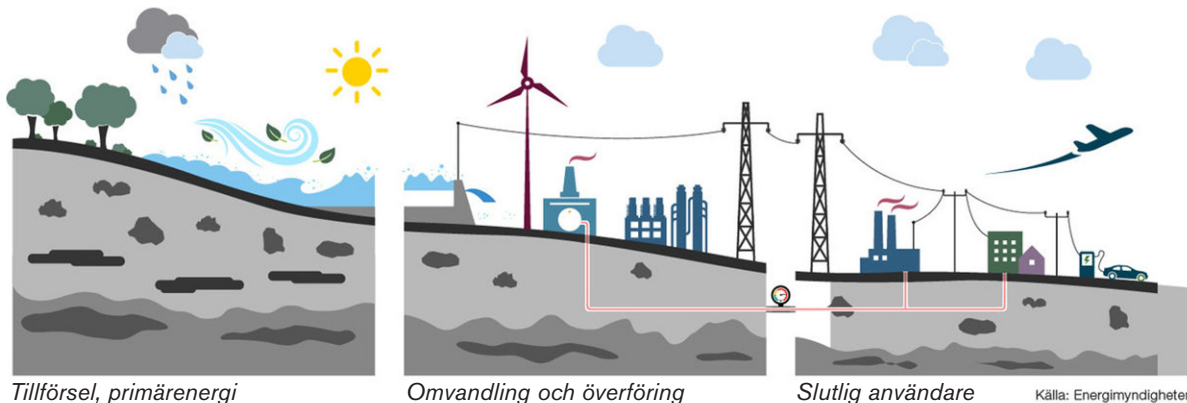


MINSKA BEHOVET AV IMPORTERAD EL MED EFFEKT- OCH ENERGIREducerande ÅTGÄRDER I SMÅHUS



Tillförsel, primärenergi

Omvandling och överföring

Slutlig användare

Källa: Energimyndigheten



Christer Harrysson,
professor i byggt teknik
vid Örebro universitet.

Elbehovet ökar ständigt på grund av allmän "elektrifiering" av samhället. Hög andel elvärme, särskilt i småhus, för liten överföringskapacitet mellan norra och södra Sverige och stängning av kärnkraftverksreaktorer är bland orsakerna till effektbrist under kalla perioder den senaste vintern. **TEXT: CHRISTER HARRYSSON**

Komplettering har därför måst ske genom import av "smutsig el" från våra grannländer, i regel baserad på brunkol och kärnkraft. En miljömässigt föga lämplig lösning. Behovet av effekt- och energibesparingar jämte utveckling av reglersystem har därför accentuerats. Därtill ska läggas ändrade el- och fjärrvärmesystem, fler elvärmda småhus samt ökad användning av luft- och golvvärmsystem.

FÖRDUBBLAT ELBEHOV OM 20 ÅR?

Totalt sett över året har Sverige ett elöverskott men elbrist under kallare perioder. Det senare beror delvis på att 80 % eller drygt 1½ miljon småhus är elvärmda.

Under köldperioder är landets produktionskapacitet på cirka 27 000 MW otillräckligt särskilt efter stängningen av de 2 senaste kärnkraftsreaktorerna, som uppskattas ha lett till ett underskott på mellan 1 700 och 2 900 MW. Branschorganisationen Energiföretagen m fl bedömer att dagens elproduktion på 148 TWh kommer att fördubblas till 2045 och då uppgå till 310 TWh. Ökningen beror på fler elbilar, tillverkning av fossilfritt stål och start av batterifabriker m m.

ELNÄTEN MÅSTE BYGGAS UT och överföringskapaciteten från norr till söder kraftigt höjas. Elproduktionssystemets utbyggnad bestäms av olika energislags lönsamhet på systemnivå och klimatbelastning men kan även påverkas av politiska beslut. Hur stor planerbar elproduktion ska få ersättas med oplanerbar?

För kärnkraften kan det bli aktuellt att förlänga livslängden på befintliga reaktorer, återstarta stängda reaktorer, utveckla och an-

vända nya reaktorer. Vindkraftens andel av elproduktionen beror inte bara på lönsamheten utan också på möjligheterna att "balansera" denna med till exempel vattenkraft. Därtill ska läggas "lokalbefolkningens" allt fler protester mot vindkraft. Åtgärder måste vidtas som ger snabbare tillståndsprocesser samt slopa hinder och regler som sätter käppar i hjulen för ny elproduktion, problem som är aktuella både för kärnkraft och vindkraft.

STOR ANDEL ELVÄRMDA BOSTÄDER, särskilt i småhus. Elvärme i någon form (inklusive värmepumpar) är i småhus det vanligaste uppvärmningssättet med cirka 80 % eller drygt 1½ miljon småhus. 1,2 miljoner småhus motsvarande 60 % av småhusen använde en värmepump 2019 medan fjärrvärme finns i cirka 15 %, Resterande hus har fastbränsleledning och någon procent oljeledning, Energimyndigheten (2017, 2019).

Äldre hus har vanligen direktverkande elvärme eller vattenburen. Elvärmda hus har ofta kompletterats med någon typ av värmepump med energikällor som bergvärme, ytjordvärme, frånluft eller uteluft. I nyare hus är frånluftsventilation, vattenvärmsystem och frånluftsvärmepump vanligt. En annan vanlig lösning är frånlufts-/tillluftsventilation och ventilationsvärmeväxlare med elbatteri som eftervärmer tilluften, vattenvärmsystem samt elpanna eller fjärrvärme. Eller som i passivhus, extremt tjock isolering, stora glasitor samt luftvärme och ventilationsvärmeväxlare även här ofta med elbatteri som eftervärmer tilluften.

I flerbostadshus utgör fjärrvärme 2019 90 % av energianvändningen och i lokaler 78 %, Energimyndigheten (2020).

VARIATIONER I ENERGIANVÄNDNING

Stora variationer i energianvändning förekommer mellan såväl olika som nominellt lika hus. Variationerna orsakas främst av skillnader i boendervanor och arbetsutförande för isolering, tätningar samt injustering av värme- och ventilationssystem. Därtill ska läggas valet av teknisk lösning (byggt teknik och installationer).

Inom grupper med lika hus kan den totala energianvändningen, summan av värme, varmvatten och hushållsel, variera med 1:3 mellan låg- och högförbrukare. De stora variationerna i energianvändning medför att uttalanden baserade på energiuppgifter för enstaka hus därför är mycket osäkra. Mer tillförlitligt är därför att utgå från medelvärdet av energiuppgifter för några tiotal hus och deras medelvärde.

Välbyggda hus kan ha 30 % lägre energianvändning än slarvigt byggda

På senare år har solceller blivit en allt lönsammare energisparåtgärd för småhus. Exempelvis kan 35 m² solcellsyta till en investeringskostnad av cirka 100 000 kr minska effektuttaget med 6 kW och energianvändningen med 6 000 kWh/år.

Fjärrvärme - höga kostnader - stora kulvertförluster

Fjärrvärme produceras antingen i värmeverk, som endast ger värme. Eller i kraftvärmeverk som ger både värme och el. Spillvärme till fjärrvärmesystem är på flera orter en av flera energikällor.

Undersökningar visar att småhus byggda på 1980- och 1990-talen har kulvertförluster på 25 - 40 %. Ju energislutare huset i sig är desto större blir kulvertförlusterna relativt sett. Slutsatsen är därför att fjärrvärme är olämplig i villaområden i synnerhet med nya småhus. Fjärrvärme i småhus förefaller ge husägarna högre totala energikostnader, fasta och rörliga, än elvärmda. Och då har sannolikt inte kulvertförlusterna tillräckligt beaktats i jämförelserna.



Mer information:
Bygg, Bättre, Billigare
av Christer Harrysson

www.byggochenergiteknik.se/press/minska-behovet.byggochteknik4.2021.pdf