



Signum Typhus 2.0

Energibalansberäkning


**PRELIMINÄR ENERGIBERÄKNING
TYPHUS 95 (FRISTÅENDE)
TYPHUS 114 (FRISTÅENDE)
TYPHUS 133 (FRISTÅENDE)**

Stockholm: 2022-01-26
Senast reviderad: -

11 sidor

Uppdragsnummer: 2019-1842

Handläggare: Jonas Lindmark

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Kapitelbokstav/sidnr 2			
	Energiberäkning – Signum ”Generell handling”	Handläggare JLK			
ENERGIBERÄKNING	Projektnamn	Uppdragsnr 2019-1842			
	Energiberäkning – Signum Typhus 2.0	Datum			
	Nyproduktion Småhus	Rev datum -			
Kod	Rev	Text	Mängd	Enhet	Rev
<h2>Bakgrund</h2> <p>Metator VVS Konsult AB har av Nya Signum Fastigheter AB, fått i uppdrag att beräkna energianvändningen för hustyp 95, 114 & 133. Anledningen är att se hur deras typhus står sig mot BBR-krav i olika delar av landet samt även se över möjligheter att optimera fastigheterna utifrån givna förutsättningar och hur det i sin tur påverkar energianvändningen i förhållande till BBR.</p> <h2>Syfte/Mål</h2> <p>Att beräkna den energi som förmodas användas i byggnaden och sedan jämföra mot de nybyggnadskrav som ställs enligt BBR 18 t.om. BBR 29. Tydligöra hur föreslagna insatser påverkar energiberäkningen samt även hur husets geografiska placering påverkar slutresultatet.</p> <h2>Metod</h2> <p>IDA ICE 4.8 har använts vid simuleringar till energiberäkningen. Schabloner från BEN 2 & Sveby har använts vid framtagandet av indata för fastigheten Underlag från Arkitekt och beställare ligger till grund för klimatskalets areor och konstruktionsdelar.</p>					

**ENERGIBERÄKNING**

Dokumentnamn/Kapitelrubrik

Energiberäkning – Signum ”Generell handling”

Kapitelbokstav/sidnr

3

Handläggare

JLK

Projektnamn

Energiberäkning – Signum Typhus 2.0

Uppdragsnr

2019-1842

Nyproduktion Småhus

Datum

Rev datum

-

Kod

Rev

Text

Mängd

Enhet

Rev

Resultat - Basfall**Typhus 95 – Fristående hus**Stockholm

Tabell 1 - Visar beräknad energianvändning samt viktat krav enligt BBR 29 (Fgeo & Viktningsfaktorer inkluderat)

Kategori	Beräknad verklig energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	1,2	2,2		kWh/m2*år
El till LVP (Inkl. VVC förluster)	31,1	56,0		kWh/m2*år
El till fläktar och pumpar	7,0	12,6		kWh/m2*år
Fastighetsel*	0,5	0,9		kWh/m2*år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m2*K
Primärenergital	39,8	71,6	95	kWh/m2*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	43,8	78,8	95	kWh/m2*år

Malmö

Tabell 2 - Visar beräknad energianvändning samt viktat krav enligt BBR 29 (Fgeo & Viktningsfaktorer inkluderat)

Kategori	Beräknad verklig energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	0,2	0,5		kWh/m2*år
El till LVP (Inkl. VVC förluster)	30,1	67,7		kWh/m2*år
El till fläktar och pumpar	7,0	12,6		kWh/m2*år
Fastighetsel	0,5	0,9		kWh/m2*år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m2*K
Primärenergital	37,8	81,7	95	kWh/m2*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	41,6	89,9	95	kWh/m2*år



Dokumentnamn/Kapitelrubrik

Energiberäkning – Signum ”Generell handling”Kapitelbokstav/sidnr
4

Handläggare

JLK

Projektamn

Energiberäkning – Signum Typhus 2.0

Uppdragsnr

2019-1842

Nyproduktion Småhus

Datum

Rev datum

-

ENERGIBERÄKNING

Kod | Rev | Text

Mängd | Enhet | Rev

Luleå*Tabell 3 - Visar beräknad energianvändning samt viktat krav enligt BBR 29 (Fgeo & Viktningsfaktorer inkluderat).*

Kategori	Beräknad verklig energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	9,1	10,9		kWh/m ² *år
El till LVP (Inkl. VVC förluster)*	45,3	54,4		kWh/m ² *år
El till fläktar och pumpar	7,0	12,6		kWh/m ² *år
Fastighetsel	0,5	0,9		kWh/m ² *år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m²*K
Primärenergital	61,9	78,8	95	kWh/m²*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	68,1	86,7	95	kWh/m²*år

**ENERGIBERÄKNING**

Dokumentnamn/Kapitelrubrik

Energiberäkning – Signum ”Generell handling”

Kapitelbokstav/sidnr

5

Handläggare

JLK

Projektname

Energiberäkning – Signum Typhus 2.0

Uppdragsnr

2019-1842

Nyproduktion Småhus

Datum

Rev datum

-

Kod

Rev

Text

Mängd

Enhet

Rev

Typhus 114 – Fristående husStockholm

Kategori	Beräknad verklig energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	1,2	2,2		kWh/m2*år
El till LVP (Inkl. VVC förluster)	27,3	49,1		kWh/m2*år
El till fläktar och pumpar	5,8	10,4		kWh/m2*år
Fastighetsel	0,4	0,7		kWh/m2*år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m2*K
Primärenergital	34,7	62,5	95	kWh/m2*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	38,2	68,7	95	kWh/m2*år

Malmö

Kategori	Beräknad verklig energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	0,2	0,5		kWh/m2*år
El till LVP (Inkl. VVC förluster)	26,5	59,6		kWh/m2*år
El till fläktar och pumpar	5,8	10,4		kWh/m2*år
Fastighetsel*	0,4	0,7		kWh/m2*år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m2*K
Primärenergital	32,9	71,3	95	kWh/m2*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	36,2	78,4	95	kWh/m2*år



Dokumentnamn/Kapitelrubrik

Energiberäkning – Signum ”Generell handling”

Kapitelbokstav/sidnr

6

Handläggare

JLK

Projektname

Energiberäkning – Signum Typhus 2.0

Uppdragsnr

2019-1842

Nyproduktion Småhus

Datum

Rev datum

-

ENERGIBERÄKNING

Kod | Rev | Text

Mängd | Enhet | Rev

Luleå

Kategori	Beräknad verklig energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	8,8	10,6		kWh/m2*år
EI till LVP (Inkl. VVC förluster)*	40,2	48,2		kWh/m2*år
EI till fläktar och pumpar	5,8	10,4		kWh/m2*år
Fastighetsel	0,4	0,7		kWh/m2*år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m2*K
Primärenergital	55,2	70,0	95	kWh/m2*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	60,7	77,0	95	kWh/m2*år

**ENERGIBERÄKNING**

Dokumentnamn/Kapitelrubrik

Energiberäkning – Signum ”Generell handling”

Kapitelbokstav/sidnr

7

Handläggare

JLK

Projektname

Energiberäkning – Signum Typhus 2.0

Uppdragsnr

2019-1842

Nyproduktion Småhus

Datum

Rev datum

-

Kod

Rev

Text

Mängd

Enhet

Rev

Typhus 133 – Fristående husStockholm

Kategori	Beräknad verklig energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	1,8	3,2		kWh/m ² *år
EI till LVP (Inkl. VVC förluster)	25,7	46,3		kWh/m ² *år
EI till fläktar och pumpar	5,0	9,0		kWh/m ² *år
Fastighetsel	0,4	0,7		kWh/m ² *år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m²*K
Primärenergital	32,9	59,2	90	kWh/m²*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	36,2	65,1	90	kWh/m²*år

Malmö

Kategori	Beräknad verklig energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	0,1	0,2		kWh/m ² *år
EI till LVP (Inkl. VVC förluster)	25,1	45,2		kWh/m ² *år
EI till fläktar och pumpar	5,0	9,0		kWh/m ² *år
Fastighetsel	0,4	0,7		kWh/m ² *år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m²*K
Primärenergital	30,6	55,1	90	kWh/m²*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	33,7	60,6	90	kWh/m²*år

**ENERGIBERÄKNING**

Dokumentnamn/Kapitelrubrik

Energiberäkning – Signum ”Generell handling”

Kapitelbokstav/sidnr

8

Handläggare

JLK

Projektname

Energiberäkning – Signum Typhus 2.0

Uppdragsnr

2019-1842

Nyproduktion Småhus

Datum

Rev datum

-

Kod

Rev

Text

Mängd

Enhet


Rev

Luleå

Kategori	Beräknad verkl energianv.	Resultat enl. BBR 29	Krav BBR 29	Enhet
Spets-el	11,0	13,2		kWh/m2*år
El till LVP (Inkl. VVC förluster)*	37,1	44,5		kWh/m2*år
El till fläktar och pumpar	5,0	9,0		kWh/m2*år
Fastighetsel	0,4	0,7		kWh/m2*år
U-värde	0,27	0,27	0,30	W/m2*K
Primärenergital	53,5	67,4	90	kWh/m2*år
Totalt inklusive 10% säkerhetsmarginal	58,9	74,2	90	kWh/m2*år

Resultaten i tabeller ovan visar att vi understiger kravet enligt Boverkets byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2020:4 (BBR 29). Vädringspåslag om 4 kWh/m2 är inkluderad i dessa siffror.

*Typhus placerade i Luleå är simulerade med en 7kW utedel för att klara kraven.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik		Kapitelbokstav/sidnr		
	Energiberäkning – Signum ”Generell handling”		9		
ENERGIBERÄKNING	Projektname		Uppdragsnr		
	Energiberäkning – Signum Typhus 2.0		2019-1842		
	Nyproduktion Småhus		Datum		
			Rev datum		
			-		
Kod	Rev	Text	Mängd	Enhet	Rev
<h2>Sammanfattning</h2> <p>Typhusens förväntade energianvändning <u>understiger</u> nybyggnadskravet enligt BBR 18 t.o.m. BBR 29 med för närvarande simulerade indata.</p> <p>I Sveriges nordligare orter kommer dock en 5 kW utedel innebära en för hög andel spetsel för att klara energikraven. För typhus placerade i Luleå har en 7 kW utedel valts för simulering och klarar då kraven med övrig indata som redovisas nedan.</p> <p>Det finns generellt osäkerheter i en teoretisk beräkning av en byggnads energibehov, t.ex. avseende köldbryggor, luftläckage och internvärme. Därför bör beräkningen ses som en kvalificerad bedömning. Indata i beräkningen kan justeras om förändringar genomförs i byggnaden eller ny information framkommer om byggnadskonstruktionen eller de tekniska systemen.</p>					



Dokumentnamn/Kapitelrubrik

Energiberäkning – Signum ”Generell handling”Kapitelbokstav/sidnr
10

Handläggare

JLK

Projektamn

Energiberäkning – Signum Typhus 2.0

Uppdragsnr

2019-1842

Nyproduktion Småhus

Datum

Rev datum

-

ENERGIBERÄKNING

Kod | Rev | Text

Mängd | Enhet | Rev

INDATA

Klimatskal

	Typhus – Fristående
Verksamhet:	Småhus
A_{temp} (m ²):	95,114 & 133
Innetemperatur (°C):	21

U-värden

U-värden enligt beställare.

Tabell 4. U-värden exkl. köldbryggor påslag på 20%.

Byggnadsdel	U-värde	Kommentar
Fönster inkl. karm	1,1	Enl. beställare
Tak	0,06	Enl. beställare (500 mm isolering)
Bottenplatta mot mark.	0,117	Uppskattat 300mm cellpast
Yttervägg	0,18	Beräknat utifrån väggkonstruktion
Dörrar	0,69/1,6	Enligt A-42.5-010

Uppvärmningssystem

Panasonic husbyggarlösning (Luft/Vatten-värmepump)

5 kW utedel med SCOP på 4 (Enl. produktblad. Ej skarp körning)

För samtliga hustyper placerade i Luleå har en 7 kW utedel med SCOP på 4 använts.

**ENERGIBERÄKNING**

Kod | Rev | Text

Dokumentnamn/Kapitelrubrik

Energiberäkning – Signum ”Generell handling”

Projektnamn

Energiberäkning – Signum Typhus 2.0

Nyproduktion Småhus

Kapitelbokstav/sidnr

11

Handläggare

JLK

Uppdragsnr

2019-1842

Datum

Rev datum

-

Mängd | Enhet | Rev

Luftbehandlingsystem

FTX-system

Tabell 5 - Luftbehandlingsystem

Typhus 95, 114 & 133 - Fristående	
System	FTX
Luftflöde (l/s*m ²)*	50 l/s
SFPv (kW*s/m ³)*	1,5
Temperaturverkningsgrad (%)*	80
Drifttid	Kontinuerligt

*Uppskattade värden.

Köldbryggor samt övriga förluster

20% påslag för köldbryggor.

Vädringspåslag 4 kWh/m², Atemp & år (enligt BEN 2).Klimatskalets täthet har uppskattats till 0,6 l/s,m² vid Δ50 Pa.

Interna värmelaster enligt BEN 2.