

Vägledning

Konvertering av direktel till vattenburet värmesystem

Utarbetad av: Michael Sillén, Diar Balata, Saga Ekelin, Anthesis AB

Granskad av: Agneta Persson, Anthesis AB

2022-12-22

INNEHÅLL

1	FAKTA OM SMÅHUS	3
1.1	SMÅHUSEN I SIFFROR	3
1.2	ENERGI I SMÅHUS	3
1.3	SMÅHUSENS EFFEKTBEHOV	4
2	VARFÖR KONVERTERA?	5
2.1	ÖKAD FLEXIBILITET	5
2.2	ÖKAT FASTIGHETSVÄRDE	5
2.3	ÖKAD KOMFORT	5
2.4	MÖJLIGHET TILL MINSKADE ENERGIKOSTNADER	5
2.5	EN STOR SAMHÄLLELIG INSATS	6
3	VIKTIGT ATT TÄNKA PÅ	7
3.1	KLIMATSKALET	7
3.2	FÖRUTSÄTTNINGAR I HUSET	7
3.3	RISKER VID EN KONVERTERING	8
4	STEG FÖR STEG	9
4.1	SÖK INFORMATION OCH STÖD	9
4.2	KOLL PÅ DITT VÄRMEBEHOV OCH ÖNSKAD VÄRMEFÖRSÖRJNING	9
4.3	TA IN OFFERTER – UPPHANDLING, BESIKTNING	9
5	ATT ANLITA HANTVERKARE	11
5.1	KONSUMENTVERKET – HALLÅ KONSUMENT	11
5.2	ÄR FÖRETAGET SVARTLISTAT, DVS FÖLJER INTE ARN:S REKOMMENDATION?	11
5.3	TIPS OCH RÅD – LÄNKAR AVSEENDE ATT ANLITA HANTVERKARE	12
6	VAD KOSTAR DET?	13
7	VAL AV VÄRMEKÄLLA	14
7.1	FJÄRRVÄRME	14
7.2	PELLETSPANNA	14
7.3	VÄRMEPUMP	14
7.4	KOMBINATION MED SOLFÅNGARE	14
8	PERSONER SOM HAR BIDRAGIT TILL VÄGLEDNINGEN	15

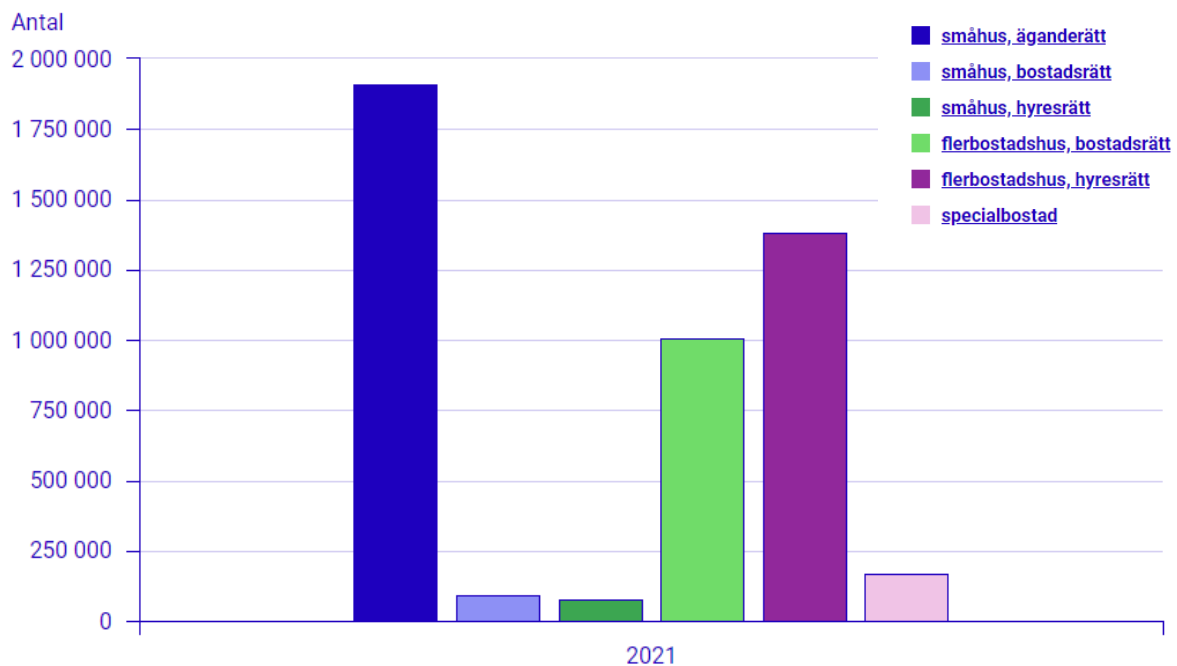
1 Fakta om småhus

Ett småhus definieras som en byggnad med en eller två bostäder. Husen kan vara radhus, kedjehus, parhus eller fristående villor. Småhus förekommer oftast som äganderätter men kan också vara en hyresrätt eller bostadsrätt.

1.1 Småhusen i siffror

Enligt Statistikmyndigheten (SCB) finns det cirka 2,1 miljoner småhus. 1,9 miljoner av husen ägs av den eller de boende, medan resten hyr sitt hus eller bor i ett småhus med bostadsrätt. Småhus utgör cirka 42 procent av Sveriges hushåll, och är den näst största formen av bostad efter lägenheter i flerbostadshus (51 procent).

Majoriteten av invånarna i Sverige, 52 procent, bor dock i småhus. 42 procent av den svenska befolkningen bor en lägenhet, varav de flesta bor i en hyresrätt (SCB, 2022). Att fler personer bor i småhus än i lägenheter trots att det finns fler hushåll i småhus än i lägenheter beror på att cirka hälften av alla lägenheter är enpersonshushåll medan det är vanligare att det bor fler än en person i småhus. Statistiken illustreras i Figur 1.



Figur 1 Antal personer efter boendeform 2020. Källa: (SCB, 2022).

1.2 Energi i småhus

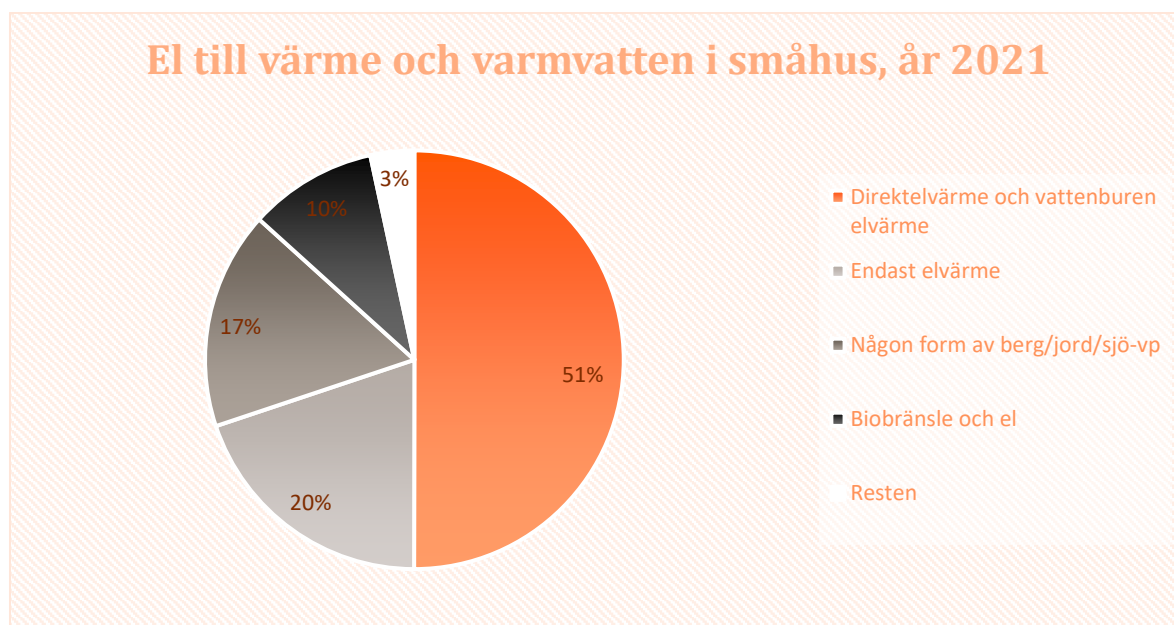
Energianvändningen i småhus går till olika ändamål, huvudsakligen till uppvärmning, hushållsel och varmvatten. Merparten av energianvändningen i Sveriges småhus går till uppvärmning.

Av Energimyndighetens statistik framgår att år 2021 stod el för cirka 50 procent av all energi för uppvärmning och varmvatten i småhus. Fördelningen mellan alla energikällor och hur energin användes redovisas i Tabell 1. I tabellen visas hur fördelningen mellan olika energislag har förändrats under perioden 2011–2021.

Tabell 1 Energistatistik för uppvärmning och varmvatten i småhus 2011–2021. Källa: (Energimyndigheten, 2022), Tabell 2.1.

	2011 TWh	2012 TWh	2013 TWh	2014 TWh	2015 TWh	2016 TWh	2017 TWh	2018 TWh	2019 TWh	2020 TWh	2021 TWh
TOTALT	33,0	32,5	32,1	30,7	30,9	31,9	31,9	30,5	30,3	29,1	31,7
El	14,1	14,3	14,4	13,8	13,9	15,2	15,1	15,3	15,3	14,6	16,0
Biobränsle	12,0	11,5	11,1	10,3	10,4	10,4	10,4	8,8	8,8	8,4	9,2
Fjärrvärme	5,8	5,4	5,5	5,5	5,6	5,5	5,5	5,5	5,4	5,2	5,7
Olja	0,9	0,9	0,9	0,7	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Naturgas/stadsgas	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Närvärme	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Av de 16,0 TWh elektricitet som år 2021 användes till uppvärmning och varmvattenproduktion gick ca 20 procent (5,8 TWh) till de småhus med direktelvärm eller vattenburen elvärm som värmekälla. De småhus som har någon form av berg/jord/sjövärmpump använde ca 17 procent (4,9 TWh) el medan de småhus som har biobränsle och el i kombination använde ca 10 procent (2,9 TWh) el. Resterande ca 3 procent (1 TWh) gick till småhus med övriga typer av uppvärmningssystem, t.ex. elvärm eller värmpump i kombination med olja eller fjärrvärme. Elanvändningen till uppvärmning och varmvattenproduktion i småhus illustreras i Figur 2.



Figur 2: El till värme och varmvatten i småhus, år 2021. Källa: (Energimyndigheten, 2022), Tabell 3.11.

Ca 260 000 svenska småhus har direktverkande el som värmekälla. Av dessa har 147 000 direktverkande el i kombination med en värmpump (Energimyndigheten, [Energistatistik för småhus 2021, 2022](#)).

1.3 Småhusens effektbehov

Uppvärmning av eluppvärmda småhus står för ungefär en tredjedel av all användning när elanvändningen är som störst (North European Energy Perspective, 2020).

En konvertering från direktverkande el till fjärrvärme eller en värmpump som kan stängas av vid höglasttider, minskar både elbehovet och eleffektbehovet för värme och varmvatten.

2 Varför konvertera?

Det finns flera skäl till varför det är bra att byta ut ett värmesystem med direktelradiatorer till ett vattenburet värmesystem. Det finns flera fördelar både för dig som privatperson och för samhället i stort.

2.1 Ökad flexibilitet

Med ett vattenburet uppvärmningssystem öppnas möjligheterna för att ansluta huset till olika värmekällor. Ett alternativ är att installera en elpanna, men det ger varken ett minskat elbehov eller ett minskat eleffektbehov. Beroende på vilka förutsättningar huset har är andra alternativ som fjärrvärme, ved-/pelletseldning eller olika typer av värmepumpar bättre.

2.2 Ökat fastighetsvärde

Ett argument för att konvertera bort från direktverkande el är att det höjer värdet på huset. Det finns inga vetenskapliga studier som visar hur en konvertering ökar försäljningspriset på ett småhus, men enligt mäklare går det att säga att hus med bra energiprestanda säljer både för en högre summa och ligger ute för försäljning under kortare tid. Småhus med direktverkande el förväntas också bli mer svårsålda framöver.

2.3 Ökad komfort

Till viss del är detta subjektiva värderingar, men många upplever att vattenburna radiatorer ger ”mjukare” värme än värmen från elradiatorer, jämför till exempel med marknadsföringen av oljefyllda radiatorer. Orsaken till att gamla elradiatorer ibland har knäppande ljud, omväxlande är heta/kalla och ibland ger bränd lukt (som kommer av bränt damm) är att gamla elradiatorer har termostater, ofta av bimetall, som har slutat att fungera.

Det finns också möjlighet att välja ett vattenburet golvvärmesystem, vilket många betraktar som att det ger en ökad komfort. Om du funderar på att installera golvvärme i ett hus som från början är anpassat för radiatorer så behöver du prata igenom vilka konsekvenser detta ger, till exempel med den kommunala energi- och klimatrådgivaren. Förutom till exempel stora åtgärder med att byta golv kan du behöva tilläggsisolera golven och kanske även byta fönster för att minska risken för kallras. I denna vägledning fokuserar vi på byte till vattenburen värme för vägghängda radiatorer.

2.4 Möjlighet till minskade energikostnader

Ett annat mervärde är en möjlighet att minska kostnaden för uppvärmning och varmvatten, eftersom det ges möjlighet att värma upp huset med exempelvis värmepump, fjärrvärme eller biobränsle. Just nu, hösten 2022, har det varit mycket höga elpriser, vilket har påverkat husägare med direktverkande elvärme extra hårt.

Sverige är sedan 2011 indelat i fyra elområden, vilket innebär att elpriset varierar beroende på var i landet man befinner sig. Elpriset bestäms för varje område utifrån utbud och efterfrågan i området samt tillgänglig import- och export. Prisskillnader uppstår vid begränsad överföringskapacitet (”flaskhalsar”) mellan områdena.

Prisskillnaderna mellan områdena har historiskt varit små, men har vuxit kraftigt under de senaste åren. Denna trend har förstärkts ytterligare till följd av den europeiska energikrisen med mycket höga

elpriser på kontinenten. Det tar tid att bygga ut ny elproduktion och att bygga bort de ”flaskhalsar” som finns för överföring av el. Prisskillnaderna på el mellan södra och norra Sverige förväntas därför bestå de närmaste åren.

2.5 En stor samhällelig insats

Att konvertera småhus bort från direktverkande elvärme är en av de viktigaste åtgärderna för att minska eleffektbehovet i Sverige. Konvertering från direktverkande el innebär en vinst för samhället. Om många villaägare väljer att konvertera från direktverkande elvärme kommer den samlade effekten att bli mycket stor. Den minskade elanvändningen leder till sänkta elpriser, minskat behov av att bygga ut elproduktion och elnät, ökad försörjningstrygghet och minskade utsläpp av växthusgaser.

Effektbehovet för el i Sverige varierar över året mellan ca 10 och 26 GW. Det är som störst riktigt kalla vinterdagar. Detta är en följd av att ett stort antal byggnader använder el för uppvärmning. När det blir kallare ökar behovet av att värma bostäder och andra byggnader och då ökar elanvändningen.

Om topparna i elanvändningen minskas kan stora miljömässiga och ekonomiska vinster uppnås. Vid tidpunkter med mycket hög elanvändning är Sverige beroende av import av el från våra grannländer. Länder som i sin energiproduktion har kol och naturgas. Minskas importbehovet kan elproduktionen och koldioxidutsläppen i våra grannländer sänkas. Den importerade elen genererar inte bara en betydande miljöpåverkan, den påverkar också priset. Den importerade elen höjer priset på el i Sverige.

Möjligheterna för Tyskland och Polen att exportera el till Sverige vid höglasttider har minskat på grund av kriget i Ukraina. Risken att vi inte kan importera den el vi behöver, när elanvändningen är högre än den möjliga produktionen, har därför ökat. Blir det effektbrist och den inte kan täckas med importerad el kan konsekvensen i värsta fall bli att elkunder måste kopplas bort.

Höga elpriser, utsläpp i våra grannländer och risken för elbrist är skäl för att minska effektbehovet. Ytterligare ett skäl är att vi kan minska behovet av dyr utbyggnad av ny elproduktion och förstärkning av elnäten om vi minskar användningen av el för att värma bostäder. Elanvändningen förväntas öka i framtiden. Industrins behov av el ökar och transportsektorn konverterar till el. Elsystemet måste dimensioneras efter de tillfällen då elanvändningen är som högst. Genom att minska elanvändningen för uppvärmning kan vi frigöra kapacitet för andra ändamål och därmed undvika att ny elproduktion och nya elnät måste byggas.

3 Viktigt att tänka på

Den här vägledningen fokuserar på byte från ett värmesystem med direkt radiatorer till ett vattenburet värmesystem. Vilken energikälla det nya vattenburna värmesystemet ska försörjas med behöver hanteras separat.

Innan du sätter igång med processen att byta ut dina direkt radiatorer mot ett vattenburet värmesystem finns det några saker du bör göra. För att inte riskera att installera ett nytt överdimensionerat uppvärmningssystem så kan du börja med att minska behovet av uppvärmning. För att åstadkomma en bestående minskning av uppvärmningsbehovet är det husets klimatskal (ytterväggar, tak m.m.) som ska ses över.

3.1 Klimatskalet

Klimatskalet är det som skyddar huset mot väder och vind, dvs tak, ytterväggar, fönster och dörrar. Åtgärder som förbättrar klimatskalet leder till ett minskat värmeeffektbehov och därav kan mindre eller färre radiatorer behövas i det nya vattenburna värmesystemet. I samband med åtgärder på klimatskalet är det också bra att se över ventilationen eftersom den kan påverkas, t.ex. om du tätar dörrar och fönster.

Vissa åtgärder för att förbättra klimatskalet är ganska kostsamma, medan andra inte har så stor kostnad men ändå ger en minskning av värmebehovet. Den enklaste åtgärden kan t.ex. vara att tilläggsisolera på vinden. Vilka åtgärder som finns och hur du kan göra, kan du läsa om på t.ex. Energimyndighetens hemsida.¹

Ofta kan man få bra tips och råd genom att prata med grannar och vänner, för att höra om någon har gjort de åtgärder som man själv funderar på. Att kontakta den kommunala energi- och klimatrådgivningen är alltid ett bra första steg, för att få oberoende information om vilka alternativ som finns, och om det finns anledning att vara försiktig med någonting kopplat till just ditt hus.

3.2 Förutsättningar i huset

Innan en konvertering av värmesystemet påbörjas är det viktigt att undersöka husets förutsättningar. Att installera ett vattenburet system innebär att omfattande rördragningar måste genomföras i golv och väggar. Hur komplicerat det blir är beroende av husets konstruktion. Var beredd på att det kan komma överraskningar, särskilt i äldre hus, när man drar rör i väggar eller golv.

Det är också värt att tänka på hur rördragningar och nya radiatorer påverkar det estetiska intrycket av bostaden. Nya vattenledningar kommer att synas och kan påverka utseendet på de rum som de installeras i. Om det är möjligt att konvertera och hur mycket det kostar beror till stor del på planlösningen för ditt hus. Att konvertera till vattenburen värme i ett enplanshus är relativt enkelt, medan det kan vara mer komplicerat att konvertera värmesystemet i ett tvåplanshus. En variant i tvåplanshus kan vara att installera rör och radiatorer på nedervåningen och behålla den direktverkande elen på övervåningen.

Det kommer också behövas plats för den nya värmekällan oavsett om det är en värmepump, bränslepanna eller fjärrvärmecentral. Det är viktigt att det finns utrymme i huset för den utrustning

¹ <https://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/husguiden---for-dig-som-vill-energieffektivisera-ditt/minska-behovet-av-varme-och-varmvatten/>

som väljs. Om det är en bränslepanna så behövs även en skorsten och ett bränsleförråd för veden eller pelletsen.

3.3 Risker vid en konvertering

De risker som finns med en konvertering av värmesystem i småhus uppstår främst vid själva installationen av det nya systemet, dvs de ingrepp som görs i huset när värmerören installeras. Dessa risker minimeras om instruktioner från Säker Vatten följs.

Risker som på sikt kan uppstå med att dra in vattenburen värme i ett hus är om huset av någon anledning inte är uppvärmt alls vid köldgrader utomhus. Detta kan leda till att vattnet i vattenledningarna och radiatorerna fryser och värmesystemet börjar läcka.

Det finns också risker som minskar vid en konvertering, exempelvis den eventuella brandrisk som är relaterad till elradiatorer. Den risken försvinner när elradiatorerna tas bort.

4 Steg för steg

Nu är det dags att göra verklighet av dina funderingar! Här finns förslag på vilka steg du bör ta för att komma vidare och slutföra din konvertering.

4.1 Sök information och stöd

När du bestämt dig för, eller funderar på, att byta ut dina direktverkande elradiatorer mot ett vattenburet värmesystem så finns det olika ställen där du kan få oberoende rådgivning och stöd om hur du ska gå tillväga.

- **Kommunens energi och klimatrådgivning, EKR²**
Alla kommuner har en energi- och klimatrådgivning som är kostnadsfri, opartisk och lokalt anpassad. På Energimyndighetens hemsida kan du söka efter EKR i just din kommun.
- **Energimyndigheten – Husguiden³**
Energimyndigheten ger på sidan Husguiden några råd för dig som vill byta från direktverkande el till annan uppvärmningsform.

4.2 Koll på ditt värmebehov och önskad värmeförsörjning

Det är lämpligt att ni skaffar er en bra egen bild av era behov och förväntningar innan ni kontaktar olika entreprenörer. Se därför över er nuvarande energianvändning med direktverkande el. Använd elräkningarna för att bedöma hur mycket el som är till uppvärmning/varmvatten och hur mycket som är övrig elanvändning.

Undersök vilka alternativ ni har att försörja ett nytt värmesystem. Det finns flera olika modeller av värmepumpar som lämpar sig olika bra beroende på husets förutsättningar. Om fjärrvärme finns tillgängligt där ni bor så är det ett bra alternativ. För att använda en panna för biobränsle behöver ni ha en fungerande och godkänd skorsten och även utrymme för bränslepannan och bränsleförrådet.

4.3 Ta in offerter – upphandling, besiktning⁴

När det är dags att sätta igång så är det viktigt att anlita certifierade och kvalificerade hantverkare eller entreprenörer. Ett bra tips är att kolla med grannar, vänner och bekanta för att få rekommendationer. Ring även de lokala VVS-företagen för att ta in offerter och referenser. Ta in offerter från flera installatörer och jämför inte bara priset utan också övriga villkor.

De flesta VVS-firmor som installerar värmepumpar erbjuder ett helhetskoncept med arbeten för VVS, el och eventuell borring för bergvärme. Om det är fjärrvärme som ska anslutas så kan det se olika ut. Kommunala fjärrvärmebolag brukar inte rekommendera entreprenörer, men om det är privata fjärrvärmebolag kan det se annorlunda ut.

För att minska riskerna för felaktiga eller farliga installationer så bör ni säkerställa att de entreprenörer ni anlitar är certifierade. VVS-installatörer ska vara certifierade enligt Säker Vatten⁵ och elektriker ska

² <https://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/jag-vill-energieffektivisera-hemma/energi--och-klimatradgivning/hitta-din-energi--och-klimatradgivare/>

³ <https://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/husguiden---for-dig-som-vill-energieffektivisera-ditt/se-over-husets-uppvarmningssystem/for-dig-med-direktverkande-el/>

⁴ Informationen bygger på samtal med Martin Wikman, Klimatfastigheter Småland

⁵ <https://www.sakervatten.se/>

vara registrerade hos Elsäkerhetsverket – ”Kolla elföretaget”.⁶ Ni rekommenderas även att anlita en extern besiktningsman som kan godkänna installationen efter utfört arbete innan slutbetalning sker. Det är bra att ta in det i avtalet med entreprenören. Om entreprenören vägrar så gå till en annan entreprenör.

Om konverteringen kräver att flera hantverkare är involverade är det viktigt att deras insatser samordnas. Det gäller både när i tiden som hantverkarna ska utföra sina arbeten, men även en dialog mellan alla så att utförandet kan synkas och passa ihop. Det är att föredra om ni kan få en samlad offert med endast en motpart, som i sin tur håller ihop hela arbetet.

⁶ <https://www.elsakerhetsverket.se/kollaelforetaget/>

5 Att anlita hantverkare

När ni planerar att renovera och därmed ska anlita hantverkare så är det viktigt att ni förbereder er noga. Ta reda på era rättigheter vid fel, förseningar och vad ni kan göra när ni inte kommer överens om priset.

5.1 Konsumentverket – Hallå konsument

På sajten Hallå konsument kan ni få tips om vad ni ska tänka på innan ni anlitar en hantverkare, och även vad ni kan göra om det uppstår problem.⁷

Tänk på det här:⁸

- När ni anlitar en hantverkare gäller konsumenttjänstlagen. Hantverkaren ska enligt lagen utföra sitt arbete på ett fackmässigt sätt.
- För vissa arbeten i er bostad har ni rätt att klaga på fel i upp till tio år.
- En del arbeten får ni enligt lag inte göra själv. Om ni utför el- och VVS-arbeten själv kan det bli försäkringsproblem om det uppstår en skada.
- Det är viktigt med skriftliga avtal. Se till att pris, vad som ska göras och när arbetet ska vara klart finns i skrift. Länk till färdiga mallar och avtal hittar ni längre ned på sidan.
- Har ni fått ett fast pris gäller det priset och får inte överstigas. Har ni fått ett ungefärligt pris får det max överstigas med 15 procent om inte annat framgår av avtalet.

Ni ska vara noga med att kolla upp hantverkaren innan ni bestämmer dig. Några tips när ni ska anlita hantverkare:⁹

- Ta referenser.
Kolla med Skatteverket så att företaget har F-skattsedel och inte har stora skulder.
- Skriv avtal.
Det är ett bra sätt att tillsammans noga gå igenom vad som ska göras, vilka material som ska användas, hur lång tid det kommer att ta och vad det kommer att kosta.
- Betala aldrig i förskott.
Om arbetet inte blir slutfört eller inte görs på fackmässigt sätt är det bra att kunna hålla inne hela eller delar av betalningen tills arbetet är korrekt gjort.

5.2 Är företaget svartlistat, dvs följer inte ARN:s rekommendation?

Allmänna reklamationsnämnden (ARN) prövar tvister mellan konsumenter och företag och fattar beslut i form av en rekommendation om hur tvisten bör lösas. De företag som inte kompenserar kunden, trots att ARN har fattat beslut om det finns på Svarta listan på Byggahus.se. Här kan man söka på företaget man tänker anlita.¹⁰

⁷ <https://www.hallakonsument.se/omrade/hantverkare-och-renovering/>

⁸ <https://www.hallakonsument.se/varor-och-tjanster/infor-att-anlita-hantverkare/>

⁹ <https://www.hallakonsument.se/aktuellt/basta-tipsen-nar-du-ska-anlita-hantverkare/>

¹⁰ <https://www.byggahus.se/svartalistan/?kategori=bostad>

5.3 Tips och råd – länkar avseende att anlita hantverkare

Energimyndigheten har på sin sida Husguiden en sammanställning av råd inför att anlita hantverkare.¹¹ En sammanfattning av dessa råd är:

- Råd kring att anlita hantverkare, Hallå konsument:
<https://www.hallakonsument.se/varor-och-tjanster/infor-att-anlita-hantverkare/>
- Förslag på avtalsmall, Konsumentverkets hantverkarformulär:
<https://www.konsumentverket.se/globalassets/publikationer/produkter-och-tjanster/boende-och-hantverkstjanster/hantverkarformularet-2017-tillganglig-kov.pdf>
- Ta hjälp av en certifierad energiexpert för att genomföra en energideklaration och få åtgärdsförslag för just ditt hus: Hitta certifierad energiexpert på Boverket.se:
<https://www.boverket.se/sv/energideklaration/hitta-energiexpert/>
- Hitta kvalitetssäkrade energieffektiviseringsföretag, EnergiEffektiviseringsFöretagen:
https://eef.se/foretag/?category=&parent_action=&action=&province=&seach_string=
- Hitta elföretag som är registrerade hos Elsäkerhetsverket, Kolla elföretaget:
<https://e-tjanster.elsakerhetsverket.se/foretag/kolla-elforetaget>
- Hitta byggföretag som är medlem i Byggföretagen, Schyssta Byggare:
<https://schysstabyggare.se/>
- Hitta auktoriserade VVS-företag, Säker Vatten AB:
<https://www.sakervatten.se/>
- Hitta el och VVS-installatörer som är medlemmar i Installatörsföretagen, Hitta installatör:
<https://www.in.se/hitta-installator/#/>
- Få hjälp via den kommunala konsumentvägledningen, Hallå konsument – konsumentvägledning:
<https://www.hallakonsument.se/om-oss/kommunal-konsumentvagledning-kvl>
- När det blir fel, Allmänna reklamationsnämnden:
<https://arn.se/tvisteomraden/#area-highlight-bostad>

¹¹ <https://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/husguiden---for-dig-som-vill-energieffektivisera-ditt/nar-du-ska-anlita-hantverkare/>

6 Vad kostar det?¹²

Det är svårt att göra en generell bedömning av kostnaderna för en konvertering. Förutom kostnaden för själva konverteringen tillkommer kostnaden för den nya värmekällan.

Konverteringen görs ofta samtidigt med energieffektiviseringsåtgärder vilket påverkar totalkostnaden för kunden. Kostnaden är också beroende på storleken på huset som konverteras och hur många radiatorer som sätts in. En fingervisning är att det kan kosta mellan 6 000 och 10 000 kronor per radiator (element). Då är rördragningarna i huset inkluderade, men inte den värmekälla som ska försörja värmesystemet.

¹² Kostnadsuppskattningen bygger på samtal med Energi – och klimatrådgivare och personer som genomfört konverteringar.

7 Val av värmekälla

Det finns några principiellt olika alternativ att försörja ett vattenburet uppvärmningssystem. Här beskrivs några av de som leder till ett minskat behov av köpt el.

7.1 Fjärrvärme

Finns det fjärrvärmeledningar i närheten av huset kan huset anslutas till fjärrvärmenätet. En fjärrvärmecentral installeras i huset som ansluts till fjärrvärmenätet. Från fjärrvärmecentralen levereras det ut tappvarmvatten till kök och badrum och värmevatten till radiatorerna.

7.2 Pelletspanna

I en pelletspanna matas pellets in till anläggningens brännare. Inmatningen sker automatiskt genom en så kallad matarskruv som portionerar ut rätt mängd pellets in till brännaren, beroende på hur stort värmebehovet är. Värmen som produceras i pelletspannan blir tappvarmvatten till kök och badrum och värmevatten till radiatorerna.

7.3 Värmepump

Det finns olika slags värmepumpar och det kan vara mer fördelaktigt att välja den ena före den andra, beroende på husets förutsättningar. De olika värmepumpar som man kan använda till ett vattenburet värmesystem är:

- Luft/vattenvärmepump
- Bergvärmepump
- Markvärmepump
- Vattenvärmepump (sjö- eller grundvattenvärme)

Mer information om dessa finns att hitta på Energimyndighetens hemsida.¹³

7.4 Kombination med solfångare

Solfångare räcker inte för att försörja husets behov året runt, av förklarliga skäl. Det ska därför ses som ett komplement till en annan värmekälla. Under sommarhalvåret kan det ofta klara husets hela behov av tappvarmvatten.

Ett solvärmesystem har solfångare för uppvärmning av en vätska och pumpar som transporterar vätskan genom solfångarna, där den värms upp. Solvärmesystem för vattenuppvärmning har vanligtvis en tank för lagring av soluppvärmt vatten.

¹³ <https://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/husguiden---for-dig-som-vill-energieffektivisera-ditt/se-over-husets-uppvarmningssystem/valj-ratt-varmepump/>

8 Personer som har bidragit till vägledningen

Privatpersoner som har konverterat från direktelvärme till annan form av uppvärmning:

- Marcus Merz
- Johanna Whitlock
- Anna Mattsson
- Leif Hemmingsson

Energi- och klimatrådgivare:

- Jonna Lindblom, Huddinge kommun
- Patrik Dokken, Trollhättans kommun
- Ragnar Uppström, Mölndals kommun

Mäklarsamfundet:

- Joakim Lusensky
- Andre Nilsson

Mäklarstatistik:

- Per-Arne Sandegren

Hammarö Energi:

- Johan Modin

Svensk Försäkring:

- Staffan Moberg

Klimatfastigheter Småland:

- Martin Wikman

Villaägarnas Riksförbund:

- Malte Rungård

Chalmers Industriteknik, CIT:

- Alexander Gerdin
- Maria Haegermark