

Anvisningar för

Energikalkyl för energieffektiva byggnader.

Programmet baseras på de kriteriedokument som utarbetats inom FEBY (Forum för Energieffektiva byggnader).

För energiberäkningskalkylen har underlag från FEBYs ”Metodrapport – Underlag för kriteriedokument” (www.energieffektivabyggnader.se). Resultaten för energikalkylen baseras på en dynamisk timvärdeskalkyl (CONSOL Energy+) men för att åstadkomma en snabb och enkel kalkylering har vissa förenklingar i kalkyleringen gjorts som innebär att resultatet för en byggnad med en förlusteffekt inom ett effektintervall 10 – 20 kWh/m² sannolikt ligger inom en felmarginal på +/- 3 kWh/m² värme inom intervallet 10 – 40 kWh/mw och +/- 5 kWh/m² värme inom intervallet 40 – 60 kWh/m². Den stora osäkerheten vid kalkylering av mycket energieffektiva byggnader är dock de indata man väljer, t.ex för skuggningsförhållanden.

Energikalkylen är inte tillämpbar utanför intervallet 10 – 20 W/m² värmeförluster vid dimensionerande utetemperatur, dvs felet i kalkylen kan då bli väl stor.

”Disclaimer”: Denna hemsida tar inte ansvar för de indata eller de resultat som kommer fram och hur dessa data kommer användas av användaren. Data för byggnaden och dess resultat som sparas i databas (ej demoversion) kommer att vara tillgängliga för kommande forsknings- och utvärderingsprojekt. Eventuella råd som ges i detta dokument är det upp till användaren att kritiskt förhålla sig till.

Projektadministration

I version: DEMO sparas inte inlagda data. Däremot framgår dessa av utskriften tillsammans med resultaten (Pdf). Två förvalda byggnader är inlagda i demo-versionen som man kan ändra i efter behag. Man kan också skapa en helt ny byggnad från början även i demo-kalkylen, men inte spara till en annan dag.

Fastighetsbeteckning	Skapad	Alternativ
★ demo-småhus	2009-10-09 08:26:10	Visa kalkyler / Radera
★ demo-flerbostadshus	2009-10-09 08:26:10	Visa kalkyler / Radera

Genom att registrera sig kan man däremot få en kostnadsfri tillgång till programmets effekt- och energiberäkningsdel och samtidigt kunna spara byggnaden under en begränsad period. När programmet hittat många användare kommer tidsperioden för fri sparad byggnad bli ca en månad. För en mindre kostnad kan man sedan bli kund och få den sparad minst 5 år, samt få tillgång till andra tjänster.

För användare, där en husleverantör eller kommun via sina markanvisningar, har bjudit in till denna tjänst, sparas indata och uppgifter i minst 5 år.

Vid registrering av en byggnad inom ramen för en markanvisning, ange byggnadens namn (använd officiellt byggnadsnamn om detta är klart). Är ni flera inom projektet som ska ha åtkomst och rättighet till att lägga in eller ändra på värden så kan dessa "bjudas in". Du kan endast lägga in så många byggnader som du är registrerad för (normalt en, eller det antal byggnader som ligger på fastigheten).

Genom att klicka på visa kalkyler, kommer du in på nästa nivå:

<p>» Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Så här använder du EHK - Villkor - Demoversion - Frågor och hjälp - Tillämpning och noggrannhet - Programkrav för webläsare <p>» Kalkylprogram</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mina byggnader 	<p>Navigering: Områden > Byggnader > Kalkyleringar</p> <p>Obs! Läst kalkyl dokumenteras och kan inte ändras. Fortsatt arbete kan göras på kopia av den lästa filen.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Kalkyl</th> <th style="text-align: left;">Alternativ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Alternativ 1 Arbetskopia av Alternativ 1 <i>Skapad: 2009-10-09 08:26:10</i> <i>Uppdaterad: 2009-04-03 17:52:55</i> </td> <td> Effekt-kalkylvärden Energikalkylvärden Läs kalkyl Skapa arbetskopia Radera Generera rapport </td> </tr> </tbody> </table>	Kalkyl	Alternativ	Alternativ 1 Arbetskopia av Alternativ 1 <i>Skapad: 2009-10-09 08:26:10</i> <i>Uppdaterad: 2009-04-03 17:52:55</i>	Effekt-kalkylvärden Energikalkylvärden Läs kalkyl Skapa arbetskopia Radera Generera rapport
Kalkyl	Alternativ				
Alternativ 1 Arbetskopia av Alternativ 1 <i>Skapad: 2009-10-09 08:26:10</i> <i>Uppdaterad: 2009-04-03 17:52:55</i>	Effekt-kalkylvärden Energikalkylvärden Läs kalkyl Skapa arbetskopia Radera Generera rapport				

I indatamallen för "Effekt-kalkylvärden" kan du längst ner ge den aktuella kalkylen ett eget namn. Max 4 kalkyler kan sparas per byggnad, t.ex. om man parallellt arbetar med 4 olika utformningsalternativ/leverantörer. För varje byggnad kan man också ändra i befintliga kalkylindata vart efter.

Datainmatning sker i två steg: effektvärden, respektive energiindata för att underlätta arbetet. Indata sparas då "Beräkning" aktiveras. För att se resultatet aktiverar man "Generera rapport".

Det finns en möjlighet att "läsa en kalkyl", när man väl projekterat färdigt en byggnad och man avser att kalkylen ska utgöra ett referensdokument i köpeavtal med byggleverantör. När väl en kalkyl är läst anses övriga vara utan värde och kommer att raderas efter ca 4 veckor. En läst kalkyl kan man dock skapa en arbetskopia på för senare revideringar, t.ex. i samband med att tryckprovningens resultat från provtryckning är avklarad.

Väljer man att radera ett beräkningsalternativ, så kommer endast detta alternativ att raderas. Övriga alternativ är kvar.

Indata effektkalkylen

Byggnad: Ange byggnadens officiella identitet, så den kan identifieras eller kopplas till andra officiella dokument senare (t.ex. energideklarationen).

Dimensionerande utetemperatur (DUT20) och marktemperatur i januari månad hämtas i programmet baserat på vald ort för klimatort och vald byggnadskonstruktion.

Innetemperatur: Dessa är låsta i både effekt- och energikalkyl och anpassade till kriterierna för Minienergi- och Passivhus. Motivet till att effektkalkylen beräknas vid 20 grader är att denna lägre temperatur bedöms som en acceptabel utgångspunkt vid dimensionerande utetemperatur. Energikalkylens innetemperatur 22 grader bedöms svara mot typiska värden (normalt beteende).

Tidskonstant

Programmet beräknar effekt- och energiresultat för vald byggnadskonstruktion begränsat till två alternativ: halvlätt- eller halvtung konstruktion och därmed kopplad tidskonstant 150 timmar respektive 300 timmar. För en tung konstruktion med tidskonstant > 300 timmar väljer programmet ändå en utetemperatur för en byggnad som har 300 timmar (se kriteriedokument passivhus). För en lätt byggnad får samma kalkyl användas som för halvlätt, men man bör då beakta att effektbehovet kommer underskattas. Årsenergianvändningen blir dock likvärdig vid samma isoleringsstandard.

Boarea BOA. Enligt svensk standard

Lokalarea LOA. Enligt svensk standard Byggnaden ska dock vara huvudsaklig en bostadsbyggnad. Noggrannheten i energikalkylen blir sämre ju större andel lokaldelen utgör. I effektkalkylen dras spillvärmeeffekten från sol, apparater och personer av motsvarande en schablon på 4 W/m² för BOA och LOA, men inte för biareor (trapphallar, förråd, garage, etc). I energikalkylen beräknas spillvärme utifrån mer detaljerade indata.

A_{temp}. Definieras enligt Boverkets anvisningar i BBR och inkluderar :

- Temperaturreglerade utrymmen avsedd att värmas till mer än 10° C
- Arean för varmgarage ska räknas bort.
- Tvärsnittsarean av tjocka innerväggar eller schakt ingår.

Observera att för småhus fylls vanligen samma värde i för såväl BOA som A_{temp}.: Bägge värden måste anges.

A_{garage}. Garage som är placerat innanför klimatskalet och därmed i princip blir uppvärmt direkt eller indirekt till nära rumstemperatur ska ingå i effektkalkylen och därför anges separat här. Motivet till att garagearean, om den avser en uppvärmd area inom klimatskalet, här ska ingå är att definitionen för Passivhus annars skulle omöjliggöra sådana byggnader. Denna area ingår dock inte i det BBR-relaterade energiprestandabegreppet. Kalla garage och kallförråd ska inte ingå i A_{temp} eller i kalkylen alls, enbart elanvändningen till dessa.

Klimatskal

Ange area för respektive byggnadsdel och därtill hörande U-värde. Data hämtas från leverantör av material, systemdel eller byggnad.

Ange insidans area för väggar, golv, tak, mm. **Väggarea är exklusive fönster och dörrar.** Det går alternativt att ange ytersidans väggarea, men då ska också U-värden och köldbryggor ha beräknats utifrån denna förutsättning, annars kan köldbryggor bli dubbelräknade. I Sverige tillämpas normalt U-värden för areans insida, s.k. "tapetarea". Observera att indata för köldbryggor då måste beakta t.ex. mellanbjälklagets förluster även om de har samma isolering som väggen och därtill eventuella "svagheter" i denna dels isoleringsförmåga.

För köldbryggor anges köldbryggans längd, t.ex. omkretsen runt fönstrets karmyttermått summerat för alla fönster och ett värde på dess köldbrygga.

Inmatning för "terrasstak", kan även avse annan takkonstruktion där annat U-värde är aktuellt. Det finns också möjlighet att lägga till fler byggnadskonstruktioner, men då kommer dessa inte ingå i stapeldiagrammets redovisning, men väl i kalkylen.

Fönster och glasade dörrar

För fönster och dörrar ska arean anges för "hålet i väggen" (ytterkarmmått). Det går bra att lägga ihop fönster och dörrar på samma rad, men kan då vara svårare att i energikalkylen ange glasandel och skuggningsförhållanden. Ange fönstrens huvudsakliga riktning.

I beräkningen anges fönstrens andel av uppvärmd area. Detta är ett erfarenhetsmått som ger viss vägledning. Areor under 13% kan uppfattas som mörka, kontrollera då att BBRs krav på dagsljus är uppfyllda. Areor över 18% riskerar att ge övertemperaturer om inte särskild solavskärmning planeras och fönstren börjar nu bli en betydande förlustfaktor. Rekommenderad fönsterarea för flerbostadshus är 15% för att underlätta låg energianvändning och slippa risker för övertemperaturer sommarperioden.

Ventilationsdata

I tidigt skede kan man ansätta frånluftsflödet till $0,4 \times A_{temp}$ ($l/s, m^2$) tills projekterade värden finns framme för flerbostadshus och $0,35 \times A_{temp}$ för småhus.

Vindskyddskoefficienter väljs i stödtabell och påverkar tillsammans med konstruktionens täthet hur stort läckflödet blir. Värde på täthet, dvs luftläckage vid provtryckning, anges till det värde som kommer ingå i avtal mellan köpare och byggleverantör. För småhus bör bättre värde väljas än de minimikrav som anges i kriteriedokument för Minienergihus och Passivhus. Förlusterna blir annars ganska höga då den omgivande arean per uppvärmd area på ett småhus är högre jämfört med flerbostadshus.

För 1-planshus bör täthetstalet kunna sättas lägre än för 2-planshus, eftersom golv- och takkonstruktionen ska kunna göras helt tät, och dess andel är större i den omslutande arean. Men en tät byggnad är inte möjlig om inte konstruktionsdetaljerna är genomtänkta, montörerna är utbildade och alla parter vet att byggnaden ska provtryckas.

Tillluftsflöde anges i procent relativt frånluftsflödet och ska alltid vara $\leq 100\%$. Normal projektering anger 90-95% för att säkra att ett övertryck inte uppstår som kan trycka ut fuktig luft i byggnadskonstruktionen om t.ex. ett dåligt underhållet frånluftsfilter sänker frånluftsflödet. För fläktar med EC-motorer där en konstantflödesreglering ingår kan balansflödet 100% väljas.

Värmeåtervinning

Värdet avser tilluftens verkningsgrad vid dimensionerande utetemperatur, vid aktuell luftflödesbalans och där temperaturerna korrigerats så att spillvärme från motorerna inte inkluderas och vid ett fuktinnehåll inomhus om ca 20% RF. Dessa värden ska leverantören kunna bistå med, liksom vilka motoreffekter för fläkten som krävs i aktuell driftpunkt (energikalkylen). Var konservativ i bedömningen om leverantörens data baseras på högre värden för relativt fuktinnehåll och avser plattvärmeväxlare. Minska med t.ex. 5%.

Tilluftens verkningsgrad definieras som: $(T_{\text{till}} - T_{\text{ute}})/(T_{\text{från}} - T_{\text{ute}})$.

Ska aggregatets energiprestanda kunna följas upp vid drift, bör mätuttag finnas för bägge luftflöden, samt uttag för tilluftstemperatur före eftervärmare placerat skyddat så inte temperaturen påverkas av eftervärmare.

Kanalförluster

För aggregat placerade innanför klimatskal anges längd och köldbrygga för friskluftskanal och avluftskanal som är dragna innanför klimatskalet, se även hjälptabell för kanalens värmekonduktivitet. För aggregatplacering utanför klimatskalet, anges motsvarande värden för varma kanaler dragna utanför klimatskalet.

För aggregat med avfrostningsautomatik uppskattas driftavbrottet i minuter per timme vid dimensionerande utetemperatur.

Jordvärmeväxlare

Kalkylen tar hänsyn till förvärmning i jordvärmeväxlare om relevanta indata (återvinningsgrad) kan anges. Bra beräkningshjälpmedel finns på www.passiv.de under fliken software/download (PHLuft10.zip).

Energikalkyl**Flerbostadshus**

Centralt värmesystem Om ja, ange 1, annars 0.
(Endast som underlag för systemdokumentation)

Lägenhetsplacerade aggregat Om ja, ange 1, annars 0
(Endast som underlag för systemdokumentation)

Fördelningsmätning av varmvatten/eget varmvatten: Ange 0,8 om varje lägenhet betalar för sin varmvattenanvändning. Annars väljs 1.

Småhus/flerbostadshus

Antal personer Beräknas med en schablon: 41 m² BOA/person

Effektiva varmvattenarmaturer? Ange 0,8 om energieffektiva varmvattenblandare avses. Därmed sparar minst 20%. Annars väljs 1. Med energieffektiva varmvattenblandare avses:

Varmvattenblandare av engreppstyp med

- en inbyggd flödesbegränsande funktion, där användaren genom en spärr- eller en motfjädrande funktion kan påverka önskat flöde utöver normalflöde.
- en inbyggd temperaturbegränsande funktion, där användaren genom en spärr- eller en motfjädrande funktion kan påverka önskad temperatur utöver komforttemperatur, alternativt att armaturen har ett kallt mittläge.
- Därutöver ska duschblandare ha en termostatfunktion.

För lokalfastigheter kan beröringsfri blandare vara ett acceptabelt alternativ

Varmvatten (m³/år) Beräknas med en schablon i programmet utifrån antal personer, valda varmvattenarmaturer och eventuell fördelningsmätning och hustyp.

Förluster VVC-ledning W/lgh Välj schablonvärde enligt tabell eller gör egen kalkyl.

Klass	Beskrivning	W/lgh
A	Samisolerad VVC-ledning med varmvattendistributionsledning plus en isolertjocklek högre än normal isolerstandard.	24
B	Samisolerad VVC-ledning med varmvattendistributionsledning	28
C	Normal isolerstandard (cirka 30 mm)	40
D	Äldre fastighet med sämre isolerstandard än dagens.	60

Tabell 3.6. Föreslagna schablonvärden i MEBY-rapporten.

Källa: Metoder för besiktning och beräkning, tabell 3.6 i avsnitt Varmvatten, www.aton.se.

Stilleståndsförluster (Watt) Ange förlusteffekt innanför klimatskalet från varmvattenberedare, värmepump eller värmepanna summerat för hela byggnaden. För varmvattenberedare placerade i varje lägenhet summeras förlusterna, t.ex enligt följande hjälptabell eller enligt leverantörens data:

Hjälptabell. Exempel förluster per lägenhet

VVB > 200 liter: 100 Watt
 VVB < 200 liter: 80 Watt
 Värmepump + VVB: 100 Watt

Förluster från VVC (varmvattencirkulationsledning) och stilleståndsförluster redovisas i posten varmvattenenergi.

Kökskåpa ansluten till VÅ (värmeåtervinning): Ange 0,8 om värmen i köskåpans frånluft återvinns vid forcering eller inte. Annars ange 0.

Spiskåpa, forcerande luftflöde utan VÅ (l/s) Ange forcerande luftflöde från spiskåpa som inte återvinns via värmeväxlare summerat för hela byggnaden (flerbostadshus). Omräkning till genomsnittligt tillkommande luftflöde sker i programmet. För kolfilterfläktar anges värdet till noll.

För system där luftflödet passerar växlaren kan de ökade förlusterna beaktas genom att ett värde anges som viktas ner i förhållande till verkningsgraden. För en växlare med 80% verkningsgrad så anges bara 20% av värdet för luftflödet.

Indata driftel

Fläkeffekt normaldrift (Watt) Ange summerad effekt för hela byggnaden.

Frånluftfläktens placering i FTX lgh-aggregat Om frånluftfläktens motor är placerad före växlare anges 0,8 (typisk för plattvärmväxlare i småhus). Vid placering efter växlare anges 0.

Pumpdrift (Watt). Ange summerad effekt för hela byggnaden. Avser alla pumpar i drift under värmesäsongen, även pumpar placerade i solvärmesystem eller i värmepumparnas värmekrets. För flerbostadshus och lokaler kan ett schablonvärde i tidigt skede på 0,04 W/m² (tryckstyrda pumpar) eller 0,015 W/m² (styrda med variabelt differenstryck och max 3 mvp). Referens: MEBY, teknikupphandling, se www.aton.se.

Solenergi vinter och sommar

Solenergi vinter och sommar	Syd	Väst	Norr	Öst
Fönster brutto (m2)	0	0	0	0
Glasandel fönster, Fa	0,70	0,70	0,70	0,70
Altandörrar brutto (m2)	0	0	0	0
Glasandel altandörrar Fa	0,7	0,7	0,7	0,7
Skuggfaktor, karm, mm	0,8	0,8	0,8	0,8
Horisontell skuggning	0,9	0,9	0,9	0,9
Glasrutans G-värde	0,5	0,5	0,5	0,5
Sido- o överhängsavskärmn, sommarperiod	1	1	1	1
Rörliga solskydd vinter	0,93/0,85	0,93/0,85	0,93/0,85	0,93/0,85
Rörliga solskydd sommar	1,0	1,0	1,0	1,0

Glasandel fönster, Fa. Om glasandelen är 70% anges glasandel till 0,7. Normal glasandel ligger inom intervallet 0,6 – 0,8, med lägre glasandel för små fönster eller delade fönster. Se fönsterleverantörernas datablad.

Skuggfaktor, karm, mm. Här används en fast schablon på 0,8 för att beakta skuggning från karm, båge, glasreflektioner, försmutsning, mm, såvida inte en detaljerad analys genomförs.

Horisontell skuggning. Avser horisontell skuggning till omgivande byggnader, berg, skogspartier etc. Utan detaljanalyser eller när kommande kringliggande bebyggelse inte är planerad, väljs default 0,9 vilket motsvarar en horisontalvinkel till skuggande partier med 15 grader. I tät innerstadsbebyggelse väljs 0,6 vilket motsvarar en horisontalvinkel till skuggande byggnader med 30 grader. I helt öppna lägen (< 7 graders horisontalavskärmning), speciellt mot syd och som kommer att bestå väljs skuggningsfaktor 1,1.

Glasrutans G-värde. Se fönstereleverantörens specifikationer. Vanligen ligger 3 glas energieffektiva fönster på 0,5 – 0,6 och fönster med solskyddsglas på 0,35 eller lägre. Ett högre värde innebär att mer solenergi kommer in i byggnaden. Bra på vintern, tveksamt på sommaren.

Sido- o överhängsavskärmn, sommarperiod. Överliggande utskjutande balkonger eller fasta solskydd ger bra solavskärmning för söderorienterade fönster under sommarperioden då

solen står högt. Inget solskydd ger faktorn 1,0. Solskyddets betydelse får studeras med separata program t.ex. det fria programmet Parasol, se www.parasol.se.

Rörliga solskydd vinter. Normalt antas att inre gardiner etc, med normalt beteende ger ett solskydd med värdet 0,93, dvs 7% mindre solenergi in. Där mellanliggande persienner installerats för att ge solskydd sommartid, kommer dessa sannolikt att till del användas även vintertid. Ett något högre värde på det beteenderelaterade solskyddet för vinterperioden ska då användas, med en solskyddsfaktor på 0,85. Mellanliggande solskydd bör alltid installeras på fabrik, med de täthetskrav som följer produkten.

Rörliga solskydd sommar. Mellanliggande eller utanpåliggande persienner, utanpåliggande solskyddsgardiner etc. Solskyddsdata enligt leverantörerna.

Observera att mellanliggande persienner inte bör installeras i efterhand, eftersom klimatskalets täthet inte längre kommer klaras. Innanpåliggande solskydd ger enbart ett försumbart solskydd eftersom energieffektiva fönster behåller värmen inne. Utan solskydd anges värdet 1,0. Vid 20% solskydd anges värdet 0,8 etc.

Reglerförluster

Anges i procent där 100% innebär att inga förluster alls förekommer (idealt system).

Golvvärmesystem ingjutna i betongplattan ger en trögare reglering, ansatt t.ex. 90%

Om olika värmesystem installeras som inte samordnas och var och en kan ligga på länge, som t.ex. luft/luftvärmesystem i kombination med elradiatorer ute i rummen: 80%

Utetemperaturstyrning: 84%

Innetemperaturstyrd värme med mekanisk regulator: 93% .

Innetemperaturstyrd värme med elektronisk regulator: 98%.

Utdata

Varmvattenenergi (kWh/m²) Inkluderar varmvatten, förluster i VVC-kretsen och stilleståndsförluster enligt ovan. Värde fördelat på A_{temp} .

Hushållsel exkl driftel (kWh/m²) Enligt schabloner för småhus, respektive flerbostadshus exklusive el till fläktar, pumpar och värmeutrustning. Avser enbart elanvändning för belysning och apparater innanför klimatskalet. Ger underlag för värme från apparater.

Driftel (kWh/m²) Inkluderar el till fläktar och pumpar. För flerbostadshus och lokaler även drift av byggnadens apparater enligt separat indatatabell (se nedan), men inkluderar inte tvättstugans elanvändning. Värde fördelat på A_{temp} och ingår i energiprestandavärdet.

Spillvärme medel/dygn (W/m²) Spillvärme från personer, hushållsel under vinterperioden, driftel, fläktar och pumpar.

Indata fastighetsel i flerbostadshus/lokaler

Indata fastighetsel i flbh	Area/antal	Effekt/enhet (W)	Drifttid h/år
Trapphus, mm	0	0	0
Portal-belysning, antal	0	0	4000
Hisstyp	-	50/200	-
Hissbelysn, aktivitetsstyrd eller ej	0	0	8760/50
Garagebelysning	0	0	0
Garageventilation	-	0	8760/2500
Stand-by, DUC, etc	-	0	
Fastighetsbelysning i LOA	0	0	2500
Tvättstuga	0	-	
Oförutsett		-	

Här avses el knuten till byggnadens drift. Det betyder att motorvärmarruttag och elmatning till gårdsbelysning som inte avser fasad eller entré, inte ska tas med. Beakta att denna el bör matas från separat mätare, eftersom den inte ingår i energideklarationen, eller mätas med drifttidsmätare eller på annat sätt så kvantifiering är möjlig.

Trapphus, mm

Ange antal kvadratmeter, eller antal armaturer för hallar, trappor och entré, samt installerad effekt per kvadratmeter eller armatur.

Ange sannolik drifttid baserat på valt styr- och reglersystem för belysningen utifrån hjälptabell:

Utrymme	Styrning	Drifttid tim/år
Mörka trapphus	Trappautomat utan tidkanal	700 h
Ljusa trapphus	Trappautomat utan tidkanal	350 h
Trapphus	Tidur 8 h/dygn + Trappautomat	3000 h
Trapphus	50% ständigt lysande 50% trappautomat	4000 h
Ljusa trapphus	Ljusstyrd + trappautomat	4200 h
Trapphus	Närvarostyrda utrymmen	1100 h
Entréer	Dagsljusstyrning	4 000
	Alt. enl trapphus	

Portal-belysning, antal

Ange antal ljuspunkter, samt installerad effekt per ljuspunkt.

Belysning som styrs med dagsljusgivare.

Hisstyp, antal

Ange uppskattad energiåtgång per hiss . Beräkna för linhiss 50 kWh/lgh ansluten till hissen och 200 kWh/lgh för hydraulhissar. Källa: MEBY, teknikupphandling, se www.aton.se.

Hissbelysning.

Ange antal hissar. Ange aktuell belysningseffekt per hiss, t.ex. 45 W (lägre med LED-belysning).

Välj drifttid (8760h /50 h), beroende på om närvarostyrd eller inte.

Garagebelysning

Ange antal kvadratmeter, eller antal armaturer för garage, samt installerad effekt per kvadratmeter eller armatur.

Välj aktuell drifttid beroende på valt styrsystem enligt nedanstående tabell.

	Drifttid (h)
Ständig belysning	8765
Närvarostyrning, IR- och/eller ljudstyrn.	1500
Ospecificerad styrning	3500

Garageventilation

Ange summa fläkteffekt för nominellt flöde eller årsgenomsnitt om varierande last.

Välj aktuell drifttid beroende på om ventilationen är konstantflöde eller behovsstyrd (t.ex CO-givare).

Stand-by, DUC, etc

Uppskatta vilka tomgångseffekter (Watt) som kommer bli aktuellt utifrån antal ducar, driftsdatorer och annan elektronisk utrusning som är ständigt på.

Fastighetsbelysning i LOA

Ange antal kvadratmeter för verksamhetslokaler, eller antal armaturer för lokalytorna, samt installerad effekt per kvadratmeter eller armatur och som avser fasta armaturer (inte verksamhetens).

Välj aktuell drifttid för dessa verksamhetslokaler, t.ex 2500 timmar om varaktig verksamhet.

Tvättstuga

Elåtgången till tvättstugan ingår inte i fastighetsel, dvs ingår inte i energiprestandatalet till Boverket eller i kriterierna för lågenergihus. Installera därför separat elmätare för tvättstugan. Däremot ska spillvärme från tvättstuga inne i den aktuella byggnaden beaktas i analysen.

Om tvättstuga finns i byggnaden, ange ja, annars nej.

Om tvättstugan serverar en större boarea (BOA) än i den aktuella byggnaden, ange aktuell viktningsfaktor.

Elåtgång i tvättstugan är påverkad av dess läge, maskinstatus och hur många personers tvätt som använder den årligen, samt belysningseffekt och hur den styrs. I den aktuella kalkylen har en schablon på 1,4 kWh/m² BOA tillämpas för att beräkna el till tvättstugan. Uppskatta andelen av denna elåtgång ni tror blir spillvärme som kan komma byggnaden tillgodo och ange i procent. Vanligen är torkutrustning inte ansluten till värmeåtervinningen (pga textildammet) och då blir andelen spillvärme låg, antag 20% eller eget tal om tvättstugan är projekterad. Om tvättstugan i byggnaden serverar flera byggnader och bedöms kunna ge betydande övertemperaturer (värmer lägenheterna ovan, eller återvinner värme via ventilationssystemet), kan detta värmetillskott beräknas på egen hand och att sedan värdet läggs in genom att justera andelen spillvärme i procent som så får väljas högre än 100%.

Oförutsett

För att inte underskatta elanvändningen har här lagts in ett schablonvärde för oförutsedd elanvändning och som inte tagits upp i tabellen (t.ex installationer i teknikrummen) och en schablon för andelen spillvärme av detta.