn bij diverse ijsbanen, aangevuld met enkele businessleden van onder meer GEA Gresco. Ernst Berends maakte de reis mee en doet verslag.



Krylatskoya, de eerste overdekte Russische vierhonderdmeterbaan.

In het Sovjet Unie-tijdperk was er maar één bekende schaatsbaan en dat was wonderbaan Medeo. Deze zeer hoog (1691 m) in de bergen gelegen open vierhonderdmeterbaan bij Alma Ata in Kazachstan was tot midden jaren tachtig de snelste baan ter wereld. Daarna kwamen er overdekte ijsbanen en moest Medeo zijn wereldrecords afstaan. Eerst aan Heerenveen – in 1986 de eerste overdekte baan ter wereld, echter gelegen op 0 m hoogte – en daarna al snel aan Calgary (1.423 m) en Salt Lake City (1.034 m). In Rusland is sinds de omwenteling een interessante verandering op ijsbaan-

gebied te bespeuren. De verandering van het communistische systeem naar een meer vrijemarkteconomie leidde tot de bouw van veel nieuwe ijsbanen. Ook worden overal topsportinternaten geopend met onder meer zwembaden en turnhallen. De Russische topsport zit weer helemaal in de lift. Nu heeft de overheid besloten om de in verval geraakte baan in Alma Ata, dat tegenwoordig Almaty heet, weer supersnel te maken. Dat in 2011 daar de Aziatische Winterspelen gehouden worden, speelde bij die besluitvorming zeker een rol. Er is 725 miljoen dollar beschikbaar voor renovatie en



Meten is weten.

nieuwbouw van de diverse accommodaties. Daarvan wordt een gloednieuw schaatscentrum met een vierhonderd-meter-binnenbaan en een vijfsterren-hotel gerealiseerd. Kazachstan hoopt hierdoor weer een begrip te worden in de internationale schaatswereld.

Of de ijsbaan door de komst van het dak weer de snelste baan ter wereld wordt, is trouwens nog maar de vraag. Want niet alleen de hoge ligging van de baan, maar zeker ook de gunstige windcirculatie (2 x wind in de rug!) werd genoemd als oorzaak van de snelle tijden die er voorheen werden gereden. Ook het toegepaste kristalheldere water uit de bergmeren had er zeker mee te maken.

Contrast

Moskou en Sint Petersburg zijn steden die zich in hoog tempo ontwikkelen. Overall worden enorme buitenwijken uit de grond gestampt. Zelfs op zondag rijden de betonmolens af en aan. Veel van de circa elf miljoen inwoners van de regio Moskou hebben hun lang gekoesterde wens – een eigen auto te bezitten – in vervulling zien gaan. Dat leidt ertoe dat er elke dag enorme files staan.

Het contrast tussen zeer arm en zeer welvend is enorm. De winkelinrichtingen en de horeca, waaronder veel fastfood- en luxe etablissementen, maken een hogere levensstandaard zichtbaar. In de buitenwijken zijn grote shoppingcentra te vinden. Ook McDonalds behoort nu tot het straat-

beeld, evenals de enorme lichtreclames voor Rolex en alle Japanse elektronica. In de brede straten van Moskou wordt hard gereden met Porsches, de duurste Mercedesen en dikke Audies. De stad telt 74 miljardairs met een gemiddeld vermogen van 3,8 miljard euro. Dit staat in schril contrast met de straatveegsters, die voor circa 75 euro per maand trachten de stad schoon te houden.

De Nederlandse delegatie bracht eerst een bezoek aan een ijshal in de buitenwijk Odincovo, een kleine 25 kilometer ten westen van het centrum van Moskou. Deze prachtige duizend zitplaatsen tellende hal uit 2000 wordt gekenmerkt door de pasteltinten geel en blauw. Het ernaast gelegen sporthotel met 84 kamers dateert

uit 2002. Door de week wordt in de ijshal getraind, in het weekend is die in gebruik voor recreatie en disco. Er komen ongeveer duizend bezoekers per dag. Vanwege de schaatsacademie is de baan bijna het gehele jaar geopend. De machinekamer zit buiten in een soort container. Er wordt gebruik gemaakt van een York installatie met Zweedse tekst, luchtgekoelde Helpman condensors, zuigercompressor-units 4 x Bitzer 6F tandem; een indirect systeem. Daarnaast is er een indirect hfk-pekel systeem en er zijn twee Olympia dweilmachines.

Krylatskoya

Het volgende bezoek is aan Krylatskoya, de eerste overdekte Russische vierhonderd-meterbaan. Deze werd gebouwd in 2004, op het terrein naast de Olympische roeibaan van de Spelen van 1980. Het complex werd in circa vijftien maanden gebouwd en kostte ongeveer 130 miljoen dollar. Krylatskoya (www.skating-palace.ru) werd destijds de duurste ijsbaan ter wereld genoemd. In februari 2005 vond hier het WK allround plaats.

'In het hokje bij de slagboom zitten maar liefst vier bewakers. Er wordt even mobiel gebeld, dan mogen we

In het Ice Palace in Sint Petersburg worden 150 evenementen per jaar gehouden, waaronder een groot aantal concerten.





Het dak van Krylatskoya hangt aan negentien kabels. In november 2007 ontstonden problemen na sneeuwval. Een kabel knapte en een spant brak. Het zou om een constructiefout gaan.

verder. De enorme arena rijst voor ons op. Buiten op de muur hangen grote posters van Nederlandse schaatser. De directeur, Sergei Usenko, ontvangt ons vriendelijk. Government of Moscow, prijkt er op zijn kaartje. In de entreehal staan veiligheidspoortjes en scanners. Dat is gebruikelijk bij alle stadions in Rusland, vertelt Usenko. Alcohol en roken zijn trouwens ook niet toegestaan tijdens sportevenementen. Daar kunnen we nog wat van leren.

Via een soort spelerstunnel komen we in de fantastisch mooie ruime hal met zo'n achtduizend vaste zitplaatsen en Sidijk-luchtboarding, Nederlandse makelij dus.

De hoofdspanten zijn van hout, met daaronder een netwerk van stalen spanten. De sterkte zit hem in de ringspant.'

Het dak van Krylatskoya hangt aan negentien kabels. In november 2007 ontstonden problemen na sneeuwval. Een kabel knapte en een spant brak.. Het zou om een constructiefout gaan. De hal werd destijds in allerijl ont-ruimd, vanwege instortingsgevaar. De geplande World Cup-wedstrijden werden verplaatst naar het op tachtig kilometer van Moskou gelegen Kolomna, waar in mei 2006 de tweede vierhonderdmeterhal verrees. De bouwkosten van dit project bedroegen 150 miljoen euro. Kolomna is een verbeterde kopie van Thialf (diverse R-507/glycol chillers). Adviseur Bertus

Butter en Boukens Koeltechniek waren hierbij betrokken. Tegenwoordig worden in Krylatskoya spanningen in het dak continu gemeten en gemonitord en er lopen ook mannetjes op het dak. Rond de boutconstructies, bij de stalen spanten, hangen netjes om eventueel losrakende bouten op te vangen. Het is er aangenaam, met +16°C en een zeer lage RV (mede vanwege de houten spanten). Het ijs blijft dus prachtig glimmen. De hal is alleen in weekend toegankelijk voor recreanten en trekt zo'n duizend bezoekers per dag.

'Slofjes aan en het ijs op. De ijsmeester meet de temperatuur met een oppervlaktevoeler en is blij dat mijn infraroodmeter hetzelfde aangeeft : - 4,0 à - 4,5°C. Hij vertelt dat tijdens de wedstrijden het ijs ongeveer vier centimeter dik is. Daaronder zit beton met een temperatuur van -11°C. Er zitten 27 sensoren in het beton en net onder het ijsoppervlak. Uitlezing gaat via een PC (draadloos). Er is ook een sleetje om de glijdweerstand van het ijs te meten.'

In Krylatskoya is een enorme ruimte met diverse waterbehandelingstechnieken: mechanische filtratie, koolfilter, ionenwisselaar (ten behoeve van waterontharding) plus nog membraam filtratie ofwel omgekeerde osmose. De baan beschikt daarnaast over een eigen slijpbank voor de messen van de Olym-

pia dweil/schaafmachines. De ijsvloer heeft een speciale constructie. De vijf verschillende secties sluiten naadloos op elkaar aan. Dit in tegenstelling tot de Olympische baan in Nagano, waarin zes naden met temperatuurverschillen zitten.

'Wat we ook proberen, de ABB/York koelinstallatie (NH₃ indirect met

Ijsbaannieuws

Rusland heeft twee overdekte vierhonderdmeter-ijshallen. De eerste is Krylatskoya: gebouwd in Moskou 2004 en bezocht. ABB/York installatie met Alfa Laval platen warmtewisselaars. De tweede is gebouwd in Kolomna. Daarbij waren Bertus Butter en Boukens Koeltechniek sterk betrokken. De installatie werd geprefabriceerd bij Boukens – Enkhuizen, is een kopie van Thialf en heeft diverse kleine R-507 chillers, die werken volgens het directe expansiesysteem.

Een derde vierhonderdmeterhal is in aanbouw, namelijk in Minsk (Wit Rusland). Daar vindt in 2014 het WK IJshockey plaats en dus zijn er ook diverse 60 x 30 m banen in aanbouw. In totaal gaan er zeven GEA Grasso chillers naar Minsk. NH₃ was niet toegestaan. In plaats daarvan wordt R-507 toegepast.

Aan de Zuid-Russische plaats Sochi zijn de Olympische Winterspelen van 2014 toegewezen. Daar zijn dus ook vele accommodaties nodig met kunstmatige koeling.

De vierhonderdmeterschaatshal Olympic Oval krijgt de vorm en de kleuren van een ijsberg.

Alfa Laval platen warmtewisselaars) krijgen we niet te zien. Steeds krijgen we ontwijkende, typisch Russische antwoorden. Uiteindelijk zegt men dat het niet is toegestaan dat buitenlanders NH₃-ruimtes bezoeken. We mogen wel de enorme (hfk) luchtbehandelinginstallatie zien.

Daarna maken we een rondgang door het immense gebouw. We komen ook in de perskamer en langs de gebruikelijke fotogalerij der kampioenen. Vol trots worden de diverse VIP-rooms en directiekamer – met gedekte tafel, antiek biljard en groot beeldscherm – getoond. De presidentiële suite mogen we ook niet in.

Ons wordt verteld dat vanwege de trainingen op deze baan er tijdens de laatste Winterspelen in Turijn voor het eerst sinds twaalf jaar weer Russen op het podium stonden, die drie Olympische medailles mee naar huis brachten.'

Het ijsstadion van Spartak Moscov werd als laatste bezocht. Vroeger zat hier dé topclub van Rusland, die vele spelers aan het nationale team leverde. Maar toen de grenzen open gingen, verdwenen de toppers – voor veel geld – naar het buitenland. Het stadion heeft achtduizend plaatsen is ongeveer dertig jaar oud.

'De dakgoten zitten verstopt of ze zijn er gewoon niet, want het water (smeltende sneeuw) komt met bakken omlaag. Naast het stadion staat een trainingshal van vijf jaar oud, waar later een dak op gezet is. Buiten ligt ook nog een afsmeltende natuurijsbaan.'

Sint Petersburg

Per nachttrein reisde de Nederlandse delegatie vervolgens naar Sint Petersburg. De eerste ijsbaan die daar werd bezocht is Sport Palace Jubileiny. Die ligt naast het voetbalstadion van Zenit St. Petersburg, waar Dick Advokaat trainer was. Het complex kent diverse trainingsbanen, waaronder een 28 x 58 m baan.

'De 28 x 58 m baan ziet beduidend kleiner uit, terwijl het toch maar twee meter scheelt. In de andere hal geeft de Olympisch kampioen kunstrijden

Alexey Urmanov les. Ze springen echt ongelooflijk hoog. Ze hebben ook een klein ijsvloertje met een spiegelwand, net als in een balletstudio. In de grote hal is het donker en is het ijs afgedekt. In gebruik als circus. Het is nu een piste met zaagsel, waarin ze met paarden aan het trainen zijn. Acrobaten springen op en af een ronddravend paard.'

In de inpandige machinekamer staan drie York schroefcompressorunits (R-507), die een afscheider op druk houden. Er zijn platen WW om pekkel koud te maken. Volgens de gegevens zou er twee MW aan koelvermogen staan voor 5.000 m² (binnen) ijs. Dat is dus 400 W/m² en dat is wel erg ruim bemeten voor een binnenbaan. Er draait dan ook maar één unit. De baan is het hele jaar open. Ook hier wordt weer alleen in het weekend recreatief geschaatst en dan trekt de baan zo'n achthonderd bezoekers per dag. Vervolgens ging de groep naar een ijsbaan in een buitenwijk. Het gebouw heeft wel wat weg van een kerk. Op de lichtgele gevel staat in het Russisch: ijsstadion. Het gebouw heeft een mooie, nieuwe, hoge hal uit 2006.

In de machinekamer staan twee R-404A chillers met vier semi-hermetische Bitzer CSH schroefcompressoren. In een Shell & Tube-verdamper met thermosatische expansieventielen wordt de koudedrag



Freezium afgekoeld tot -9°C. Verdampen dus op -18°C.

'Energiegebruik speelt blijkbaar geen rol als de overheid de rekening betaalt. Volgens een tekstplaat zou er maar 2 x 5 kg koudemiddel R-404A per unit zitten, maar dat lijkt me erg weinig. Op het paneel staat leverancier Climaveneta vermeld. Even zoeken op internet. Op de referentielijst staat inderdaad Ijsbaan St. Petersburg.'

Het volgende reisdoel, Ice Palace (www.newarena.spb.ru), staat in een buitenwijk van Sint Petersburg. Het is een enorm complex met veel glas, ontworpen door Finse architecten. De opening vond plaats



Boven: De trotse ijsmeester van het Krylats in Moskou.

Onder: De kleinere bezochte ijsbanen kennen een hoog Bitzer en hfk-gehalte. Units zijn veelal geprefabriceerd in Finland, Zweden (ABB/York), Italië (Climaveneta) en allemaal werkend volgens DX-systemen, hetgeen verdampen rond de -20°C betekent.



Een kleine privé ijsbaan in Sint Petersburg.

in 2000, toen hier het WK IJshockey plaats vond. De bouwkosten bedroegen 89 miljoen dollar. SKA Sint Petersburg speelt in het Ice Palace ijshockey. De hal is 22 meter hoog. Vrachtwagens kunnen hier zo binnenrijden. De arena is zestig bij dertig meter en kan omgebouwd worden tot volleybal-, basketbal- of tennisveld. Rondom zijn 12.300 zitplaatsen en helemaal bovenin bevinden zich 74 VIP-lounges. Sinds kort hangt er een nieuw cube-scorebord met een gewicht van zes ton. Het complex wordt ook gebruikt voor exposities en vooral concerten. In totaal zijn er maar liefst 150 evenementen per jaar.

'We worden rondgeleid door de directeur. Overal hangen foto's aan de wanden van bekende (westerse) bands die hier al opgetreden hebben. Na een ijshockeyevenement kunnen in 3,5 uur de boarding en glazen wand verwijderd worden door vijftien à twintig personen, plus heftrucks met zuignappen. Er is net een concert geweest voor zeventuizend toeschouwers. Het ijs wordt daarvoor afgedekt met isolatiepanelen, de installatie werkt dan op deellast. Die avond was er weer een concert, deze keer voor drieduizend bezoekers.'

De vijfde verdieping wordt geheel in beslag genomen voor de luchtbehande-

lingapparatuur/airco voor de hal, die een inhoud heeft van 370.000 m³. De machinekamer is keurig. Op koelunits en panelen staat overal Finse tekst. Net te bekabeling in goten, keurig gelabeld. Acht 'kleine' Bitzer hfk zuigercompressoren, Grundfoss pompen, frequentie regelaars worden aangeblazen met koude lucht uit de kanalen. SWEP platen warmtewisselaars, etcetera. Waterbehandeling van Culligan. Twee grote inpandige sneeuwsmeltputten met rvs spiralen.

Als laatste bezocht de delegatie een privé-ijsbaan in een vrij chique woonwijk met een park. Het is een prachtige baan met zeer moderne vormgeving. De hal is te bereiken via een elektronisch poortje. Binnen heeft de hal dezelfde strakke vormgeving met veel RVS.

'We lopen direct naar de 60 x 30 m baan. Een groep kunstschaats(t)ers staat blijkbaar op ons te wachten, want zodra we achter de boarding staan, begint de muziek. De zonneschermen gaan naar beneden, gekleurde spots worden op de baan gericht. Het is echt een mooie hal. De luchtkanalen hebben een aparte strakke vormgeving. De witte doeken onder het dak geven reflectie en zorgen dus voor energiebesparing. Zo te zien is het geheel ruim gesponsord door de luxe Taleon-hotelketen (gratis glossy magazine in hal) en de bekende gasproducent Gasprom.'

Toegang tot het ijs krijgen schaatsers via een registrerend draaipootje. Lintverwarming in de lekgoot achter de boarding voorkomt daar ijsaan-groei. Verder zijn er keurige kleedkamers, een balie met schaatsverhuur en boven zit een fitnessafdeling met uitzicht op de ijsbaan. De prachtige sauna staat op +110°C. Voor afkoeling kan gebruik gemaakt worden van het naastgelegen inpandig zwembadje. Een mooi cafeteria met uitzicht op de baan bevindt zich aan de andere kant van de baan. Een echt restaurant grenst aan de ijsbaan.

Buiten is een loods met lichtgewicht stoelen, die simpel aan elkaar gezet kunnen worden voor evenementen in de hal. De ijsvloer wordt dan afgedekt met isolatiepanelen, die ook buiten zijn opgeslagen. Nog verder naar achter bevindt zich de machinekamer, ook hier weer hermetische Bitzer CSH schroefcompressoren werkend op het koudemiddel R-404A, S&T verdamper met TEV – verdampen op ca -20°C. Daarnaast zijn er Grundfoss pompen en er is een sneeuwput.

Bitzer en hfk

De kleinere bezochte ijsbanen kennen een hoog Bitzer en hfk-gehalte. Units zijn veelal geprefabriceerd in Finland, Zweden (ABB/York), Italië (Climaveneta) en allemaal werkend volgens DX-systemen, wat verdampen rond de -20°C betekent. Het energiegebruik is dus hoog. Zolang de overheid betaalt, is dat blijkbaar niet van belang.

Zowel Bitzer 6F zuigercompressoren (tandems) als Bitzer schroefcompressoren CSH worden gebruikt. Er wordt consequent gebruikgemaakt van persgaswarmte ter opwarming van glycol voor de sneeuwsmeltput, ondervoerverwarming (meeste banen zijn immers tien maanden per jaar open). Soms kan daar ook de koude-drager zelf mee worden opgewarmd om snel het ijs van de baan te krijgen. Vanwege de multifunctionaliteit is dat soms meermalen per jaar nodig.

Goede ijskwaliteit staat overal hoog in het vaandel. Aan waterbehandeling wordt dus veel aandacht besteed: goede filtratie, ontharding, osmose, enzovoort. De meeste ijshallen hebben ook luchtbehandeling. Het gevolg is een lage RV in de hal en dus weinig aanslag op ijs.