

### *Finland.*

Finlands elektricitetsforsyning (ca. halvdelen statslig, halvdelen privat) sker for størstedelen (ca. 70 pct.) på basis af vandkraft, men over halvdelen af denne er allerede udnyttet, og kun en mindre yderligere udbygning med vandkraft vil være økonomisk fordelagtig. Den samlede installerede effekt er omkring 4.000 MW, og forbruget stiger med omkring 9 pct. p. a., altså meget stærkt (fra 1960-63 var den årlige stigning faktisk endnu stærkere). Selv under forudsætning af en mindre stigningstakt regner man med at skulle udbygge med 2.000-2.500 MW i 1970'erne, hvoraf kun ca. 10 pct. ved vandkraft, resten ved termiske værker, herunder formodentlig en væsentlig del i form af atomkraftværker. Såvel det statslige elværksselskab Imatran Voima Oy (der særligt har studeret Canadas tungtvands-type) som private selskaber (først og fremmest tilknyttet træforædlingsindustrien) har meddelt, at de hver for sig har planer om at bygge et atomkraftværk af størrelsesordenen 300 MW. Det ser imidlertid ud til, at det indtil 1970 næppe vil være rimeligt at føje mere end én stor enhed ind i det finske net, og diskussionen om, hvem der skal begynde, er faktisk lagt ind på højt plan i en komité under forsæde af udenrigsminister Karjalainen. I løbet af 1970'erne må man formodentlig regne med at bygge 4-5 atomkraftværker i Finland.

Atomenergiforskningen er i Finland foregået på et langt mere beskedent plan end i de øvrige nordiske lande. Af politiske grunde ønskede man ikke tosidede overenskomster vedrørende forsøgsreaktorer og uran hverken med USA eller USSR, men indskrænkede sig til en uddannelsesvirksomhed dels knyttet til universiteterne og den tekniske højskole, dels hjulpet af den private industri gennem det af denne oprettede Voimayhdistys Ydin, der blandt andet skænkede en underkritisk reaktor (eksponentialopstilling), som opstilledes i Otnäs ved Helsingfors, hvor den nye tekniske højskole opbygges.

Så snart de internationale relationer tillod det, begyndtes anskaffelsen af en forsknings- og undervisningsreaktor FIR 1, der kom i gang i 1962, også i Otnäs og som et led i den tekniske højskole. Det er en Trigareaktor, leveret af General Atomics, med 100 kW gennemsnitlig termisk effekt, men af impuls-

typen, hvor effekten i de enkelte impulser momentant kan gå op til 200 MW. Den er velegnet til isotopfremstilling og til neutronstråleforsøg inden for faststoffysik m. v. Uranet er leveret gennem den internationale atomenergiorganisation IAEA. Trigareaktoren er en interessant type, hvor uranet, 20 pct. beriget, er homogent blandet med 12 gange så meget zirkoniumhydrid i brændselselementer, der samtidig virker som moderatorelementer, så hele reaktorkernen kan betragtes som homogen. Zirkoniumhydridet bevirker en stærk prompte negativ temperaturkoefficient, som automatisk stopper kædeprocessen, når et vist niveau er nået, og derved gør reaktoren overordentlig sikker. Kernen er omgivet med en grafitreflektor og det hele anbragt i en vandtank for strålingsbeskyttelse, og tanken er igen omgivet af en betonafskærmning.

### *Holland.*

Holland har en installeret eleffekt på ca. 7.000 MW. Værkerne drives i det væsentlige på kommunal eller „provins“-basis. Forbruget er fra 1960-63 steget med omkring 8 pct. p. a. Værkerne er kul- eller oliefyrede, men de store fund af naturgas i Holland i de seneste år vil formodentlig medføre en stærkt voksende anvendelse af gassen også til elproduktion. Dette betyder igen, at der ikke er planer om større atomkraftværker foreløbig. Værkernes fællesorgan SEP bygger imidlertid i samarbejde med General Electric (USA) og med Euratom et 50 MW kraftværk ved Dodewaard med en kogendeletvandsreaktor. Hovedformålet er at få driftserfaring og at erhverve know-how i den hollandske industri gennem projektering og bygning af et atomkraftværk.

Der foregår en livlig forskningsvirksomhed på det nukleare område i Holland; det begyndte med det norsk-hollandske samarbejde JENNER i 1951, hvor hollandske videnskabsmænd sammen med norske byggede forsøgsreaktoren JEEP på Kjeller i Norge ved hjælp af norsk tungt vand og hollandsk uran. Fra hollandsk side var det den halvstatslige organisation FOM (Fonden for materialundersøgelse), der stod bag. Dens aktivitet inden for det nukleare område overgik i 1955 til det nyoprettede „Reactor Centrum Nederland“ (RCN), hvis