

Allmänna råd till

LANDSKAPSFÖRORDNING

om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår

Allmänna råden till är utfärdade i Mariehamn den 18 februari 2025.

Landskapsförordningen är utfärdad i Mariehamn den 23 januari 2025

Innehållsförteckning

LANDSKAPSFÖRORDNING om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår	1
Inledning.	3
1 kap. Inledning.....	3
1 § Allmänt.....	3
2 § Definitioner	3
2 kap. Fastställande av byggnadens energianvändning genom beräkning.....	4
3 § Allmänt.....	4
4 § Byggnadens och installationernas egenskaper	4
5 § Beaktande av tekniska byggnadssystem vid beräkning av energianvändning	5
6 § Brukarindata - bostäder	5
7 § Brukarindata - lokaler.....	6
3 kap. Fastställande av byggnadens energianvändning genom mätning och normalisering...	8
8 § Allmänt.....	8
9 § Före normalisering och mätningens omfattning.....	9
Normalisering av energianvändningen i bostadsbyggnader.....	9
10 § Normalisering av energi till tappvarmvatten - bostadsbyggnader.....	9
11 § Normalisering av energianvändningen på grund av avvikelser i innertemperatur - bostadsbyggnader	10
12 § Normalisering av energianvändningen på grund av avvikelser i internlaster - bostadsbyggnader	11
13 § Normalårskorrigerig - bostadsbyggnader	11
Normalisering av energianvändningen i lokalbyggnader.....	11
14 § Normalisering av energi till tappvarmvatten - lokalbyggnader.....	11
15 § Normalisering av energianvändningen på grund av avvikelser i innertemperatur - lokalbyggnader	12
16 § Normalisering av energianvändningen på grund av avvikelser i internlaster - lokalbyggnader	13
17 § Normalårskorrigerig - lokalbyggnader	13
18 § Normalisering av energianvändning i bostads- och lokalbyggnader genom dynamisk energianvändning	13

Inledning

Landskapsregeringen har beslutat om allmänna råd till bestämmelserna i landskapsförordning (2025:11) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår. De allmänna råden innehåller generella rekommendationer om tillämpningen av föreskrifterna i denna författning och anger hur någon lämpligen kan eller bör handla för att uppfylla föreskrifterna. De allmänna råden kan även innehålla vissa förklarande eller redaktionella upplysningar. De allmänna råden föregås av texten *Allmänt råd* i kursiv stil och är tryckta med mindre och indragen text.

De allmänna råden är beslutade på enskild föredragning den 18 februari 2025 (ärendenummer ÅLR 2025/1211).

Landskapsförordning (2025:11) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår

Med stöd av 4 § landskapslag (2014:31) om energideklaration för byggnader och 65 § plan- och bygglag (2008:102) för landskapet Åland föreskrivs:

1 kap. Inledning

1 § *Allmänt*

Denna förordning innehåller bestämmelser om fastställande av byggnadens energianvändning knutet till normalt brukande och för ett normalår, dels vid beräkning, dels utifrån uppmätt energianvändning. Bestämmelserna ska tillämpas vid verifiering av byggnadens primärenergital enligt avsnitt 9:25 i bilagan till landskapsförordning (2015:5) om Ålands byggbestämmelsesamling, och vid fastställande av en byggnads energiprestanda och energiklass enligt landskapslag (2014:31) om energideklaration för byggnader och landskapsförordning om (2025:10) energideklaration för byggnader.

Termer som inte särskilt förklaras i denna förordning har den betydelse som anges i landskapslagen om energideklaration för byggnader eller i landskapsförordningen om Ålands byggbestämmelsesamling.

2 § *Definitioner*

I denna förordning avses med:

Dynamisk energiberäkning: Beräkning av byggnadens energianvändning med korta beräkningssteg, typiskt en timme, som tar hänsyn till värme som lagras i och avges från byggnadens massa.

Internlast: Värme som genereras inom byggnaden från andra värmekällor än tekniska system avsedda för uppvärmning. Exempel på detta är värme från personer och från användning av hushållsenergi och verksamhetsenergi.

Lokal: Kontor, byggnader för parti- och detaljhandel, restaurang, lager, undervisningslokaler, laboratorium, idrottsanläggningar, vårdlokaler samt andra lokalbyggnader.

Normalisering: Korrigering av uppmätt energi vid fastställande av byggnadens energianvändning knuten till normalt brukande och för ett normalår.

Normalt brukande: Användning av en byggnad som avspeglar antingen ett standardiserat brukande eller för lokaler den verksamhet som byggnaden är avsedd för.

2 kap. Fastställande av byggnadens energianvändning genom beräkning

3 § *Allmänt*

En beräkning ska genomföras så att byggnadens energianvändning kan fastställas. Indata i energiberäkningen ska överensstämma med byggnadens och installationernas egenskaper i den färdiga byggnaden, och åtminstone beakta de faktorer som anges i 4–5 §§ och brukarindata i 6–7 §§.

Byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår ska fastställas uppdelat på de energibärare som försörjer byggnaden.

Allmänt råd

Vid beräkning av byggnadens energianvändning för verifiering av byggnadens primärenergital enligt Ålands byggbestämmelsesamling – föreskrifter och allmänna råd (ÅBBS) bör lämpliga säkerhetsmarginaler tillämpas så att kravet uppfylls även vid uppmätt och normaliserad energianvändning.

Exempel på energibärare är el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas.

För småhus och flerbostadshus får byggnadens energianvändning fastställas genom energiberäkning med beräkningssteg på högst en månad. För lokaler ska byggnadens energianvändning fastställas genom dynamisk energiberäkning med beräkningssteg på högst en timme.

Allmänt råd

SFS-EN ISO 13790:2008 beskriver olika beräkningsmetoder.

När ett dynamiskt energiberäkningsverktyg används bör dess lämplighet påvisas. Dynamiska energiberäkningsverktyg kan valideras enligt till exempel SFS-EN ISO 52017-1:2017 eller SFS-EN ISO 52016-1:2017.

För lokaler bör indata i energiberäkningen delas upp i olika tidsscheman om byggnaden har intermittent verksamhet.

Om utrymmen i byggnaden har olika inomhusklimat kan byggnaden behöva delas in i zoner vid energiberäkningen för att korrekt avspegla uppmätt energi i den färdigställda byggnaden. En indelning i zoner kan till exempel grunda sig på att utrymmen har olika innetemperaturer, betjänas av olika system för värme, komfortkyla eller luftbehandling, eller uppvisar skillnader i internlast.

4 § *Byggnadens och installationernas egenskaper*

Vid beräkning av byggnadens energianvändning ska byggnadens utformning, placering och orientering beaktas, inklusive utomhusklimat och passiv solinstrålning. Data för utomhusklimatet ska vara representativt för ett normalår för Åland.

Vid beräkning av byggnadens energianvändning ska åtminstone följande termiska egenskaper hos byggnaden beaktas

- värmegenomgångskoefficient (U-värde) för tak, väggar, golv, fönster och ytterdörrar,
- köldbryggor, och
- klimatskärmens luftläckage.

Allmänt råd

Om byggnadens värmekapacitet bedöms ha en inverkan av betydelse för byggnadens energianvändning bör även denna faktor beaktas i energiberäkningen.

5 §

Beaktande av tekniska byggnadssystem vid beräkning av energianvändning

Vid beräkning av byggnadens energianvändning ska åtminstone följande tekniska byggnadssystem beaktas, inklusive faktiska driftförhållanden och reglerförluster

- värmeanläggningar och varmvattenförsörjning, inbegripet deras isoleringsegenskaper samt varmvattencirkulation,
- luftkonditionering,
- ventilation,
- fast belysning i allmänna utrymmen och driftsutrymmen, och
- övrig energianvändning som ingår i byggnadens fastighetsenergi till exempel till värmekablar, pumpar, fläktar, motorer, styr- och övervakningsutrustning och dylikt.

Byggnadens energianvändning ska reduceras med energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt och som används till byggnadens uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi.

Allmänt råd

För energi till tappvarmvatten används ett standardiserat värde i energiberäkningen enligt 6 och 7 §§. Det standardiserade värdet får reduceras med energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt i den omfattning energin tillgodogörs för produktion av tappvarmvatten i byggnaden. Det standardiserade värdet får dock inte reduceras om sådan energi redan beaktas i årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten. Exempel på ett sådant fall är vid användning av värmepump då energi från mark, luft eller vatten beaktas i årsverkningsgraden.

6 §

Brukarindata - bostäder

Vid beräkning av byggnadens energianvändning ska brukarindata som anges i tabell 6:1 för småhus och tabell 6:2 för flerbostadshus användas.

Tabell 6:1 Brukarindata för nya småhus

Parameter	Delparameter	Delparameter	Värden
Innetemperatur	Uppvärmningssäsong (°C)	Utrymmen för bostadsändamål	21
Luftflöden	Behovsstyrda flöden (min/dygn)	Forcering i kök ¹	30
Solavskärmning	Beteendestyrd avskärmning (avskärningsfaktor)	Till exempel markiser, persienner och gardiner	0,71
Tappvarmvatten	Energi (kWh/m ² A _{temp} år)		20/η _{tv} ²
Hushållsenergi	Energi (kWh/m ² A _{temp} år)		30
	Internlast (%)	Möjlig att tillgodogöras under uppvärmningssäsongen	70
Personvärme	Antal personer		Enligt tabell 6:3
	Tid (h/d/v) ³		14/7/52
	Effektavgivning (W/person)		80

1. Beaktas enbart vid avluftsflöden.

2. η_{tv} är årsverkningsgraden hos värmekällan för produktion av tappvarmvatten.

3. Timme per dygn/dygn per vecka/veckor per år.

Tabell 6:2 Brukarindata för nya flerbostadshus

Parameter	Delparameter	Delparameter	Värden
Innetemperatur	Uppvärmningssäsong (°C)	Utrymmen för bostadsändamål	21
		Utrymmen för bostadsändamål i äldreboenden	22
Luftflöden	Behovsstyrda flöden (min/dygn)	Forcering i kök ¹	30
Solavskärmning	Beteendestyrd avskärmning (avskärningsfaktor)	Till exempel markiser, persienner och gardiner	0,71
Tappvarmvatten	Energi (kWh/m ² A _{temp} år)		25/η _{tv} ²
Hushållsenergi	Energi (kWh/m ² A _{temp} år)	Möjlig att tillgodogöras under uppvärmningssäsongen	70
	Internlast (%)		
Personvärme	Antal personer		Enligt tabell 6:3
	Tid (h/d/v) ³		14/7/52
	Effektavgivning (W/person)		80

1. Beaktas enbart vid avluftsflöden.
2. η_{tv} är årsverkningsgraden hos värmekällan för produktion av tappvarmvatten.
3. Timme per dygn/dygn per vecka/veckor per år.

Tabell 6:3 Värden för beräkning av antal personer i bostäder

Antal rum och kök	1 ^{a)}	2	3	4	5+
Antal personer	1,42	1,63	2,18	2,79	3,51

a) Inklusive 1 rum och kokvrå

Energi för tappvarmvatten enligt tabell 6:1 och tabell 6:2 får korrigeras för installationsteknisk lösning som kan påvisas medföra en besparing av energi till tappvarmvatten.

Allmänt råd

Ökad energianvändning på grund av vädring bör beaktas i energiberäkningen. Ett påslag på 4 kWh/m² A_{temp} år bör användas om inte ett annat värde kan motiveras. Vid ett energipåslag behöver årsverkningsgraden hos värmekällan beaktas.

Exempel på installationsteknisk lösning som kan påvisas medföra en besparing av energi till tappvarmvatten är värmeväxlare för spillvatten eller energieffektiva tvättställs-, köks- och duschblandare. Om värdet för energi till tappvarmvatten enligt tabell 6:1 och tabell 6:2 korrigeras på grund av energieffektiva sanitetsarmaturer bör korrigeringen maximalt uppgå till 10 procent, om inte en större besparing kan påvisas. Om uppgifter om faktisk energianvändning saknas vid upprättandet av en energideklaration kan brukarindata i tabell 6:1 för småhus och tabell 6:2 för flerbostadshus användas vid energiberäkningen.

7 §

Brukarindata - lokaler

Vid beräkning av byggnadens energianvändning för lokaler ska brukarindata väljas utifrån den verksamhet som är avsedd att bedrivas i lokalen. Energi till tappvarmvatten exklusive förluster för varmvattencirkulation ska dock antas till 2 kWh/m² A_{temp} och år för samtliga lokalkategorier.

Allmänt råd

När det inte går att få fram uppgifter om brukarindata för avsedd verksamhet till exempel vid upprättandet av en energideklaration får standardiserade värden användas. Exempel på brukarindata som kan användas för kontorslokaler anges i tabell 7:1 och för undervisningslokaler i tabell 7:2–7:4.

Ökad energianvändning på grund av vädring bör beaktas i energiberäkningen. Ett påslag på 4 kWh/m² A_{temp} år bör användas om inte ett annat värde kan motiveras. Vid ett energipåslag behöver årsverkningsgraden hos värmekällan beaktas.

Tabell 7:1 Brukarindata för kontorslokaler

Parameter	Delparameter	Delparameter	Värden
Innetemperatur	Lägsta lufttemperatur (°C)		21
			23
Solavskärmning	Beteendestyrd avskärmning (avskärningsfaktor)		0,71
Tappvarmvatten	Energi (kWh/m ² A_{temp} år)		$2/\eta_{tvv}^1$
Verksamhetsenergi	Energi (kWh/m ² A_{temp} år)	Årsschablon	50
	Internlast (%)	Möjlig att tillgodogöras	100
Personvärme	Persontäthet (m ² A_{temp} /person)		20
	Tid (h/d/v) ²		9/5/47
	Effektavgivning (W/person)		108

1. η_{tvv} är årsverkningsgraden hos värmekällan för produktion av tappvarmvatten

2. Timme per dygn/dygn per vecka/veckor per år

Tabell 7:2 Brukarindata för daghem och förskolor

Parameter	Delparameter	Kök	Avdelningar och övrigt ¹⁾	Övriga utr., teknikrum, förråd m.m.
Innetemperatur	Lägsta lufttemperatur (°C)	22	22	18
	Högsta lufttemperatur (°C)			
Solavskärmning	Beteendestyrd avskärmning (avskärningsfaktor)	0,65	0,65	0,65
Tappvarmvatten	Energi (kWh/m ² A_{temp} år)	$2/\eta_{tvv}^2$	$2/\eta_{tvv}^2$	$2/\eta_{tvv}^2$
Verksamhetsenergi	Årsschablon (kWh/m ² A_{temp} år)	24	14	0
	Belysning (W/m ² A_{temp})	5,0	4,0	0
	Tid (h/d/v) ³	10/5/47	10/5/47	
	Utrustning (W/m ² A_{temp})	5,0	2,0	0
	Tid (h/d/v) ³	10/5/47	10/5/47	10/5/47
Personvärme	Persontäthet (m ² A_{temp} /person)	15	15	0
	Tid (h/d/v) ³	6/5/47	6/5/47	0
	Effektavgivning (W/person)	80	70	

1. Kategorin ”avdelningar och övrigt” inkluderar alla utrymmen som hör till daghemmet/förskolan förutom köksutrymmen samt teknikrum, förråd etc., där personer normalt inte vistas.

2. η_{tvv} är årsverkningsgraden hos värmekällan för produktion av tappvarmvatten.

3. Timme per dygn/dygn per vecka/veckor per år.

Tabell 7:3 Brukarindata för grund- och gymnasieskolor

Parameter	Delparameter	Kök och matsal	Idrott, dusch m.m.	Klassrum, grupprum m.m. ¹⁾	Övriga utr., teknikrum, förråd m.m.
Innetemperatur	Lägsta lufttemperatur (°C)	22	22	22	18
	Högsta lufttemperatur (°C)				
Solavskärmning	Beteendestyrd avskärmning (avskärningsfaktor)	0,65	0,65	0,65	0,65
Tappvarmvatten	Energi (kWh/m ² A_{temp} år)	$2/\eta_{tvv}^2$	$2/\eta_{tvv}^2$	$2/\eta_{tvv}^2$	$2/\eta_{tvv}^2$
Verksamhetsenergi	Årsschablon (kWh/m ² A_{temp} år)	22	22	22	0
	Belysning (W/m ² A_{temp})	5,0	5,0	5,0	0
	Tid (h/d/v) ³	10/5/44	10/5/44	10/5/44	
	Utrustning (W/m ² A_{temp})	5,0	5,0	5,0	0
	Tid (h/d/v) ³	10/5/44	10/5/44	10/5/44	

Personvärme	Persontäthet ($\text{m}^2 \text{ Atemp}/\text{person}$)	15	15	15	0
	Tid (h/d/v) ³	6/5/44	6/5/44	6/5/44	
	Effektavgivning (W/person)	80	80	80	

1. Kategorin ”klassrum, grupprum m.m.” är tänkt att inkludera samtliga ytor i utrymmen som inte hamnar i de övriga kategorierna.
2. η_{tvv} är årsverkningsgraden hos värmekällan för produktion av tappvarmvatten.
3. Timme per dygn/dygn per vecka/veckor per år.

Tabell 7:4 Brukarindata för högskolor och universitet

Parameter	Delparameter	Undervisning och tillhörande utrymmen ¹⁾	Kontor och dylikt	Övriga utr., teknikrum, förråd m.m.
Innetemperatur, inom/utanför drifttid	Lägst lufttemperatur (°C)	22/20	21/20	18
	Högst lufttemperatur (°C)	24	24	
Solavskärmning	Beteendestyrd avskärmning (avskärningsfaktor)	0,65	0,65	0,65
Tappvarmvatten	Energi ($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ Atemp}$ år)	$2/\eta_{\text{tvv}}^2$	$2/\eta_{\text{tvv}}^2$	$2/\eta_{\text{tvv}}^2$
Verksamhetsenergi	Årsschablon ($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ Atemp}$ år)	47	50	0
	Belysning ($\text{W}/\text{m}^2 \text{ Atemp}$)	15,0	11,4	0
	Tid (h/d/v) ³	9/5/52	9/5/52	
	Utrustning ($\text{W}/\text{m}^2 \text{ Atemp}$)	5,0	10	0
	Tid (h/d/v) ³	9/5/52	9/5/52	
Personvärme	Persontäthet ($\text{m}^2 \text{ Atemp}/\text{person}$)	15	20	0
	Tid (h/d/v) ³	9/5/52	9/5/52	
	Effektavgivning (W/person)	108	108	

1. Kategorin ”undervisning och tillhörande utrymmen” utgör här de utrymmen som inte klassas som kontor eller teknik, förråd etc.
2. η_{tvv} är årsverkningsgraden hos värmekällan för produktion av tappvarmvatten.
3. Timme per dygn/dygn per vecka/veckor per år.

3 kap.

Fastställande av byggnadens energianvändning genom mätning och normalisering

8 §

Allmänt

Fastställande av byggnadens energianvändning genom mätning och normalisering ska göras på grundval av uppmätt energi. Den uppmätta energin ska normaliseras antingen stegvis enligt 10–13 §§ för bostäder, enligt 14–17 §§ för lokaler, eller genom dynamisk energiberäkning enligt 18 §. För byggnader som innehåller både bostäder och lokaler ska normalisering genomföras med hänsyn taget till respektive byggnadskategori. Byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår ska fastställas uppdelat på de energibärare som försörjer byggnaden.

Allmänt råd

De uppgifter som finns tillgängliga om uppmätt energi kan skilja sig åt beroende på om byggnadens energianvändning ska fastställas vid uppförande av ny byggnad eller för annan byggnad. Vid uppförande av ny byggnad bör energianvändningen för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi ha mätts separat åtminstone för flerbostadshus och lokaler. Vid uppförande av nya flerbostadshus och lokaler bör därför uppmätta värden inte behöva bearbetas före normalisering. I avsnitt 9:7 Ålands byggbestämmelsesamling – föreskrifter och allmänna råd (ÅBBS), anges de krav som ställs på mätsystem vid uppförande av ny byggnad.

Vid fastställande av byggnadens energianvändning för andra byggnader kan uppmätt energi behöva bearbetas före normaliseringen om energianvändningen för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi inte har mätts separat. I dessa fall får energin för dessa användningsområden bestämmas på grundval av de mätuppgifter som finns tillgängliga.

Exempel på energibärare är el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas.

Före normalisering och mätningens omfattning

Före normalisering ska hänsyn tas till mätningens omfattning i byggnaden. Om energi till uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi inte har mätts separat ska den uppmätta energin fördelas i den utsträckning som behövs för att genomföra normaliseringen. Om uppmätt energi utgår från en gemensam mätpunkt för flera byggnader ska energianvändningen fördelas på de ingående byggnaderna genom en bedömning av respektive byggnads energianvändning.

Om mätvärdena innehåller energianvändning för apparater och installationer som inte ingår i byggnadens energianvändning ska denna energi tas bort före normalisering. Om mätvärdena inte innehåller energianvändning för apparater och installationer som ingår i byggnadens energianvändning ska denna energi läggas till före normalisering.

Allmänt råd

Vid hantering av mätvärden bör hänsyn tas till särskilda händelser som har påverkat byggnadens energianvändning på ett icke försumbart sätt under mätperioden. Exempel på sådan händelse är ombyggnad, tillfälligt ändrad verksamhet, eller värme- och ventilationssystem som har varit ur drift under del av året. I dessa fall bör den levererade energin till byggnaden korrigeras för att avspegla den årliga energianvändningen under normala förhållanden. För energislag som inte erhålls direkt i kWh, till exempel olja och biobränsle, kan uppmätta volymer av bränslet omräknas till kWh med hjälp av bränsletypens effektiva värmevärde.

Normalisering av energianvändningen i bostadsbyggnader*Normalisering av energi till tappvarmvatten – bostadsbyggnader*

Levererad energi till tappvarmvatten exklusive förluster för varmvattencirkulation ska ersättas med värde bestämt enligt tabell 10:1.

Tabell 10:1 Normaliserat värde för energi till tappvarmvatten i bostäder där η_{tvv} är årsverkningsgraden hos värmekällan för produktion av tappvarmvatten

Småhus (kWh/år)	Flerbostadshus (kWh/år)
$20 \times \frac{A_{temp}}{\eta_{tvv}}$	$25 \times \frac{A_{temp}}{\eta_{tvv}}$

Det normaliserade värdet enligt tabell 10:1 får reduceras med energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt i den omfattning energin tillgodogörs för produktion av tappvarmvatten i byggnaden. Det normaliserade värdet får inte reduceras om sådan energi redan beaktas i årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten.

Det normaliserade värdet får även korrigeras för annan installationsteknisk lösning som kan påvisas medföra en besparing av energi till tappvarmvatten.

Allmänt råd

Om det inte går att få fram uppgifter om årsverkningsgraden kan värden enligt tabell 3:2 användas vid fastställande av normaliserat värde för energi till tappvarmvatten.

Tabell 10:2 Vägledande årsverkningsgrad för produktion av tappvarmvatten uppdelat på olika värmekällor

Värmekälla	Årsverkningsgrad, η_{tvv}
Fjärrvärme	1,0
El, direktverkande och elpanna	1,0
El, frånluftsvärmepump	1,7

El, uteluft-vattenvärmepump	2,0
El, markvärmepump (berg, mark, sjö)	2,5
Biobränslepanna (pellets, ved, flis m.m.)	0,75
Olja	0,85
Gaspanna	0,9

Om energi till tappvarmvatten inte har mätts separat behöver denna energianvändning bestämmas före normalisering. Om energi till tappvarmvatten som inkluderar förluster för varmvattencirkulation är känd kan levererad energi till tappvarmvatten beräknas enligt

$$E_{tvv, lev} = 0,75 \times E_{tvv + vvc}$$

där

$E_{tvv, lev}$: Levererad energi till tappvarmvatten under året (kWh/år).

$E_{tvv + vvc}$: Uppmätt energi till tappvarmvatten och förluster för varmvattencirkulation (kWh/år).

Förlusterna för varmvattencirkulation inkluderas i byggnadens energianvändning för uppvärmning.

Om energi till tappvarmvatten och förluster för varmvattencirkulation är okänd men tappvarmvattenvolymen är känd, kan levererad energi till tappvarmvatten beräknas enligt

$$E_{tvv, lev} = \frac{V_{tvv} \times 55}{\eta_{tvv}}$$

där

$E_{tvv, lev}$: Levererad energi till tappvarmvatten under året (kWh/år).

V_{tvv} : Uppmätt tappvarmvattenvolym (m^3 /år).

η_{tvv} : Årsverkningsgrad för beredning av tappvarmvatten.

Om energi till tappvarmvatten och förluster för varmvattencirkulation är okänd och om tappvarmvattenvolymen är okänd men kallvattenvolymen är känd kan levererad energi till tappvarmvatten beräknas enligt

$$E_{tvv, lev} = \frac{0,35 \times V_{kv} \times 55}{\eta_{tvv}}$$

där

$E_{tvv, lev}$: Levererad energi till tappvarmvatten under året (kWh/år).

V_{kv} : Uppmätt kallvattenvolym (m^3 /år).

η_{tvv} : Årsverkningsgrad för beredning av tappvarmvatten.

Exempel på fall då det normaliserade värdet inte får reduceras är vid användning av värmepump då energi från mark, luft eller vatten redan beaktas i årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten.

Exempel på installationsteknisk lösning som kan påvisas medföra en besparing av energi till tappvarmvatten är värmeväxlare för spillvatten eller energieffektiva tvättställs-, köks- och duschblandare. Om det normaliserade värdet enligt tabell 3:1 korrigeras på grund av energieffektiva sanitetsarmaturer bör korrigeringen maximalt uppgå till 10 procent, om inte en större besparing kan påvisas.

11 §

Normalisering av energianvändningen på grund av avvikelser i inomtemperatur – bostadsbyggnader

Normal inomtemperatur i utrymmen för bostadsändamål ska antas enligt tabell 11:1.

Tabell 11:1 Normal inomtemperatur i utrymmen för bostadsändamål i småhus och flerbostadshus

Småhus (°C)	Flerbostadshus (°C) (äldreboende/övriga)
21	22/21

Om den genomsnittliga lufttemperaturen under uppvärmningssäsongen avviker från normal inomtemperatur med mer än en grad, och avvikelsen inte beror på installationstekniska brister, ska energi för uppvärmning korrigeras med 5 procent per grad för den area som har haft en avvikande lufttemperatur.

Vid verifiering av byggnadens primärenergital enligt avsnitt 9 i bilagan till landskapsförordning om Ålands byggbestämmelsesamling, ska normalisering på grund av avvikelser i inomtemperatur baseras på mätning av genomsnittlig lufttemperatur under uppvärmningssäsongen.

Allmänt råd

Installationstekniska brister som kan innebära att den avsedda innetemperaturen inte hålls kan till exempel vara bristande injustering av värmesystem.

Vid upprättande av energideklaration i enlighet med landskapslag (2014:31) om energideklaration för byggnader och landskapsförordning om (2025:10) energideklaration för byggnader, bör normalisering på grund av avvikelser i innetemperatur baseras på mätning av lufttemperatur.

12 §

Normalisering av energianvändningen på grund av avvikelser i internlast - bostadsbyggnader

Energi för uppvärmning och komfortkyla får korrigeras för internlast som har avvikit från det normala och som har gett upphov till en icke försumbar påverkan på levererad energi till byggnaden.

Allmänt råd

En icke försumbar påverkan innebär att byggnadens energianvändning för uppvärmning och komfortkyla har påverkats mer än 3 kWh/ m² och år.

Andelen av hushållsenergin som kommer byggnaden tillgodo som värme under uppvärmningssäsongen kan antas till 70 procent.

Normal användning av hushållsenergi är 30 kWh/ m² Atemp år och kan användas som grund för normalisering av uppvärmningsenergi vid avvikande användning av hushållsenergi enligt

$$E_{korr} = \frac{E_{h,avv} \times I_h \times A_{temp}}{\eta_{uppv}} \times \frac{t_{uppv}}{8760}$$

där

E_{korr} : Korrigering av energi till uppvärmning (kWh/år).

$E_{h,avv}$: Positiv eller negativ skillnad mellan uppmätt värde och normal användning av hushållsenergi (kWh/m² år).

I_h : Andel av hushållsenergin som kommer byggnaden tillgodo som värme.

t_{uppv} : Uppvärmningssäsongens längd (h).

η_{uppv} : Årsverkningsgrad hos värmekällan för uppvärmning.

13 §

Normalårskorrigerad - bostadsbyggnader

Energi för byggnadens klimatberoende energianvändning knuten till normalt brukande ska normalårskorrigeras.

Allmänt råd

Energi för uppvärmning kan normalårskorrigeras med Svenska Meteorologiska och Hydrologiska Institutets (SMHI) Energiindex eller med Finlands meteorologiska institutets (FMI) normalårskorrigerade graddagstal.

Vid upprättande av energideklaration i enlighet med landskapslag (2014:31) om energideklaration för byggnader och landskapsförordning om (2025:10) energideklaration för byggnader, sker normalårskorrigerad enligt SMHI:s Energiindex för basstation Norrtälje i det elektroniska formuläret som tillhandahålls av landskapsregeringen.

För definition av normalårskorrigerad se avsnitt 9:12 i bilagan till landskapsförordning om Ålands byggbestämmelsesamling.

Normalisering av energianvändningen i lokalbyggnader

14 §

Normalisering av energi till tappvarmvatten – lokalbyggnader

Levererad energi till tappvarmvatten exklusive förluster för varmvattencirkulation ska ersättas med normaliserat värde enligt

$$\frac{2 \times A_{temp}}{\eta_{tvv}}$$

där

η_{tvv} : är årsverkningsgraden hos värmekällan för produktion av tappvarmvatten.

Det normaliserade värdet för energi till tappvarmvatten får reduceras med energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt i den omfattning energin tillgodogörs för produktion av tappvarmvatten i byggnaden. Det normaliserade värdet får inte reduceras om sådan energi redan beaktas i årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten.

Det normaliserade värdet får även korrigeras för annan installationsteknisk lösning som kan påvisas medföra en besparing av energi till tappvarmvatten.

Allmänt råd

Om det inte går att få fram uppgifter om årsverkningsgraden kan värden enligt tabell 3:4 användas vid fastställande av normaliserat värde för energi till tappvarmvatten.

Tabell 14:1 Vägledande årsverkningsgrad för produktion av tappvarmvatten uppdelat på olika värmekällor.

Värmekälla	Årsverkningsgrad, η_{tvv}
Fjärrvärme	1,0
El, direktverkande och elpanna	1,0
El, frånluftsvärmepump	1,7
El, uteluft-vattenvärmepump	2,0
El, markvärmepump (berg, mark, sjö)	2,5
Biobränslepanna (pellets, ved, flis m.m.)	0,75
Olja	0,85
Gaspanna	0,9

Om energi till tappvarmvatten inte har mätts separat behöver denna energianvändning bestämmas före normalisering. Om energi till tappvarmvatten som inkluderar förluster för varmvattencirkulation är känd och om förlusterna beräknas så att energi till tappvarmvatten kan fastställas, bör förlusterna för varmvattencirkulation inkluderas i byggnadens energianvändning för uppvärmning. Om energi till tappvarmvatten och förluster för varmvattencirkulation är okänd men tappvarmvattenvolymen är känd, kan levererad energi till tappvarmvatten beräknas enligt

$$E_{\text{tvv,lev}} = \frac{V_{\text{tvv}} \times 55}{\eta_{\text{tvv}}}$$

där

$E_{\text{tvv,lev}}$: Levererad energi till tappvarmvatten under året (kWh/år).

V_{tvv} : Uppmätt tappvarmvattenvolym (m^3 /år).

η_{tvv} : Årsverkningsgrad för beredning av tappvarmvatten.

Om tappvarmvattenvolymen är okänd kan denna bedömas utifrån kallvattenvolym och andel tappvarmvatten för den aktuella verksamhetstypen.

Exempel på fall då det normaliserade värdet inte får reduceras är vid användning av värmepump då energi från mark, luft eller vatten redan beaktas i årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten.

Exempel på installationsteknisk lösning som kan påvisas medföra en besparing av energi till tappvarmvatten är värmeväxlare för spillvatten eller energieffektiva tvättställs-, köks- och duschblandare. Om det normaliserade värdet för energi till tappvarmvatten korrigeras på grund av energieffektiva sanitetsarmaturer bör korrigeringen maximalt uppgå till 10 procent, om inte en större besparing kan påvisas.

15 §

Normalisering av energianvändningen på grund av avvikelser i innetemperatur - lokalbyggnader

Om den genomsnittliga lufttemperaturen under uppvärmningssäsongen avviker från avsedd innetemperatur med mer än en grad, och avvikelsen inte beror på installationstekniska brister, får energi för uppvärmning korrigeras med 5 procent per grad för den area som har haft en avvikande lufttemperatur.

Vid verifiering av byggnadens primärenergital enligt avsnitt 9 i bilagan till landskapsförordning om Ålands byggbestämmelsesamling, ska normalisering på grund av avvikelser i innetemperatur baseras på mätning av genomsnittlig lufttemperatur under uppvärmningssäsongen.

Allmänt råd

Avsedd innetemperatur kan vara den innetemperatur lokalbyggnaden är projekterad för att hålla. Avsedd innetemperatur kan även bedömas utifrån normal innetemperatur för den verksamhetstyp som bedrivs i lokalbyggnaden.

Installationstekniska brister som kan innebära att den avsedda innetemperaturen inte hålls kan till exempel vara bristande injustering av värmesystem.

Vid upprättande av energideklaration i enlighet med landskapslag (2014:31) om energideklaration för byggnader och landskapsförordning om (2025:10) energideklaration för byggnader, bör normalisering på grund av avvikelser i innetemperatur baseras på mätning av lufttemperatur.

16 §

Normalisering av energianvändningen på grund av avvikelser i internlast - lokalbyggnader

Energi för uppvärmning och komfortkyla får korrigeras för internlast som avviker från det normala för den avsedda verksamheten, och som har gett upphov till en icke försumbar påverkan på levererad energi till byggnaden.

Allmänt råd

Vad som är normalt för den avsedda verksamheten kan bedömas med utgångspunkt i projekterad verksamhet eller i den verksamhetstyp som bedrivs i lokalbyggnaden. De faktiska internlasterna som ligger till grund för normaliseringen bör kunna verifieras.

En icke försumbar påverkan bör innebära att energi för uppvärmning och komfortkyla har påverkats mer än 3 kWh/ m² och år.

17 §

Normalårskorrigerings - lokalbyggnader

Energi för byggnadens klimatberoende energianvändning knuten till normalt brukande ska normalårskorrigeras.

Allmänt råd

Energi för uppvärmning kan normalårskorrigeras med SMHI:s Energiindex eller med FMI:s normalårskorrigerade graddagstal.

Vid upprättande av energideklaration i enlighet med landskapslag (2014:31) om energideklaration för byggnader och landskapsförordning om (2025:10) energideklaration för byggnader, sker normalårskorrigerings enligt SMHI:s Energiindex för basstation Norrtälje i det elektroniska formuläret som tillhandahålls av Ålands landskapsregering.

För definition av normalårskorrigerings se avsnitt 9:12 i bilagan till landskapsförordning om Ålands byggbestämmelsesamling.

18 §

Normalisering av energianvändning i bostads- och lokalbyggnader genom dynamisk energiberäkning

Vid normalisering genom dynamisk energiberäkning ska uppmätt energi till byggnaden korrigeras utifrån förhållandet mellan byggnadens beräknade energianvändning vid normalt brukande och för ett normalår, och byggnadens beräknade energianvändning vid faktiskt brukande och utomhusklimat under mätåret. Korrigerings av uppmätt energi ska åtminstone ske för energi till tappvarmvatten och på grund av avvikelser i innetemperatur och internlast.

Energiberäkningen för normalt brukande av byggnaden och för ett normalår ska ske på samma sätt som energiberäkningen vid faktiskt brukande och utomhusklimat under mätåret. Indata för byggnadsrelaterade

parametrar ska avse den färdiga byggnaden och hållas oförändrade i de dynamiska energiberäkningar som ligger till grund för normaliseringen.

Normalisering genom dynamisk energiberäkning får enbart ske om faktiskt brukande av byggnaden kan verifieras.

Allmänt råd

Metoden innebär att två olika energiberäkningar genomförs för byggnaden. Dels en energiberäkning baserat på normala förhållanden, dels en baserat på faktiska förhållanden. Skillnaden i resultat ger information om hur brukandet och utomhusklimatet under mätåret har påverkat uppmätt energianvändning. Förhållandet mellan energiberäkningarna kan uttryckas i procent och användas för att korrigera den uppmätta energin till vad den skulle bli vid ett normalt brukande och ett normalår. Korrigeringen bör genomföras uppdelat i energi till uppvärmning, tappvarmvatten, komfortkyla respektive byggnadens fastighetsenergi.

Verifiering av faktiskt brukande av byggnaden under ett år kan ske genom mätning av brukarrelaterade parametrar i byggnaden och genom undersökningar bland brukarna.