

Nytt vapen för världseliten

Målet för de elitidrottare som testas vid Nationellt vintersportcentrum i Östersund är tydligt: att bli bäst i världen. Ett nytt höghöjdsrum är det senaste vapnet i kampen om medaljerna. Lösningen är konstruerad av Niwentec i samarbete med Kylma.

Text: Lars Österlind

Foto: Sandra Lee Pettersson

Vid invigningen av det nya höghöjdsrummet vid Nationellt vintersportcentrum i Östersund kunde besökarna få prova på hur det känns uppe på Mount Everest. I rummet hade temperaturen ställts in på 20 minusgrader och syrehalten motsvarade 5 400 meters höjd, vilket är den höjd där Everest Base Camp ligger.



Björn Hultberg, Niwentec, vid den varvtalsstyrda kylanläggningen som driver höghöjdsrummet under olika förutsättningar.

– Då orkar man inte göra så jättemycket, säger Björn Hultberg, produktionschef för Niwentec, som var med och tog fram kylanläggningen till rummet som kan simulera höjder upp till 9 000 meter och temperaturer mellan -20 och +30 grader.

Niwentec har tidigare installerat övrig kylutrustning till Mittuniversitetets lokaler på Campus Östersund, och fick under 2014 uppdraget att skapa en höghöjdsrum. Vid Nationellt vintersportcentrum, som är en del av Mittuniversitetet, bedrivs forskning kring främst skidåkning där ett höghöjdsrum ger nya möjligheter.

Inte bara för skideliten

Syftet med anläggningen är att både träna och göra tester. Via mängder med sensorer samlas data in kring idrottarnas syreupptagningsförmåga och hur deras muskelmassa påverkas av temperatur och höjd. Mest är

det den svenska längdskideliten som håller till här, men man kan tänka sig att andra elitidrottare inom exempelvis kanot, rodd eller långdistanslöpning också vill kunna dra nytta av den unika anläggningen. Centret samarbetar även med företag som vill testa och utveckla nya material som används inom olika idrotter.

Höghöjdsrummet är troligen det enda i Europa som kan kombinera temperatur och syrehalt. För den som vill ha det extra motigt går det använda fläktarna för att skapa motvind också. Rummet, som invigdes i mitten av februari i år, mäter 21 m² och är inrett med ett rullband för rullskidåkning och löpning. Det är hermetiskt tillslutet med tillträde endast via luftslussar. Vägarna består av glasrutor så att testerna kan följas utifrån.

Hårda krav på jämn temperatur

För att kunna hålla så olika temperaturer som -20 till +30 grader behöver kylanläggningen bestå av två varvtalsstyrda kompressorer kopplade i samma system. Temperaturen i en lokal regleras normalt med en enskild givare, men det räcker inte i höghöjdsrummet, som har fyra givare. Kravet på noggrannhet har gjort att Niwentec testat anläggningen under hela vintern.



Klimatet kan snabbt ställas om på kort tid med absolut jämn temperatur via en pekskärm.

– Den största utmaningen har varit styrningen, att få till en absolut jämn temperatur. Under 0,5 grader får det pendla. Därför behöver vi varvtalsstyra maskinerna. Det handlar också om att klimatet snabbt ska kunna ställas om, från ett klimat före lunch till ett helt annat efter lunch. Det måste finnas kraft att under någon timme ställa om temperaturen och få den stabil på den nya nivån, förklarar Björn Hultberg.

Förutom kylmaskinen med två kompressorer består installationen av kylmedelkylare, förångare och avancerad styrutrustning med pekskärmar där temperatur och schemalagningar kan göras. EC-fläktarna i anläggningen är mycket energieffektiva.

– Vi har valt den tekniskt bästa och energieffektivaste utrustningen utifrån de varierande driftfallen. Som köldmedium valdes R134a, vilket är det mest lämpade samt hållbart ur miljöhänsyn, säger Björn Hultberg.

Fler medaljer?

Niwentec har samarbetat med Kylma för att konstruera lösningen och ta fram ingående komponenter. Aggregatet är byggt hos Kylmas systerbolag, SCMREF AB, i Vislanda. Vid sidan om Niwentecs installation har företaget Hypoxico levererat den tryckluftsmaskin som styr syremängden i rummet. Syrepartiklarna separeras i ett filter, vilket gör att syrehalten kan regleras i rummet.



I rummet som är 21 m² kan temperatur och syrehalt kombineras men även motvind kan skapas med fläktar.

Höghöjdsrummet beräknas användas sex timmar om dagen, 100 dagar om året. Inför sommarträningen vill skidåkarna höghöjds-träna och rummet är därför fullbokat under hela våren. Kanske är höghöjdsrummet det vapen som behövs för att klå norrmännen i nästa stora längdskidtävling?

“Den största utmaningen har varit styrningen, att få till en absolut jämn temperatur.”

Björn Hultberg, Niwentec

Fakta om installationen:

Objekt: Höghöjdsrum vid Nationellt vintersportcentrum i Östersund

Huvuddelar i installationen: Två frekvensstyrda parallella Bitzerkompressorer i samma krets, R134a och Lu-Ve EC-förångare som regleras steglöst med 0-10 V för både vind och kyla, samt kylmedelkylare som också regleras steglöst 0-10 V

Attribut: Elitidrottare kan testas på höjder upp till 9 000 meter över havet och i temperaturer från -20°C till +30°C

Beställare: A4 Campus AB, Östersund

Installatör: Niwentec (sedan december 2014 en del av Bravida).