

## **Fusionskraftverk. Ren och obegränsad energi – ouppnåeligt?**

Peter Roos, VD för Novatron Fusion Group AB höll den 14 november ett seminarium med titeln Fusionskraftverk. Ren och obegränsad energi – ouppnåeligt? Novatron grundades 2019, har ett 30-tal medarbetare, samverkar bland annat med KTH, Industrifonden och banken Santander samt har som mål att leverera el till mänskligheten.

Fusionskraftverk har ansetts vara den heliga gralen inom ingenjörsvetenskapen sedan 50-talet. Bedömningen har dock konsekvent varit att det ligger 30 år bort i tiden, oavsett när man frågat. Hur ser det ut idag? Är det fortfarande 30 år bort eller har det skett framsteg som gör att vi snart kan få se dem förverkligas?

Att bygga ett fusionskraftverk är ett kolossalt projekt där en mycket viktig komponent är människan. Det är oprövad mark med ny kunskap och ny insikt. Tidigare har det skett forskning med akademiska förtecken, nu är det dags för fokusering på industrialisering. Storbritannien är ledande på global nivå.

Fusion är samma process som sker i solen och andra stjärnor. Fusion sker då lätta ämnen som t.ex. väte (2H och 3H) smälter samman till tyngre ämnen under extrem värme och högt tryck samtidigt som mycket stora mängder energi frigörs. Deuterium + Tritium -> Helium + neutron.

De stora utmaningarna med fusion är att etablera en stabil inneslutning av ett plasma med en temperatur av 150 miljoner grader C, se till att konstruktionen är tillförlitlig och även kostnadseffektiv.

Forskning har skett sedan slutet av 50-talet och flera olika linjer har utvecklats; bland annat s.k. Tokamaker (som det internationella projektet ITER vilket nu pågår i Frankrike) och s.k. Spegelmaskiner (oscillerande plasma mellan två magnetiska speglar) vilket Novatron nu vidareutvecklar.

Novatron har tagit fram en stabil inneslutning av plasman genom starka magnetfält i ett symmetriskt utförande. Det konkava magnetfältet ger stabil inneslutning i alla riktningar.

Kontakt och support har etablerats med de stora förgrundspersonerna och experterna Jan Jäderberg, KTH och Kenneth Fowler, Barclay University, USA.

Vidareutvecklingen sker på Alfvénlaboratoriet på KTH och planen framöver ses i flera steg.  
Steg 1: Plasmaexperiment och stabilitetstest; kan nu simuleras och maskinbygge pågår.  
Steg 2: Utforska hur det går att höja faktorn Q (utvecklingsgrad för kommersiell process).  
Steg 3: Experimentreaktor, 2027-203X.  
Steg 4: Fusionsreaktor, 203Y

Ett Fusionscenter är på gång att startas i Sverige. Det finns en bred politisk enighet i Sverige om att fortsätta forskningen av fusionsreaktorer; samarbete är dock nödvändigt med tex UK och USA inom fusionsområdet.