

Bygga nytt hus

Går du i husbyggartankar, eller är du kanske redan i full gång med bygget?

Välkommen till vår guide i val av värmeanläggning med tonvikt på någon form av värmepumpslösning.

Att välja rätt värmelösning är ett stort beslut, kantat av en mängd tips från "alla som vet". Den slutliga lösningen ska man leva med under många år och med en oviss framtid om energipriser mm.

På den här sidan ska vi försöka ge vår syn på uppvärmningslösningar för olika förutsättningar och storlekar på hus.

Bakgrund

Man ska ha klart för sig att ett hus idag är något helt annat när det gäller inneklimat och energiåtgång än ett hus som har några år på nacken.

1980 kom en ny svensk byggnorm SBN 80 som i många delar var banbrytande. I backspegeln hade vi från sextiotalet och bakåt hus där nästan alla var uppbyggda med någon form av panna med eldstad kopplad till en skorsten som uppvärmd även fungerade som ventilationsskorsten. Energislukande hus som för övrigt fungerade bra när det gällde ventilation, fukt och mögel.

När man sedan på sjuttitalet till stor del skulle sätta in el i husen, försvann skorstenen och därmed ventilationen, att husen sedan tätades för att ge låga energikostnader spädde naturligtvis på problemen. Man lärde sig efter ett tag, att om huset och vi som bor där ska må bra, måste det till ett bra ventilationssystem, drivet av en centralfläkt. I slutet på sjuttitalet blev det därför allt vanligare att det byggdes in bra ventilationssystem, dock med ökad uppvärmningskostnad som resultat.

SBN 80 föreskriver därför att man i ett normalhus för permanentboende ska luften bytas ut varannan timme och hälften av den energimängd som ventileras bort måste på något sätt återvinnas. Högsta temperatur som ska behövas i värmesystemet är 55 grader, därmed blev vattenradiatorerna lite större än tidigare. Vidare skärptes reglerna för isolering mm. Sverige blev därmed ett föregångsland för byggnation av villor och dessa regler måste vi fortfarande rätta oss efter, även om SBN 80 reviderats och ändrat namn ett antal gånger.

Tack vare dessa regler blommade frånluftsvärmepumpen ut i Sverige under hela 80-talet och är fortfarande den produkt som är absolut den vanligaste när det gäller installation i nybyggda villor.

Frånluftsvärmepumpen ventilerar huset och återför sedan energin till varmvattnet och värmesystemet. Med denna bakgrund måste vi påminna om att ett nybyggt hus idag är oerhört energisnålt redan innan vi sätter in någon form av återvinning vilket gör att vi noga måste överväga varje merinvestering innan den tas, eftersom det är väldigt lätt att göra stora investeringar som tar oerhört lång tid innan de är återbetalda. Egna värderingar om energiprishöjningar, framtida energilösningar och pay-off-tider mm måste naturligtvis vägas in i beslutet. I våra bedömningar utgår vi dock i regel från dagens situation..

En annan avgörande fråga om energilösning är om man bygger i lösvirke eller köper en färdig huslösning från någon av våra husfabrikanter. Husfabrikanten har nästan alltid en standardlösning som kan bli väldigt kostsam om man byter ut mot något annat. Det gör att om två näst intill identiska hus byggs, det ena från husfabrikant och det andra i lösvirke, kan dessa få två helt olika energilösningar. ÄNDÅ har båda det ekonomiskt mest optimala systemet.

Lathund för val av värmepump vid nybygge

Nedan följer en lathund för olika husstorlekar och det vi menar med "det totalekonomiskt bästa alternativet".

Husstorlek: Runt 100 m²

Värmesystem: Direktel. Frånluftsvärmepump för beredning av varmvatten.

Värmekälla: Fighter 100P

Kommentar: Väldigt prisvärt alternativ. Man är dock låst till el i framtiden och vid eventuell utbyggnad ökar energiåtgången utan att man kan göra något åt det. Vid hörnbadkar eller bubbelpool bör man komplettera med en extra elektrisk varmvattenberedare, typ Compact.

Husstorlek: Upp till ca 80 - 180 m²

Värmesystem: Vattenburet. Frånluftsvärmepump för beredning av varmvatten och radiator- / golvvärme.

Värmekälla: Fighter 310P

Kommentar: Marknadens vanligaste alternativ. Väldigt prisvärt och flexibelt för framtiden. Dockningsbar till andra energikällor. Vid hörnbadkar eller bubbelpool bör man komplettera med en extra elektrisk varmvattenberedare, typ Compact.

Husstorlek: 100 - 240 m²

Värmesystem: Vattenburet. Frånluftsvärmepump för beredning av varmvatten och radiator- / golvvärme.

Värmekälla: Fighter 360P

Kommentar: En vidareutveckling av Fighter 310P med förhöjd ventilationskapacitet, större kompressor, högre besparing, lägre ljudnivå och intelligent styrning förberedd för datakommunikation. Flexibelt för framtiden och dockningsbar till andra värmekällor. Vid hörnbadkar eller bubbelpool bör man komplettera med en extra elektrisk varmvattenberedare, typ Compact.

Husstorlek: 160 - 300 m²

Värmesystem: Vattenburet. Markvärmepump för beredning av varmvatten och radiator- / golvvärme. Frånluftsåtervinning till värmepumpens energikollektor.

Värmekälla: Fighter 1215 /1230 och FLM 30

Kommentar: Markvärmepump (ytjord, berg eller sjövärme) i kombination med frånluftsåtervinning. Ger väldigt låga uppvärmningskostnader. Vid hörnbadkar eller bubbelpool bör man komplettera med en extra elektrisk varmvattenberedare, typ Compact.

Husstorlek: 300 - 500 m²

Värmesystem: Vattenburet. Markvärmepump för beredning av varmvatten och radiator- / golvvärme. Frånluftsåtervinning till värmepumpens energikollektor.

Värmekälla: Fighter 1115 / 1130, 2 x FLM 30 och VPA

Kommentar: Markvärmepump (ytjord, berg eller sjövärme) i kombination med frånluftsåtervinning. Separat varmvattenberedare VPA dockas till. Ger väldigt låga uppvärmningskostnader. Vid hörnbadkar eller bubbelpool bör man komplettera med en extra elvarmvattenberedare typ ES.

I de fall man ska bygga i områden med gas- eller fjärrvärmeanslutning, är det vår åsikt, att man bör söka dispens för inkoppling av detta. Dels för att slippa merinvestering, men framförallt för att den mängd tillsatsenergi, som man behöver köpa, är så liten (ofta 3-5000 kWh/år), att det blir dyra kilowattimmar (räkna även med fast avgift) både för husägaren och energileverantören. Vid utebliven dispens kan man till våra frånluftsvärmepumpar komplettera med en mindre vägghängd gaspanna eller vår fjärrvärmemodul FJVM 110 (kräver lokalt godkännande).

Som framgår av tabellen ovan är det vanligast med en frånluftvärmepump medan markvärmepumpen kommer ifråga först på lite större villor. Det är markvärmepumpens klart större investering till en rätt begränsad merbesparing som är orsaken till detta. Men här är det återigen den personliga åsikten om energiprisutvecklingen och hur lång pay-off tid en merinvestering får ha.

Ventilation

Samtliga lösningar i lathunden bygger på frånluftssystemet vilket innebär att en fläkt suger ut ventilationsluft ur husets samtliga våtutrymmen. Därigenom bildas ett svagt undertryck. Luft från övriga rum söker sig därav till våtutrymmena och ny uteluft "dras" in genom ytterväggarnas uteluftsdon. På detta vis blir husets samtliga rum ventilerade.

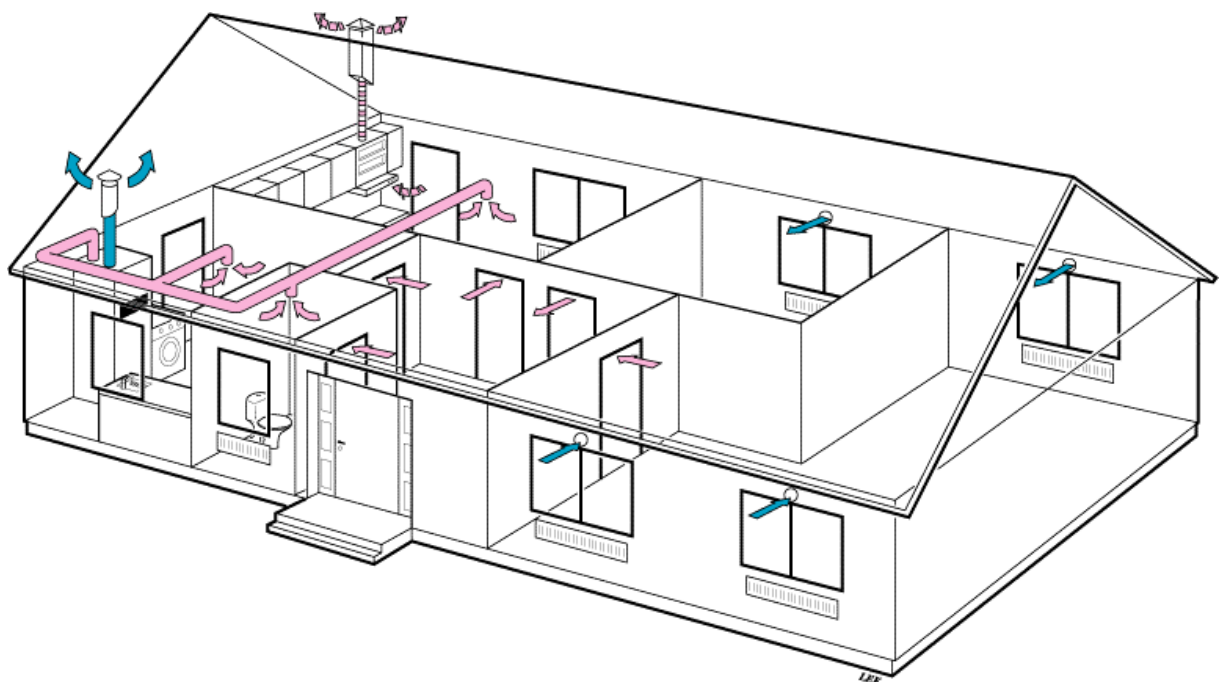
Detta system är sedan mycket länge det absolut mest installerade. Enkelheten, priset, ljudnivån och den låga underhållsnivån är säkert avgörande. Någon större nackdel med systemet finns egentligen inte, möjligtvis kan ibland kallras från uteluftsinsläppen upplevas. Därför är det viktigt att välja uteluftsinsläpp med omsorg. När radiatorer används är "problemet" litet, då radiatorn värmer koncentrerat precis under uteluftsintaget. Däremot saknas denna värmekoncentration vid ett golvvärmesystem, varför kallraset märks mer.

Ofta står valet mellan separata uteluftsdon (typ Fresh-90) eller s.k. spaltventiler i fönstren. Separata uteluftsdon är komfortmässigt bättre än spaltventiler men sämre ur estetisk synvinkel. Många uteluftsdon kan kompletteras med tillbehör som: pollenfilter, miljöfilter, stormsäkring eller ljuddämpning.

Om det estetiska är övervägande rekommenderas att välja spaltventiler i SAMTLIGA fönster/altandörrar som inte sitter i våtutrymmen. Detta fördelar den inkommande luften på fler ställen, vilket minskar kallrasrisken vid varje don. Om det någonstans ändå känns besvärande, kan man just där stänga den spaltventilen eftersom man har flera andra som delar på luftinsläppet.

Vill man inte ta in uteluften direkt genom ytterväggarna väljs ett till- och frånluftssystem. Här tar man in all uteluft centralt, värmer den vid behov och blåser ut den till husets torrutrymmen. Detta eliminerar givetvis helt risken för kallras och underlättar för golvvärme i rum med väldigt kraftigt effektbehov (tex vardagsrum med högt i tak och stora glasfasader). Dessutom kan man vid behov centralt rena luften med ett s.k. elektrostatfilter. Detta system var ganska vanligt i början på 80-talet men har sedan fallit tillbaka, troligen beroende på: pris, ljudnivå i sovrum/vardagsrum, något högre energikostnad, svarta smutsringar i taket runt tilluftsdonen och högre underhållsnivå.

För hus upp till 200 m² rekommenderas FIGHTER 410P. I hus över 200m² rekommenderas en från- och tilluftsvärmeväxlare i kombination med en markvärmepump (FIGHTER 1115 / 1130 eller FIGHTER 1215 / 1230). Observera att när ventilationsförlusten tas omhand av en ventilationsvärmeväxlare, blir det betydligt mindre effekt kvar för markvärmepumpen, varför kompressoreffekten blir lägre än jämfört med motsvarande husstorlek och ett frånluftssystem.



Värmesystem

Det finns många olika värmesystem att välja på, t ex elradiatorer, vattenradiatorer, golvvärme i betong och golvvärme i träbjälklag. Vilket man ska välja är ofta en fråga om kostnad samt det estetiska.

Elradiatorer används framför allt i mindre hus upp till ca 100m² eller som komplettering till ett vattenburet system. Vanligt är en lösning med en frånluftsvärmepump med vattenburet system på bottenvåningen, kombinerat med elradiatorer på övre plan. Detta är ett enkelt system som ger en lägre investeringskostnad än ett vattenburet system i hela huset. När övervåningen behöver ett energitillskott en bra bit in på uppvärmningssäsongen drar redan bottenvåningen så mycket effekt att elpatronen har börjat hjälpa kompressorn. Så energin man skickar upp till ett vattenburet system på övervåningen skulle i praktiken ändå ha varit elpatronuppvärmd, därför kan man istället köpa energin direkt för varje elradiator.

Vill man av olika skäl ändå ha ett vattenburet system även på övervåningen, måste beaktas att värmesystemen har olika temperaturbehov. Blandas systemen, krävs därför någon form av "pump- och shuntgrupp".

Väljs markvärmepump, är det viktigt att man optimerar dess möjlighet att distribuera ut värmen. Välj därför vattenburet system i hela huset. Markvärmepumpar är dessutom effektivare ju lägre temperatur de behöver släppa ifrån sig. Eftersom det är den högsta temperaturen som styr är det en fördel för värmepumpen om man väljer golvvärme i hela huset och/eller kraftigt överdimensionerade radiatorer. Vid golvvärme ska man dessutom tänka på att det krävs ett mycket kraftigt flöde på värmevattnet för att hålla jämn temperatur och få ut full effekt. Detta kraftiga vattenflöde kan inte markvärmepumpar åstadkomma utan här krävs en extra yttre cirkulationspump. Frånluftsvärmepumparna däremot klarar i regel golvvärmesystem upp till 200-225m².

Är du osäker i valet mellan frånluftsvärmepump och markvärmepump måste du alltså i investeringsskillnaden även ta hänsyn till övervåningens värmesystem, då det prismässigt skiljer mycket mellan de olika alternativen.

Väljs elradiatorer på övervåningen, men ändå vill gardera sig mot framtida förändringar kan du givetvis be rörinstallatören att förbereda för ett vattenburet system genom att dra alla rör. En ganska billig försäkring för framtida eventuella behov då huset och värmesystemet ska överleva många värmeapparater och energiprisförändringar.

Kommunikation / övervakning via internet och SMS

FIGHTER 360P samt FIGHTER 1130 / 1230 har en styrning förberedd för kommunikation. Tillbehöret RCU 10 gör att styrning samt övervakning av driften kan göras med en dator i ett lokalt nätverk eller via internet. Med den inbyggda GSM-modulen kan styrning och övervakning även ske med en mobiltelefon via SMS-meddelanden.

Med datorn alternativt mobiltelefonen kan man exempelvis styra:

- rumstemperaturen
- fläkthastigheten
- driftläget
- aktivering av extra varmvatten

Kommunikationen innehåller även övervakning med larm för filter, hög- och lågtrycksvakt, temperaturbegränsare och givarfel. Utöver detta finns två extra larmängångar tillgängliga för extern inkoppling av tex inbrottslarm, frysboxlarm, vattennivåalarm mm.

Ägaren kommunicerar direkt med värmepumpen och är därmed inte beroende av någon installatör för administration och kommunikation.

Vissa servicefirmor erbjuder servicekontrakt med ägaren, där man låter allvarliga larm även gå direkt till servicefirman. Om detta sker, kan servicefirman få behörighet att logga in sig på värmepumpen. De kan då ställa en första diagnos, eventuellt åtgärda felet direkt via internet och, om hembesök blir nödvändigt, få reda på vad som behövs för att åtgärda felet.

Braskamin

Många väljer att installera någon form av eldstad tex braskamin eller kakelugn. De viktigaste skälen, när man väljer eldstad, är säkerligen trivselfaktorn och säkerheten, men givetvis spelar energiåtgången stor roll. Tänk på att att braskaminen ofta har en rätt hög effekt och i ett litet eller medelstort hus kan detta leda till

övertemperaturer. Välj därför gärna en effektregerad (typ Contura 500/600-serien) eller en kamin med begränsad effekt i dessa hus. För att säkerställa en bra förbränning ska tilluften alltid tas direkt utifrån.

När det eldas i kaminen och rumstemperaturen höjs, begränsar termostatventiler/rumsgivare värmen, som i sin tur innebär, att Fightern drar mindre energi, utan att det egentligen finns någon mekanisk ihopkoppling mellan kamin och värmepump.

Frånluftsvärmepump och braskamin är en väldigt lyckad kombination. När det är kallt ute, används elpatronen i frånluftsvärmepumpen allt oftare. Om du vid denna tidpunkt eldar i kaminen, försvinner många elpatrontimmar, vilket i sin tur kraftigt reducerar energiåtgången.

Energireduceringen beror på att termostaterna på radiatorerna (alt. rumsgivarna till golvvärmen) bryter värmetillförseln in till just dessa rum. Värmepumpen upplever detta som ett minskat energiuttag, varefter panntemperaturen stiger och elpatronen används mindre eller inte alls. När rumstemperaturen höjs pga. eldningen, leder detta till en ökad lufttemperatur till frånluftsvärmepumpen, vilket givetvis är positivt. Men man får inte ha en överdrivet hög förväntan på att detta är den stora orsaken till energiminskningen. Här kan vi även avfärda idén om att placera ett extra frånluftsdon ovanför eldstaden. Tanken är naturligtvis att leda extra varm luft direkt till värmepumpen för att öka effektiviteten. Men resultatet av detta är dock att donet vid kaminen alltid kommer att extraventilera huset med ett visst luftflöde, samma flöde kommer då in extra som uteluft och ska värmas upp. Detta blir negativt ur energisynvinkel. Låt värmen från kaminen vandra med rumsluften bort mot husets våtrum och istället värma dessa rum under sin "färd".

Braskamin i kombination med markvärmepump däremot får mer ses som trivsselfaktor och säkerhet, då samma besparingseffekt inte nås. Detta beror på att elpatronen inte används förrän det är väldigt kallt ute (och dessa dagar är nästan försumbara) och mestadels sker eldning där istället kompressorn går mindre. Detta innebär givetvis en besparing men inte till närmelsevis så hög som i kombination med frånluftsvärmepumpen.

Vid installation av golvvärme i betongbjälklag bör man komplettera golvvärmerumsgivaren med ytterliggare en givare som känner av golvtemperaturen. Givarens uppgift är att släppa fram viss värme till golvet, även om rumstemperaturen är hög. Genom detta förfarande slipper man vid eldningens slut en efterföljande rumstemperatursänkning till följd av värmetrögheten i golvet.

Vi hoppas att du med ovanstående material har bildat dig en uppfattning om vad för uppvärmningssystem som blir bäst i ditt nya hus.

Lycka till !