

Fakta om solenergi

Solracet är en satsning från Miljöverkstaden, eftersom solen är en av våra viktigaste energikällor och barnen en av våra viktigaste målgrupper. Miljöfrågor, speciellt klimatfrågor, är idag viktigare och aktuella än någonsin, och energi- och transportfrågor är en viktig del i detta och en del av vår vardag. I Solracet finns både energi och transport tydligt representerat, men det är läraren som (med hjälp av detta utbildningsmaterial) ska se till att eleverna förstår nyttan. Det handlar inte om att hjälpa dem bygga bilarna utan mer om att koppla samman det praktiska byggandet med teori som påvisar vikten av alternativa lösningar samt skapar en lust hos eleverna att ta med sig ett hållbarhetstänk i vardagen.

Utöver byggnadstillfällena kan de aktuella ämnena implementeras i den dagliga undervisningen.

Grundläggande fakta om solenergi

Energi kan inte förstöras – den kan endast omvandlas, och det händer varje gång energi används. Då sker även en förlust i kvalitet. Enligt termofysiken har energikvalitet (exergi) ett maxvärde på 1, och solenergi ligger på 0,95. Värdet är alltså väldigt högt, och teoretiskt sett skulle vi kunna utvinna elenergi ur 95 % av solenergin medan endast 5 % blir värme.

Solenergi är viktig eftersom den är förnyelsebar och miljövänlig. (Förnyelsebar energi är källor som förnyas i snabb takt och är oändliga.) Att användningen av solenergin växer snabbast (procentuellt) av alla energislag beror på att kännedomen om ovan nämnda fördelar ökar, och att ny teknik för el-produktion från solenergi utvecklas. Faktorerna ovan hjälper oss att nå klimatmål.

Trots detta står solenergin endast för en väldigt liten del av världens totala energianvändning. Det beror på alltför små och få investeringar samt att man inte löst hur man distribuerar och lagrar stora mängder energi från solkraftverk, men alltså inte på avsaknad av produktionsteknik eller tillgång på solenergi. Tekniken är i många fall tillräckligt bra och tillgången på solenergi i Skåne är många gånger större än vår nuvarande regionala energianvändning.

Det är inte bara viktigt att använda rätt typ av energi, utan också att vara energisnål. Dels för att det kommer att dröja innan vi ställt om helt till förnybar energi, dels för att

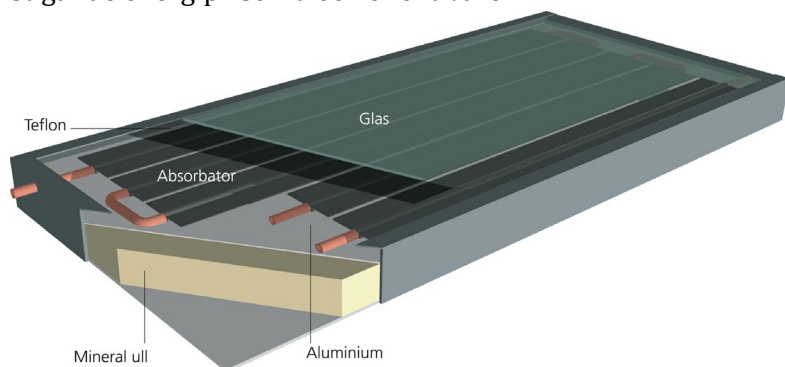
energiutvinning (och förstås många andra mänskliga aktiviteter) genererar spillvärme som bidrar till den globala uppvärmningen.

De flesta transporter sker idag med förbränningsmotorer som drivs med fossila bränslen, men det håller på att ställas om till förbränningsmotorer med förnyelsebara bränslen samt elmotorer. Även dessa alternativ kan dock ha sina brister: Vissa förnyelsebara bränslen kan ge utsläpp som är skadliga för miljö och hälsa, eller kan vara problematiska då de producerats på bekostnad av matproduktion. Elen har en brist i att den ibland produceras från fossila bränslen.

Solenergi förutspås få en betydande roll i det framtida energisystemet. Att använda solenergi innebär väldigt små utsläpp till naturen, och tekniken har mycket låga driftskostnader vilket gör att energi kan produceras näst intill gratis i minst 20-30 år när investeringen väl är gjord. I takt med de stigande energipriserna och effektivare produktionsmetoder blir solenergin allt mer lönsam.

Solenergi utnyttjas på framför allt två sätt:

- solfångare som producerar värme;
- solceller som producerar el.



Genomsnitt av en plan glasad solfångare
Illustration: Andreas Fieber

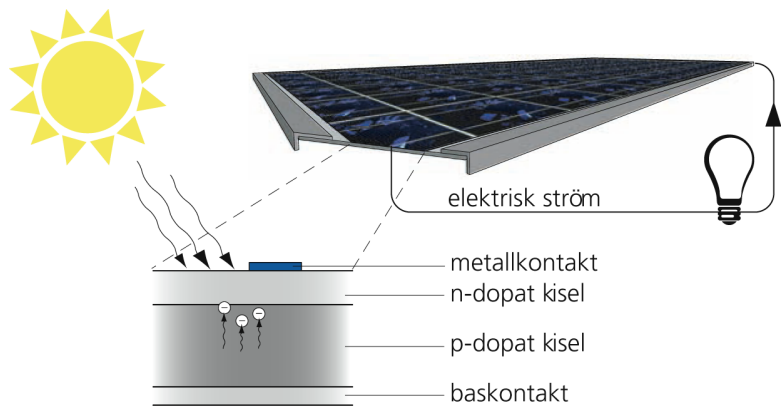
Solfångare

Solfångaren omvandlar solens energi till värme som kan användas till exempel varmvatten och uppvärmning av hus. Solfångaren består i princip av en isolerad låda med en glasskiva som ovansida. I lådan finns en svartmålad kopparskiva som tar upp värmen från solen, och ett rörsystem i vilket det cirkulerar vatten. Det varma vattnet leds bort till en värmecentral som tar hand om värmen. För att jämna ut produktionen över dygnet måste värmecentralen innehålla ett magasin som kan lagra värmen, en så kallad ackumulatortank. Idag används solfångare framför allt i varmvattensystem där de kopplas till en vanlig varmvattenberedare.

1 m² solfångare producerar ca 400 kWh/år.

Solcell

Solcellen omvandlar solens energi till elektrisk ström utan några som helst rörliga delar. En solcell består av en tunn skiva av kisel med kontakter på fram- och baksidan. När solcellen utsätts för ljus produceras en likström, som med hjälp av en växelriktare kan ledas in på elnätet i en byggnad. 1 m² solceller producerar ca 100 kWh/år.



Källhänvisning och förslag till fördjupning

<https://solarregion.se/om-solenergi/> Läs om Solar Region Skåne och om solenergi samt kolla in länksamlingen under "Material".