

El i Småhus – Uppbyggnad, Effektbehov och Smart Energioptimering

Sammanhållet informationsdokument för småhusägare

1. Inledning

Elsystemet i ett småhus är idag en aktiv del av hemmets ekonomi och funktion. Med värmepumpar, elbilsaddning, solceller, spa, pool och batterilagring har effektbehovet blivit minst lika viktigt som energiförbrukningen. Rätt dimensionering och smart styrning är avgörande för att undvika onödiga kostnader och driftproblem.

2. Elsystemets uppbyggnad

Ett småhus är normalt anslutet via servisledning till mätarskåp med huvudsäkringar. Från elcentralen fördelas elen till olika grupper för belysning, uttag och fasta installationer.

De flesta småhus har trefas (400 V). Huvudsäkringen avgör hur mycket effekt som kan användas samtidigt.

Huvudsäkring	Max effekt (ca)
16 A	11 kW
20 A	14 kW
25 A	17 kW

3. Effekttoppar – den vanligaste orsaken till problem

Det är inte hur mycket el du använder per år som orsakar problem – utan hur mycket du använder samtidigt.

- Värmepump (kompressor): ca 2–5 kW
- Spis: 8 kW
- Elbilsaddning: 11 kW
- Tvätt/tork: 2–3 kW

När flera stora laster går samtidigt kan säkringar lösa ut eller nätkostnaden öka, särskilt i områden med effekttariffer.

3.1 Varmvatten – en dold effekttopp

Varmvattenproduktion är en av de största belastningarna i småhus.

Energibehov:

- Dusch (10 min): 2–3 kWh
- Badkar: 6–8 kWh

Elpatron i värmepump eller varmvattenberedare kan öka effektuttaget med 3–9 kW under kort tid.

3.2 Spa och pool – underskattad belastning

Spabad och pooler kan innebära både hög och kontinuerlig belastning.

Spabad:

- Värmare: 2–3 kW
- Pumpar: 0,15–0,55 kW

Pool:

- Poolvärmepump: 1,3–2,9 kW
- Cirkulationspump: 0,35–0,75 kW (ofta kontinuerlig drift)

4. Snedbelastning av faser

Ojämn belastning mellan faser kan göra att en säkring löser ut trots att total effekt är rimlig.

Vanliga orsaker:

- Enfasladdning av elbil
- Ojämnt fördelade grupper, t.ex. tvättmaskin, torktumlare och diskmaskin på samma fas i elcentralen.
- Många stora apparater på samma fas

5. Elbilsaddning

En laddbox kan dra upp till 11 kW. Med lastbalansering anpassas laddningen efter husets övriga förbrukning.

6. Solceller

Solceller minskar köpt energi över året men påverkar sällan vintertidens effekttoppar.

7. Smart batterilagring – en aktiv del av elsystemet

Ett modernt hembatteri kan göra mer än att lagra solel. Med smart styrning kan det bli en central del i husets effektoptimering, t.ex. reducera eller kapa tillfälliga effekttoppar. För att detta ska fungera krävs normalt en energimätare eller styrsystem (smart meter) som mäter fastighetens effektuttag och kan styra batteriets laddning och urladdning.

7.1 Minskade effekttoppar

Batteriet kan stötta huset vid höga belastningar och minska risken för säkringsproblem och höga effektagifter.

7.2 Prisoptimering

Batteriet kan laddas när elpriset är lågt och användas när priset är högt, vilket minskar elkostnaden.

7.3 Ökad egenanvändning av solel

Genom att lagra solel för användning kvällstid ökar självförsörjningsgraden.

7.4 Reservkraft

Vissa system kan ge reservkraft vid strömavbrott och hålla igång viktiga funktioner.

7.5 Framtidssäkring

Batterier kan anpassas till framtida tariffmodeller och energitjänster.

El i Småhus – Uppbyggnad, Effektbehov och Smart Energioptimering

Sammanhållet informationsdokument för småhusägare

1. Inledning

Elsystemet i ett småhus är idag en aktiv del av hemmets ekonomi och funktion. Med värmepumpar, elbilsaddning, solceller, spa, pool och batterilagring har effektbehovet blivit minst lika viktigt som energiförbrukningen. Rätt dimensionering och smart styrning är avgörande för att undvika onödiga kostnader och driftproblem.

2. Elsystemets uppbyggnad

Ett småhus är normalt anslutet via servisledning till mätarskåp med huvudsäkringar. Från elcentralen fördelas elen till olika grupper för belysning, uttag och fasta installationer.

De flesta småhus har trefas (400 V). Huvudsäkringens avgör hur mycket effekt som kan användas samtidigt.

Huvudsäkring	Max effekt (ca)
16 A	11 kW
20 A	14 kW
25 A	17 kW

3. Effekttoppar – den vanligaste orsaken till problem

Det är inte hur mycket el du använder per år som orsakar problem – utan hur mycket du använder samtidigt.

- Värmepump (kompressor): ca 2–5 kW
- Spis: 8 kW
- Elbilsaddning: 11 kW
- Tvätt/tork: 2–3 kW

När flera stora laster går samtidigt kan säkringar lösa ut eller nätkostnaden öka, särskilt i områden med effekttariffer.

3.1 Varmvatten – en dold effekttopp

Varmvattenproduktion är en av de största belastningarna i småhus.

Energibehov:

- Dusch (10 min): 2–3 kWh
- Badkar: 6–8 kWh

Elpatron i värmepump eller varmvattenberedare kan öka effektuttaget med 3–9 kW under kort tid.