

ESS unika energilösning innebär 165 000 ton mindre CO₂ per år

ESS har satt upp målsättningen att bli världens första hållbara forskningsanläggning, och formulerat ambitiösa mål för energianvändningen. Den energilösning som har tagits fram gemensamt av ESS, EON och Lunds Energi innebär att målen kunnat omvandlas till konkreta tekniska lösningar.

Det arbete som gjorts under mer än ett års tid, och som presenteras i rapporten "Energi för hållbar forskning. ESS energirapport 2011", bygger bland annat på:

- ❖ En energiinventering, det vill säga en grundläggande kartläggning av energiförbrukning och temperaturer i olika delar av ESS-anläggningen.
- ❖ Smarta kylsystem, det vill säga kylning vid relativt höga temperaturer, vilket också innebär stora besparingar av elförbrukningen.
- ❖ Energieffektivisering som en del av konstruktionsförutsättningarna, vilket är unikt bland forskningsacceleratorer.

Energilösningen bygger på fyra huvudpelare:

RENEWABLE: 100 procent förnybar energi

ESS har målet att enbart använda förnyelsebar energi. Det innebär att anläggningen inte kommer att ge upphov till några koldioxidutsläpp och att ESS energiförsörjning till fullo ska ske via förnybara energikällor.

- ❖ Vindkraft är en möjlig lösning för elförsörjningen. En nybyggd vindkraftspark på 40-50 vindkraftverk skulle kunna tillgodose anläggningens årliga förbrukning och även generera intäkter.
- ❖ **SEK:** 80 miljoner per år i intäkter och besparingar
- ❖ **CO₂:** 150 000 ton utsläpp undviks

RESPONSIBLE: 20 procent minskning av energiförbrukningen

Elkostnaden för att driva ESS har beräknats till cirka 150 miljoner SEK per år, vilket motsvarar cirka 15 procent av hela anläggningens driftkostnader. Därför är det naturligt att prioritera energieffektivisering som minskar elbehovet.

- ❖ Enligt beräkningar gjorda inför Lunds ansökan om värdskapet, skulle ESS förbruka cirka 350 GWh el per år.
- ❖ I den lösning som nu utarbetats har energiförbrukningen minskats till 250 GWh per år, en minskning som går längre än målet på 20 procent.
- ❖ **SEK:** 30 miljoner per år i besparing
- ❖ **CO₂:** 30 000 ton utsläpp undviks

ESS och hållbarhet

- ESS har målsättningen att bygga världens första hållbara forskningsanläggning. Eftersom energiförbrukningen kommer att bli ESS enskilt största direkta miljöpåverkan, har ESS i ett första skede valt att utforma hållbara energilösningar.
- Hållbarhet handlar även om andra miljöfrågor, samt om ekonomisk och social hållbarhet. ESS är idag i ett tidigt planeringsskede, men har ambitionen att alla aspekter av den framtida ESS-anläggningen ska bli hållbara.
- ESS kommer årligen att publicera en hållbarhetsrapport som behandlar samtliga hållbarhetsfrågor. ESS-anläggningen kommer också att prövas enligt miljöbalken och enligt strålskyddslagen. För att få tillstånd, krävs att ESS kan byggas och drivas säkert och med minimal miljöpåverkan.



EUROPEAN
SPALLATION
SOURCE

SUSTAINABILITY PARTNERS



RECYCLABLE: 60 procent återvinning av spillvärm

En forskningsanläggning av ESS storlek och kapacitet förbrukar mycket energi men genererar också stora mängder värme.

- ❖ ESS har målet att återvinna minst 60 procent av den spillvärme som uppstår i anläggningen. Detta är helt nytt för stora forskningsanläggningar.
- ❖ Genom denna återvinning skulle ESS kunna förse Lunds fjärrvärmenät med hela 25 procent av dess årsbehov.
- ❖ För ESS innebär försäljningen av spillvärm också betydande intäkter, pengar som kan investeras i forskning.
- ❖ **SEK:** 40-50 miljoner per år i intäkter.
- ❖ **CO₂:** 15 000 ton utsläpp undviks

RELIABLE: Tillförlitlighet i energisystemen

Energisystemen för ESS måste vara tillförlitliga för att forskningen ska kunna fungera.

- ❖ Ett strömavbrott skulle kunna leda till att flera veckors värdefull forskning går förlorad. Omvänt kan ESS-anläggningen också ge upphov till störningar ut på det allmänna elnätet.
- ❖ Utmaningen är att tillföra elkraft med rätt kvalitet som varken stör acceleratortorn eller forskningsaktiviteterna.
- ❖ Det innebär bland annat att den planerade spårvägen Lund-Brunnshög utformas så att dess jordledarsystem inte påverkar ESS drift.

Snabbfakta ESS

- ESS ska bli den ledande forskningsanläggningen för materialforskning och life science med neutroner. ESS kommer att ge forskarna helt nya möjligheter inom en mängd forskningsområden som biologi, läkemedel, kemi, transporter, energiteknik och hållfasthet.
- ESS kommer att konstrueras, finansieras och drivas gemensamt av minst 16 europeiska länder. Sveriges regering har utlovat 35 procent av investeringskostnaderna på cirka 14 miljarder SEK och 10 procent av driftskostnaderna.
- Byggnationen planeras starta cirka 2013. Anläggningen beräknas öppna 2019 och vara i full drift år 2025. ESS kommer att besökas av runt 2 000-3 000 europeiska forskare per år.



EUROPEAN
SPALLATION
SOURCE

SUSTAINABILITY PARTNERS

