



Andra lösningar man arbetar med är till exempel hybridanläggningar med bland annat solpaneler som kopplas till kraftiga batterier, som här vid Ottsjölägret Kalls sameby, där man använder 2,4 KW solpaneler.



Mats Rönning installerar omformare som omvandlar 48 V DC till 3-fas växelström i Snadnaset.

Ör framtidens elförsörjning?



skottar man fram dörren efter snö och blåst.

Vi åker snöskoter upp på fjället, någon bilväg finns inte vintertid. Just den här dagen är sträckan

från närmaste bilparkering väl preparerad. Men bara några dagar tidigare hade det varit nästan

ogörligt att ta sig fram, de tre kilometrarna närmast toppen tog då tre timmar att forcera.

Uppe på fjällets topp möts vi av en fantastisk utsikt. Man ser miltals åt de olika hållen. Och där uppe ligger också ett par trähus som hukar under den isiga mätmasten.

Miljövänligt

En bränslecell är vare sig en motor eller ett batteri, utan den är egentligen ett membran som genom en kemisk process kan alstra elektricitet ur vätgas.

– Den är mycket miljövänlig, den enda restprodukten är rent vatten. Vilket ändå inte är helt okomplicerat om det är 30 grader kallt, påpekar Mats Rönning leende. Och det är just att få bränslecellssystemet att fungera i praktiken som nu är utmaningen. De bygger ett komplett system med övervakning via Internet. När en av vätgastuberna är tom och behöver bytas ut kommer en varning via SMS eller e-post.

Väte är ett ämne som det finns enorma mängder av på jorden. Kan bränslecellen vara lösningen för framtidens elförsörjning? Mats Rönning tror inte det, åt-

minstone inte inom överskådlig tid.

– Det är fortfarande alltför svårt att lagra väte. Om man skulle kunna lagra vätgas i fast form, då skulle det kunna vara en fantastisk energikälla. Men väte i fast form kräver ännu så länge extrem kyla.

Olika åtgärder krävs

Mats Rönning ser ingen enskild teknik som i ett slag kan lösa en kommande energikris. Istället tror han att det krävs en mängd olika åtgärder för att komma tillrätta med problemen. Modernisering och effektivisering av vattenkraften ser han som en viktig del.

– Idag står vattenkraften för cirka 50 procent av vår elproduktion. Med ny teknik kan den i framtiden kanske stå för 60–70 procent.

I den jämtländska fjällvärden möts två världar. Där går resterna av gårdagen ur tiden, med hjälp av morgondagens teknik.

Mer information om projektet finns på: www.meac.se/fjallcell

FAKTA OM BRÄNSLECELLER

- **Bränslecell** är en elektrokemisk cell med yttre tillförsel av ett bränsle (i allmänhet vätgas) och en oxidant (syrgas, ofta luftsyre). Bränslet oxideras vid anoden, och oxidanten reduceras vid katoden. Reaktionerna kan beskrivas som "kall" förbränning, de ger vatten som slutprodukt (liksom den öppna, "heta" förbränningen, till exempel i en vätgasmotor).
- **Fick sitt elldop** som strömkälla vid Apollofärderna till månen. Det pågår ett omfattande utvecklingsarbete för att omsätta rymdteknologin i olika jordiska tillämpningar; viktiga mål är att minska tillverkningskostnaderna och att övergå till ett billigare bränsle (naturgas), så att bränslecellen så småningom kan ta marknadsandelar från till exempel förbränningsmotorer kopplade till elgeneratorer.
- **Uppfanns 1839** av William Robert Grove, vars observationer sedan tjänat som riktlinjer i forskningen och utvecklingsarbetet. Bränslecellens möjligheter uppmärksammades redan under 1800-talet, bland annat av Wilhelm Ostwald. Hundra år senare kunde Thomas Bacon (född 1904) demonstrera en praktiskt användbar bränslecellgenerator.
- **Under 1990-talet** har forskningen även fokuserats mot möjligheten att i bränsleceller med membranelektrolyt använda metanol som bränsle. Polymermembran är tunna plastfolier som har jonbytaregenskaper, det vill säga förmåga att binda joner – i detta fall vätejoner – och därmed även uppvisa ledningsförmåga för den aktuella typen av joner.
- **Den höga verkningsgraden** vid låg arbetstemperatur är bränslecellens viktigaste egenskap. I motsats till förbränningsmotorn avger därför bränslecellen inga skadliga biprodukter, såsom kväveoxider.