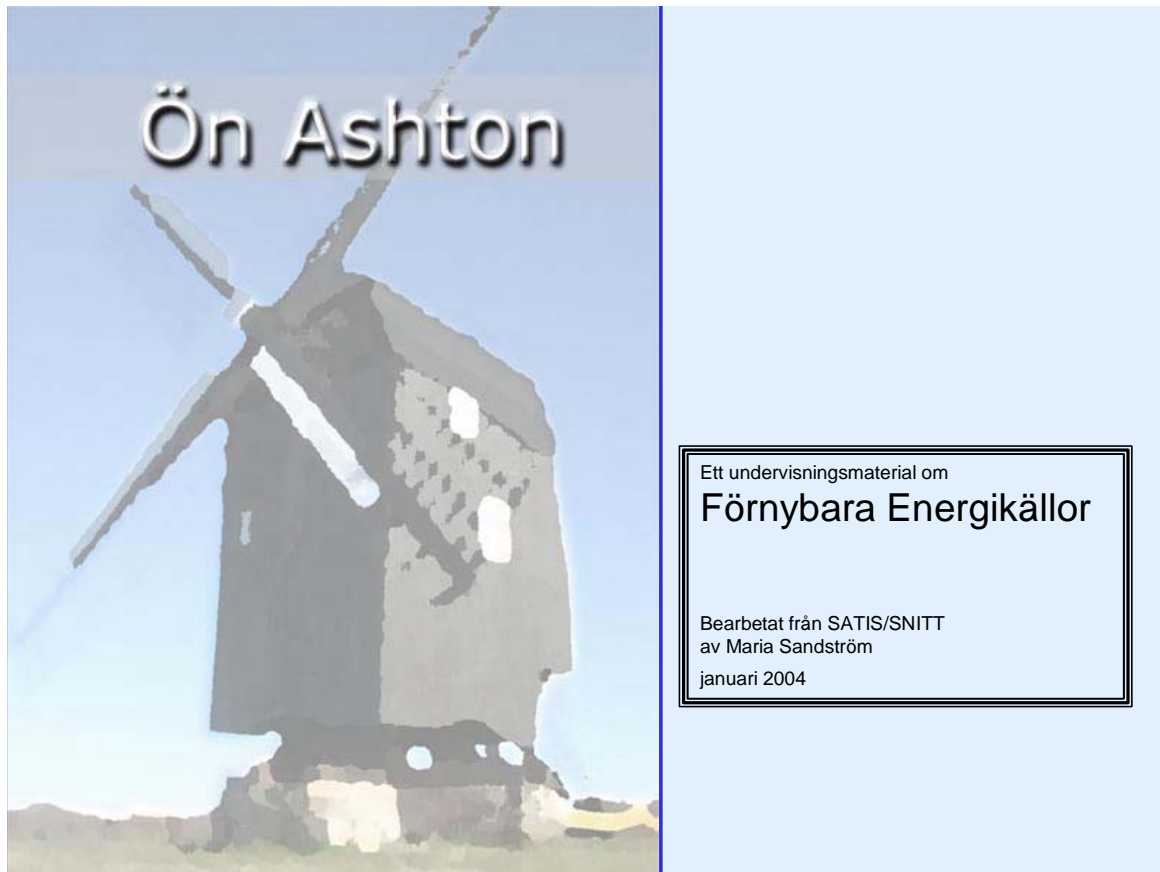


Ett scenario om energiförsörjning



Till läraren

"Ön Ashton" är ett läromedel som kan användas för undervisning om förnybara energikällor från ungefär skolår 7 och uppåt. Upplägget medger olika djup i studierna beroende på elevernas ålder, mognad och förkunskaper. Observera att materialet med fördel även kan användas inom lärarutbildningen.

"Ön Ashton" består av två delar:

- en faktadel som ger en kort överblick över olika förnybara energikällor – innehåller en länksamling som ska användas för insamling av fakta om olika energikällor
- en gruppuppgift i form av ett scenario som handlar om en forskargrupp på en öde ö.

Ett planeringsförslag är att först bearbeta faktadelen och därefter introducera scenariot. Grupperna kan antingen vara fasta eller varieras så att man efter ett inledande pass med brainstorming bildar nya grupper som i sin tur bearbetar och redovisar uppgiften. Redovisningen blir trevlig om varje grupp presenterar en stor karta med inritat förslag på lösning. Kartan kan lätt förstöras med hjälp av OH-projektor och exempelvis blädderblockspapper. Naturligtvis ska kartan åtföljas av förklarande texter och bilder.

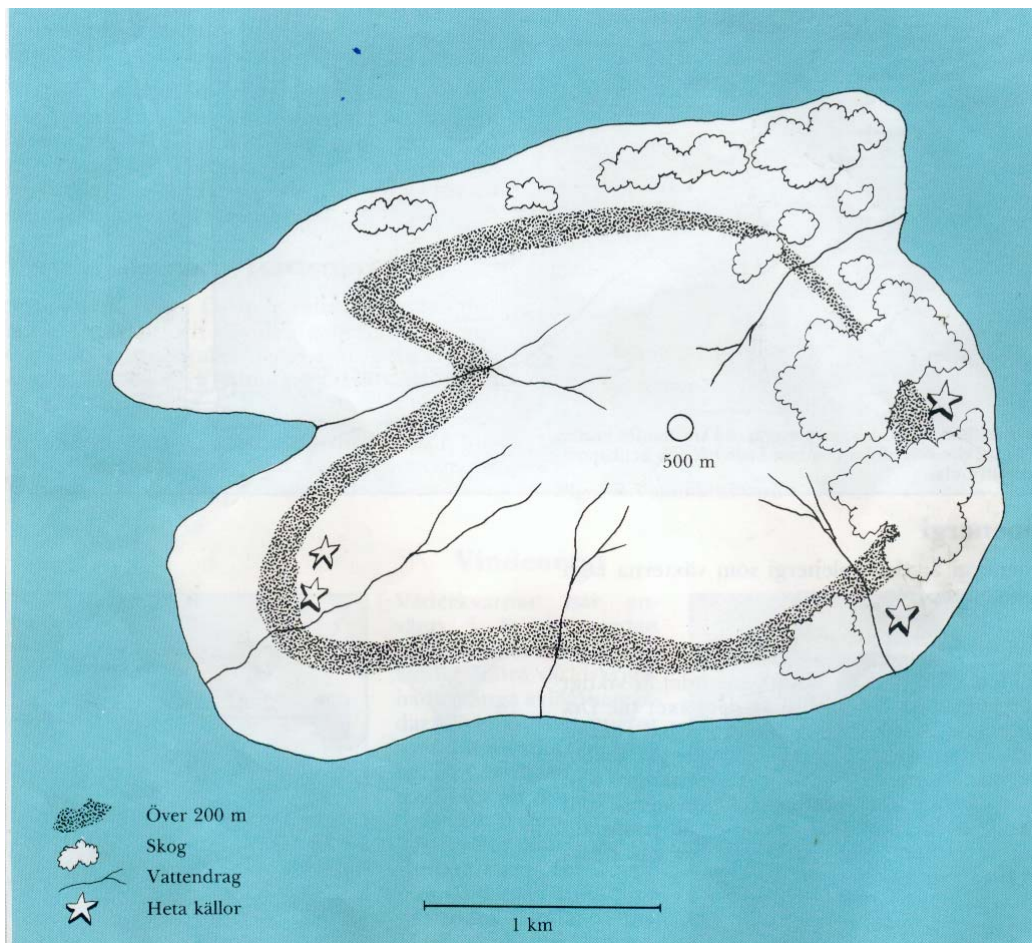
Förutsättningar

Ön Ashton ligger i Stilla Oceanen många mil från land. En vetenskaplig tjugomannagrupp ska studera ön under fem år. Du är uttagen att ingå i en grupp energiexperter, som ska ansvara för energiförsörjningen.

Ön har

- Ingen olja, kol eller naturgas
- Heta dagar, svala nätter
- Starka vindar från sydväst
- Berg och snabbbrinnande vatten
- Skogar
- Varma källor

Karta över ön:



Forskargruppens behov:

- ❑ Fyra varma träbyggnader att sova och äta i samt ett laboratorium
- ❑ Tillgång till varmt vatten
- ❑ Värme till matlagning
- ❑ Elektricitet till vanliga elapparater och hushållsmaskiner. Gruppen kommer t.ex att ha medicin och kemikalier som måste hållas kalla hela tiden.

(Ett kylskåp drar ca 1kWh/dygn, ett frysskåp dubbelt så mycket)

Uppgifter

Uppgift A: Vilka energikällor kan utnyttjas?

- ❑ Tag med hjälp av Internet, broschyrer, böcker och studiebesök reda på fakta om olika energikällor.
- ❑ Tag ställning till vilka av dessa som är användbara på ön.

Uppgift B: Hur löser ni forskargruppens energiproblem?

- ❑ Markera på en karta var ni placerar byggnaderna.
- ❑ Markera även läget av anläggningarna för energiförsörjning och visa om och hur energin överförs till byggnaderna.
- ❑ Motivera alla era val.

Uppgift C: Miljömässiga hänsyn

- ❑ Skulle ert förslag se annorlunda ut om gruppen endast hade en begränsad summa pengar för energiförsörjning?
- ❑ Motivera eventuella förändringar
- ❑ Hur löser ni vattenfrågan?
- ❑ Vad gör ni med soporna?

Korta energifakta

Kol, olja och naturgas är fossila bränslen lagrade i jordskorpan. De kallas icke förnybara energikällor och återbildas ej i den takt som de används. Man anser att de någon gång kommer att ta slut.

Sol, vind, vattenkraft och bioenergi är exempel på förnybara energikällor som INTE tar slut utan återbildas.

Solenergi kan utnyttjas för varmvattenframställning. Solfångare sitter ofta på hustak och används i byggnader över hela världen, särskilt i soliga länder. Det finns olika lösningar: plana eller koncentrerande solfångare. Solenergi kan även utnyttjas i solkraftverk och solceller

Vindenergi har ända sedan 1200-talet utnyttjats för att mala säd i svenska väderkvarnar



Moderna vindkraftverk används för att producera el.

Bioenergi är egentligen den solenergi som växterna tagit upp genom fotosyntesen:

- Energiskog är snabbväxande skog, oftast av olika Salixarter. Flisas efter skörd och används som bränsle eller för etanolframställning.
- Halm kan brännas i speciella pannor.



- Biogas är metangas som bildas då organiskt material får ruttna i en sluten tank.

Vattenkraft Vatten i ett kraftverksmagasin töms men fylls på vid nästa regnperiod eller snösmältning. Turbiner sätts i rörelse och elektrisk ström genereras.

Jordvärme På Island och i Nya Zeeland finns varma källor som utnyttjas för uppvärmning. I södra Skåne finns varmvatten (ca 70 grader C) på 2,5-3 km djup.

Vågenergi

Tidvattenenergi

Energilänkar

- ❑ **Elsäkerhetsverket** www.eltrygg.nu
- ❑ **Energilexikon** <http://www.energilexikon.nu/>
- ❑ **Energimyndigheten** <http://www.stem.se/>
- ❑ **EU** <http://europa.eu.int/comm/research/leaflets/energy/sv/01.html>
- ❑ **Miljödepartementet** www.miljo.regeringen.se
- ❑ **Miljöpartiet** www.mp.se
- ❑ **Naturvårdsverket** www.naturvardsverket.se
- ❑ **Skogsreflexen** <http://www.skogsreflexen.net/index.cfm?docID=2309>
- ❑ **Skolverket: Fredagsbrev om energi-**
www.skolutveckling.se/skolnet/kolla/fredagsbrev/energi.html
- ❑ **Sparkraft** <http://www.sparkraft.nu/>
- ❑ **Svenska naturskyddsföreningen** - www.snf.se
- ❑ **Svensk energi** <http://www.svenskenergi.se>
- ❑ **Svensk energiförsörjning** www.svensk-energi.com
- ❑ **Svensk energi i skolan** - www.svenskenergiiskolan.nu
- ❑ **Sveriges provnings- och forskningsinstitut**
<http://www.sp.se/sv/SPenergi/fornybara.htm>
- ❑ **Sveriges riksdag** - www.riksdagen.se