

Energianvändning

I projektet ska det fastställas vilket eller vilka krav på energiprestanda som byggnaden ska uppfylla. Krav som är aktuella för projektet beräknas och redovisas för att säkerställa att dessa uppfylls. Vanligtvis behövs flera kravställare utredas och redovisas vid nyproduktion.

Det finns tre olika kravställare för byggnader som uppförs av SISAB:

- Boverket: BBR
- Exploateringskontoret: Se ”Hållbarhetskrav för byggande på stadens mark i Stockholm”
- SISAB: Nyproduktion projekteras enligt Miljöbyggnad silver, se projekteringsanvisning Miljö för indikatorbetyg.

De tre kravnivåerna bör utredas och redovisas i projektet då dessa kravnivåer kan variera beroende på förutsättningarna för respektive projekt.

Dokumentation

Energiberäkningen dokumenteras och redovisas i mall som finns under Mallfiler Byggnadssimulering. Andra redovisningsmetoder och/eller exporterad data kan bifogas som bilaga till redovisningen.

Filformat

Leverans av den använda programvarans originalformat skall ske till SISAB i alla projekteringskedan.

Beräkningsprogram

Energiberäkning och beräkning av PPD – index skall ske med program som minst uppfyller följande krav.

- Dynamisk helårssimulering
- Validerade enligt: EN 13971, EN 15255, 15265 och ASHRAE 140, 2004

Indata

Indata som skall användas för energiberäkningen är den som anges enligt denna anvisning. I vissa fall kan det krävas att beräkningen görs med en annan indata. I dessa fall behöver det göras en parallell beräkning som är anpassad till den specifika kravställaren. Utgångspunkten är dock alltid att det är SISAB:s anvisning som gäller. Vid oklarheter, rådgör med tekniks specialist på SISAB.

Drifttider

En rimlighetsbedömning av drifttider skall göras i varje enskilt fall och eventuella ändringar görs i samråd med tekniks specialist (se tabell 1). Drifttider i tabell 1 skall användas som ingångsvärden i energiberäkningen.

Allmän ventilation	Drifttid per dygn	Drifttid per vecka	Drifttid per år	Timmar per år
Förskolor	12 timmar	5 dagar	49 veckor	2940
Skolor	10 timmar	5 dagar	47 veckor	2350
Kök	Drifttid per dygn	Drifttid per vecka	Drifttid per år	Timmar per år
Förskolor	10 timmar	5 dagar	49 veckor	2450
Skolor	10 timmar	5 dagar	47 veckor	2350
Idrottshall	Drifttid per dygn	Drifttid per vecka	Drifttid per år	Timmar per år
	6 + 6 timmar	7 dagar	49 veckor	3700

Tabell 1. Driftider ventilation

6 + 6 timmar avser 6 timmar i grundflöde samt 6 timmar i normalflöde (forcering).

Luftflödestillägg Qmedel som används i energiberäkningen omräknat till specifika uteluftsflödet under uppvärmningssäsongen ska användas. Exklusive förhöjda luftflöden för luftburen värme eller kyla. Samtliga ventilationsaggregat inkluderas normalt i luftflödestillägget.

Fastighetsenergi

Följande skall räknas som fastighetsenergin.

Uppstår det oklarheter vad som räknas som fastighetsenergi. Kontakta teknikspecialist för samråd.

- Energi som används i värmekablar, pumpar, fläktar, motorer, hissar, styr- och övervakningsutrustning och dylikt.
- Energin till samtliga luftbehandlingsaggregat.
- Tappvarmvatten enligt tabell 2.
- Varmgrund, ventilerat golv etc.
- Samtliga frånluftsfläktar och luftbehandlingsaggregat.

Termisk miljö

Börvärde för rumslufttemperatur under uppvärmningssäsong i energiberäkningen skall anges till +22 °C.

Börvärde tilluftstemperatur i energiberäkningen skall anges till +18 °C.

Klimatfil

Årsenergiberäkningen skall utföras med klimatfil från SMHI/SVEBY, ort Stockholm, Bromma.

A-temp

A-temp beräknas och anges enligt BBR.

Tappvarmvattenanvändning

Två redovisningar upprättas, en med värden från tabell 2 och en där tappvarmvattnet anges till 2 kWh/m², år, exklusive vvc-förluster.

Förskola	kWh/m ² , år
Med tillagningskök	13
Skola	
Med tillagningskök och gymnastik	7
Gymnastik i fristående byggnad	3

Tabell 2. Tappvarmvattenanvändning (exklusive vvc förluster)

VVC förluster beräknas separat och redovisas i energiberäkningen. VVC förluster ska anges till 100 % förlust.

Temperaturverkningsgrad

Av beräknad temperaturverkningsgrad för luftbehandlingsaggregaten skall en säkerhetsmarginal på 2 % subtraheras från beräknat värde.

Exempel: Beräknad temperaturverkningsgrad 80%. Ange $80-2=78\%$.

SFP-tal för fläktar

SFP-tal för luftbehandlingsaggregaten skall anges vid halva sluttryckfallet för luftfilter.

Temperaturhöjning över fläkten

Temperaturhöjningen över till- och frånluftsfläktar ska anges till 0 °C.

Avfrostning av värmeväxlare för ventilationen

I beräkningsprogrammet ska avluftstemperaturen begränsas till – 10 °C. Gäller endast för batteriåtervinning och plattvärmewäxlare.

Värmesystem

Fjärrvärmeundercentraler

Verkningsgraden för fjärrvärmecentral ska anges till 98 %.

Värmepump

Värmepumpens årsverkningsgrad Seasonal Performance Factor (SPF) skall användas i energiberäkningen. I mindre anläggningar (upp till och med tre borrhål) kan COP användas som vägledning för bestämmandet av SPF. I större anläggningar beräknas och eller simuleras den för varje anläggning.

Vädringspåslag

Ett säkerhetspåslag på 4 kWh/m², år skall adderas till energiberäkningen. Säkerhetspåslaget adderas till radiatorsystemet.

Fastighetsenergi

Pumpar

Energin till pumpar och apparater skall beräknas separat i varje projekt. En marginal på 20 % skall adderas till beräknat värde.

Hissar

Årsenergianvändning per hiss ska anges enligt tabell 3.

Verksamhet kWh/ år

Förskola 1000

Skola 1500

Tabell 3. Årsenergianvändning

Internvärme från personer

I klassrum samt i förskolor anges närvarotiden beträffande internvärme från personer till 60 % närvaro av maximalt antal personer som **byggnaden** är dimensionerad för under tider som är angivna under drifttider (tabell 1).

Skolor

För att kompensera för mindre kroppsytta reduceras personantalet i byggnaden med faktorn 0,8.

Förskolor

För att kompensera för mindre kroppsytta reduceras personantalet i byggnaden med faktorn 0,6. Exempel för förskola: Totalt dimensionerad för 108 personer. $108 * 0,6 * 0,6 = 39$ personer.

Internvärme från belysning

Internvärme från belysning (effekt) som är möjlig att tillgodogöra byggnaden ska sättas till 3 W/m² vid

närvarotiden som är angivna under drifttider. Gäller ej biutrymmen så som undercentraler, fläktrum, källargångar, WC etc.

Internvärme från verksamhetsel

Internvärmens från verksamhetsel (ej belysning) som kan tillgodogöras ska anges till 1 kWh/m², år och fördelas enligt drifttider (tabell 1).

Solavskärmningsfaktor

G-värde på fönster och solavskärmningar ska bestämmas efter att inneklimatestimuleringar har utförts. Används rörlig solavskärmning skall det antas att solavskärmning aktiveras/och eller personalen drar för solavskärmning vid en extern solstrålning på ≥ 150 W/m², fönsteryta om inget annat är projekterat.

Luftläckage

Luftläckage vid 50 Pa ska anges till 0,30 l/s, m². Beräkningsmetoden som skall användas är vinddrivet flöde där klimatskärmens tryckkoefficienter matas in.

Varmgrundsventilation

Varmgrundsventilationen har en drifttid på dygnet runt, året runt. Är det endast av frånluftsutförande anges tilluften till 21 °C under uppvärmningssäsongen. Är den utförd med FTX-aggregat som ventilerar varmgrunden separat anges frånluften till 18 °C och tilluften till 20 °C i beräkningen.

Ventilerade golv

Ventilerade golv har en drifttid på dygnet runt, året runt. Är det endast av frånluftsutförande anges tilluften till 21 °C under uppvärmningssäsong i beräkningen.

Processventilation

Förutsättningar för dragskåp, slöjdsalar etc. bestäms i samråd med teknikspecialist.

Fristående fläktar

Övriga fristående fläktar ska beräknas separat med hänsyn till drifttider och betjäningsområde.

Köldbryggor

Köldbryggor kan generellt ansättas som påslag på 30 % på transmissionsförlusterna om inte:

- Annat anges i särskilt krav
- Köldbryggorna finns specifikt framräknade
- Byggnaden uppfyller inte energikraven i beräkningen

Definitionen av köldbryggor görs gentemot byggnadens inre avgränsning dvs mot inneluft, och ska vara konsekvent med energiberäkningsmodellens övriga geometriska definition.

Metadata

Namespace: sisab

Paket: sisab-metoder

Version: 5.0.1

Sökväg: projekteringsanvisning-byggnadssimulering/energianvandning/energianvandning.partial.html

Genererad: 2024-09-26



QR koden innehåller en länk tillbaka till underlagsfilen