



Branschstandard för energi i byggnader

Sveby referensgruppsmöte 141112



Per Levin

© Sveby 2014

1



Dagordning

- | | | |
|-------|---|----------------|
| 12.40 | Inledning
Agendan, Uppdatering av senaste händelser och arbete | Per L |
| 13.10 | SMHIs nya normalårsperiod och Svebys nya väderfiler | Cari Andersson |
| 13.30 | Diskussion om klimatfiler för normalisering och verifiering | Per inleder |
| 14.00 | Fika | |
| 14.20 | BELOK – Sveby om förskrivande texter | Per Wickman |
| 14.30 | Verifiering av fallstudieresultat | Per L |
| 15.00 | Diskussion i två grupper om Svebys utmaningar | |
| 16.00 | Sammanfattning | |
| 16.20 | Övriga frågor och avslutning. | |

© Sveby 2014

2



Marknad och förankring

:

- Sveby-presentationer
- Handledningen har lagts upp på hemsidan.
- Deltagande i referensgrupper i SBUF-projekt.
- ByggaE, - möte med SP och Lågan. Utredning om komplettering/överlapp.

Fallstudier

- Viss respons på anmälan till Sveby-coach. Svårt att veta hur de bäst ska utnyttjas. Några fallstudier och Sveby-coach-jobb har startat.
- Uppföljning av "gamla" fallstudier pågår och en verifieringsfallstudie av Skanska/Equa. Vi behöver mer användning och feedback för verifieringsmallen och -metodiken! Vissa diskussioner med EM och Schneider om EPC.
- Resultat från Fortverket för elevhemmet i Kvarn, ett av de två första projekten med Energikrav 09. De når sitt mål på 43 kWh/m² plus tvv.

Brukarindata

- Litteratursökning utförd för olika lokalbyggnadstyper. Många luckor i indata.
- Resultat från mätprojekt behövs. Inledningsvis kanske efter överenskommelse.
- Hur ska brukarindata tillhandahållas?
- Uppdateringsbehov av kontor och bostäder?

Ombyggnad-besparing

- Checklista för ombyggnad är under framtagande.
- Verifieringsmallen för ombyggnad avvaktas med, bör slutjusteras.
- Frivillig EPC-certifiering och föreskrifter kommer. Energimyndigheten har tagit upp Swebys mätföreskrifter. Troligen mer på bestånds-nivå än enskild byggnad. Referensår viktig komplettering.

Harmonisering med certifiering

- Gemensamma blanketter med SGBC? GreenBuilding och Miljöbyggnad aktuella. Dialog pågår men vissa frågor är man oense i.

Delverifiering

- Verifiering av delsystem består åtminstone av två delar:
Dels verifiering av funktioner vid idrifttagning och speciella driftfallstester.
Dels behövs en kontinuerlig övervakning av kritiska funktioner och prestanda, för att fånga upp prestandaproblem under verklig drift.
- Samordning ska ske med Belok-projekt om samordnad provning och föreskrivande texter (AMA mm).
- Underlag till årsskiftet hur verifiera energiprestandan för delsystem ska kunna gå till, samt hur man skulle kunna räkna om energiprestandan om randvillkoren inte är uppfyllda.
- Därutöver behöver man även analysera hur energiberäkningsprogram skall kunna mer verklighetsnära ta hand om exempelvis avfrosthetsfunktionens begränsning av värme-återvinningen.
- Branschkontakter tagna, viss känslighetsanalys genomförd.
- Diskussion har förts med SP om verifieringsmetoder för byggnadsdelar i fält.

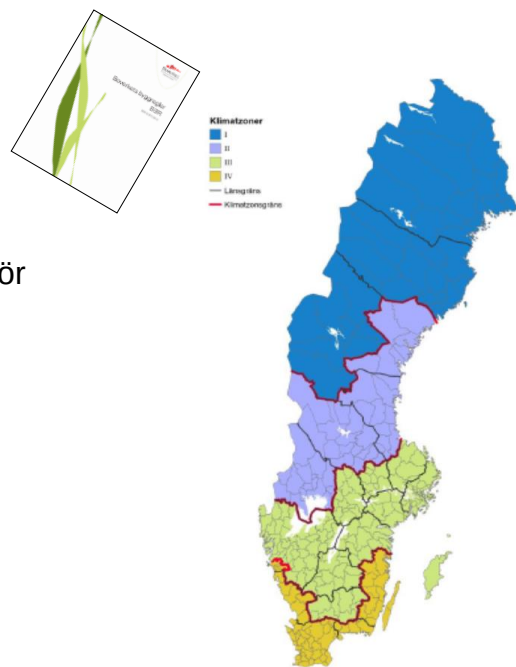
E2B2-ansökan

Punkter:

- Verksamhet 2016-2017
- Beräkningstävling 2015, Förskola?
- Brukarindata
- Verifieringsprojekt

Krav i kommande BBR 22

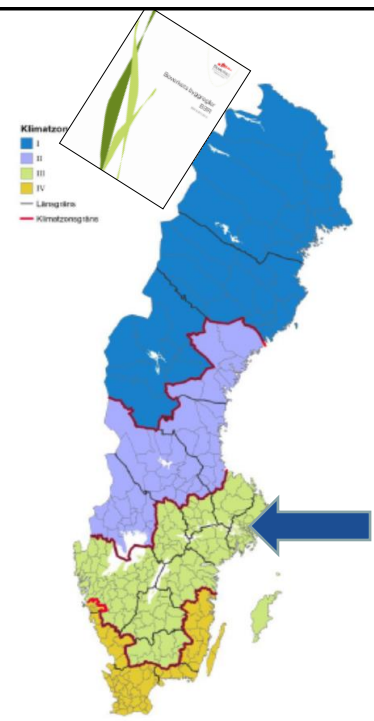
- En fjärde klimatzon i söder
- Skärpning av kravnivåer, förutom för småhus och byggnader med små lägenheter.
- Gäller from 1 feb 2015.



Krav i kommande BBR 22, Zon III

Icke elvärmda byggnader

Bostäder	kWh/m ²	U _m
Småhus	90	0,40
Småhus < 50m ²	-	0,33
Flerbostadshus	80	0,40
Flerbost, små lgh	90	0,40
Lokaler	kWh/m ²	U _m
Lokaler < 50m ²	-	0,33
Lokaler	70 + 70(q _m -0,35)	0,60



Täthetskrav 0,6 tillkommer för små bostäder och lokaler

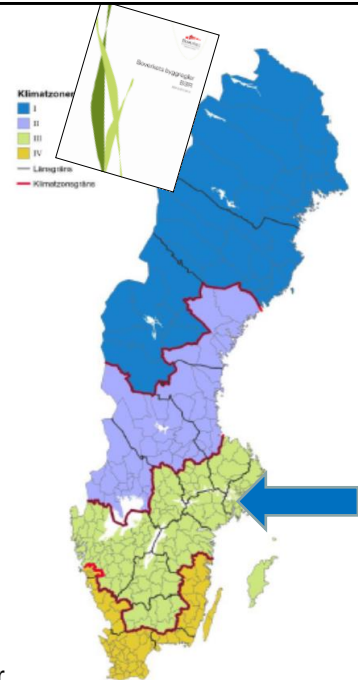
Krav i kommande BBR 22, Zon III

Elvärmda byggnader

Bostäder	kWh/m ²	U _m
Småhus	55	0,40
Småhus < 50m ²	-	0,33
Flerbostadshus	50	0,40
Flerbost, små lgh	55	0,40
Lokaler	kWh/m ²	U _m
Lokaler < 50m ²	-	0,33
Lokaler	$50 + 45(q_m - 0,35)$	0,60

Effektkrav tillkommer förutom för små bostäder och lokaler.

Täthetskrav 0,6 tillkommer för små bostäder och lokaler



© Sveby 2014

11



Nära Nollenergihus

- Nära Nollenergihus är den kravnivå som ska gälla all nyproduktion senast 2019 (EU-direktiv). Kriterierna ligger f.n. på regeringens bord att bestämma.
- Utvärdering av provhus ska användas för att stämma av nivån.

© Sveby 2014

12



Hämta alla dokument gratis på Svebys hemsida!

Nuvarande och kommande rapporter och handledningar kan fritt laddas ner och användas från:

www.sveby.org



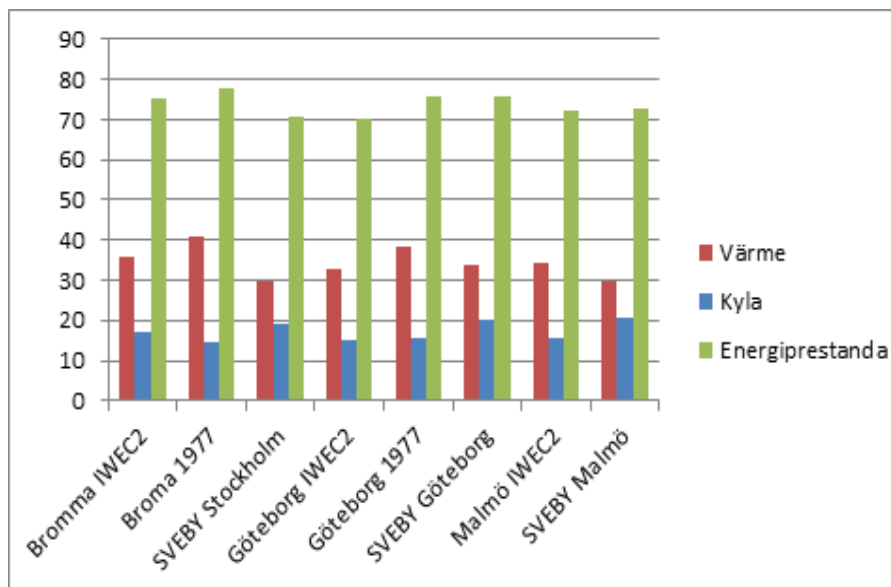
Helhetsmetodik i klimatnormalisering och verifiering

1. Energiberäkning med normalår (timvärden). Finns för ca 11 orter.

Alternativ för uppmätta värden:

- A. Normalisering med hjälp av graddagsmetod, energiindex, energisignatur. Mätvärdena korrigeras till normalår med data från den aktuella orten.
Exempel: Beräkning av en byggnads energiprestanda utförs med klimatfil för Stockholm. Byggnaden är placerad i Oxelösund. Vid verifiering korrigeras den köpta värmeenergin för antalet graddagar för tillhandahållet väder under uppföljningsåret för Oxelösund.
- B. Normalisering mot uppmätt aktuellt väder. Energiberäkningen görs om med en väderfil som innehåller uppmätta värden under verifieringsperioden. Skillnaden i beräkningsresultat kan sedan användas vid jämförelse med uppmätta värden. Vilka värden som går att få med i väderfilen för verifieringen? (temperatur, relativ luftfuktighet, solstrålning, vind etc).

Simuleringsresultat för kontorshuset

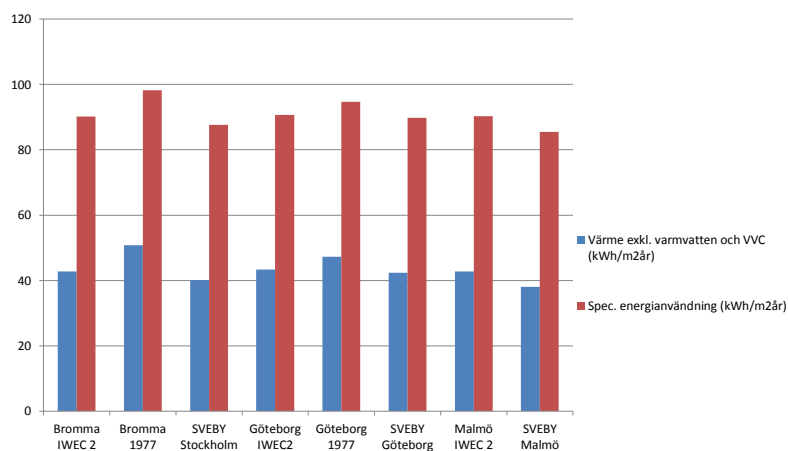


© Sveby 2014

15



Simuleringsresultat för flerbostadshuset



© Sveby 2014

16



Hämta alla dokument gratis på Svebys hemsida!

Nuvarande och kommande rapporter och handledningar kan fritt laddas ner och användas från:

www.sveby.org



Olika nivåer av verifiering

Miljöbyggnad
Guld Silver Brons

FEBY12

Projekterat

Certifierat

Verifierat

Beräknat

Beräknat och granskat av godkänd 3:e part

Styrkt genom mätningar

Sveby

Handledning mätföreskrifter 3 nivåer

Verifieringsnivåer:

Energiavtal 12

BBR-ED

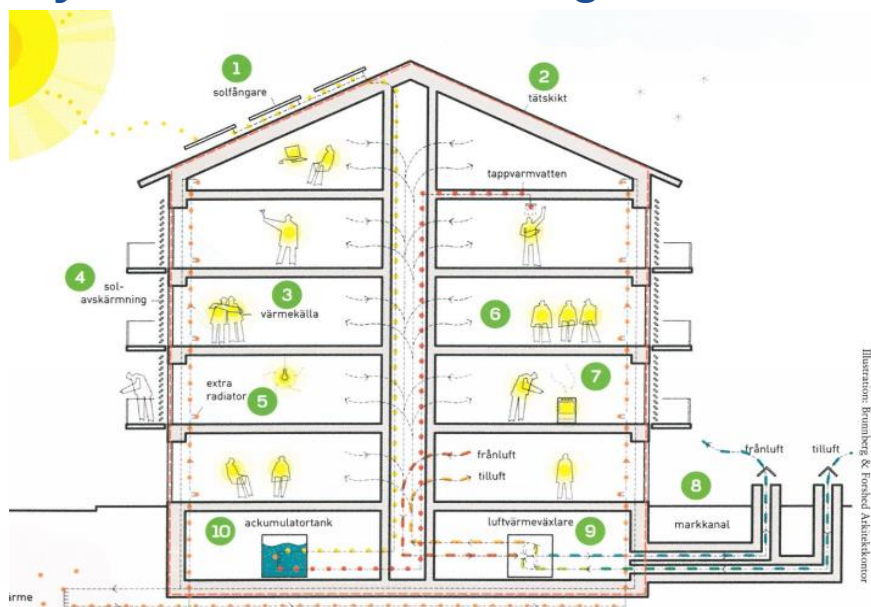
Kv. Trettondagen Stockholmshem - passivhus



© Sveby 2014 19



Systemskiss Trettondagen



© Sveby 2014 20



Energianvändning

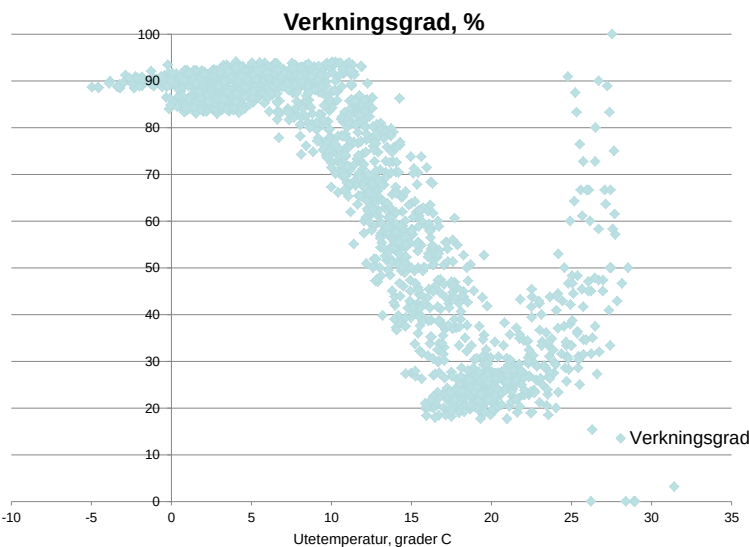
	Uppvärmning	Varmvatten	Fastighetsel	Solfångare
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh
Beräknat	14,1	23,8	8,3	64 000
2013	23,5	16,7	10,3	56 500
P2014	24,2	17,3	11,1	40 100

Verifierad specifik energianvändning

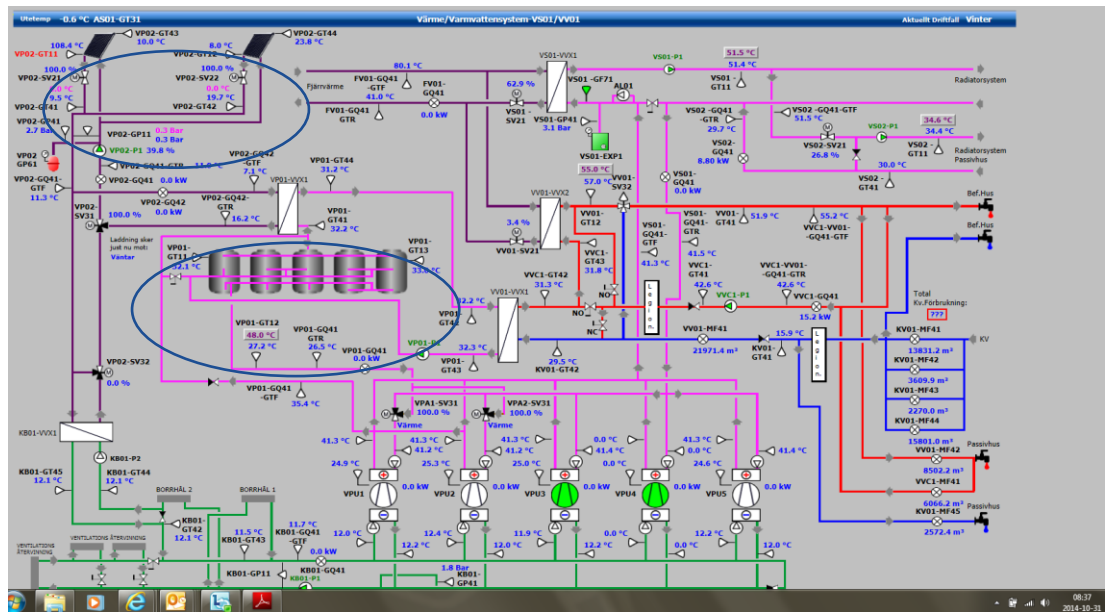
	2013	P141001	Anm.		
Uppmätt:	50,5	52,6	Levererad värme, vv och f-el		
Korrigerat för tappvarmvatten:	8,3	7,7	Korrigerat till 25 kWh/m2		
Tillägg för VVC:	2,1	2,1	Preliminärt. Beräknat från 5 W per lm rörlängd.		
Solfångare:	-3,7	-2,6	Har antagit att 15% (lägenhetsandelen) av solenergin tillgodogörs byggnaden.		
Ev. avdrag för tomtbelysning:					
	57,2	59,7	kWh/m2		

Delverifiering - Temperaturverkningsgrad mot utetemperatur

- SFP ca 1,4
- 88 % (feb)



Delverifiering - Solfångare



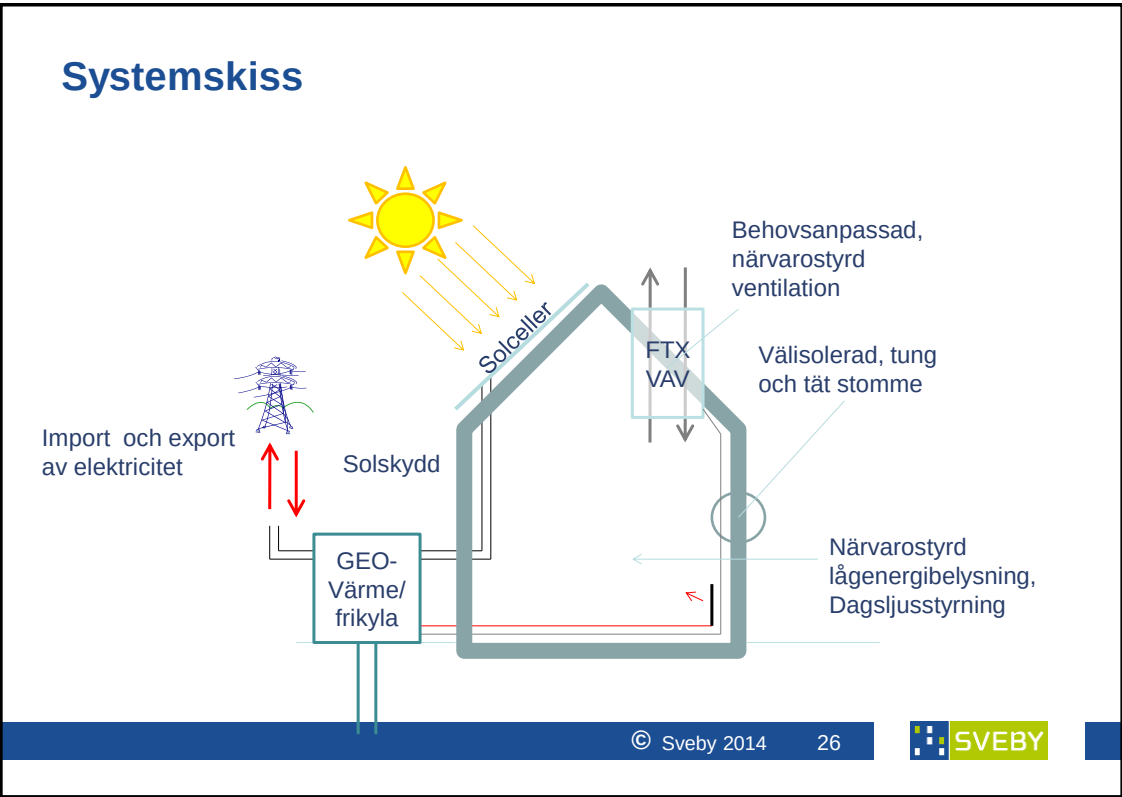
Sveriges första nollenergikontor – Väla Gård

Rikard Espling, Skanska Installation

Per Kempe, Projektengagemang



Systemskiss



Väla Gård – Nollenergikontor Beskrivning -Klimatskärm



Stommen är en prefabricerad betongsstomme med väggar av 120 mm betong med 200 mm Graphite EPS, tilläggsisolerad med 95 mm mineralull utvändigt samt har en fasadbeklädnad av stående träpanel.

Under bottenplattan har man 350 mm EPS och sadeltaket har 70+450 mm stenull.

Fönster 0,9 W/m²K, G-värdet varierar mellan fasaderna 0,31 alt 0,46

Man valde prefabricerad betongstomme för att få en ökad lufttätthet och mindre fuktrisk under produktionen.

© Sveby 2014

27



Väla Gård – Nollenergikontor Beskrivning - Solelproduktion

Solelproduktion



Montage av solcellsmodulerna på Hus B (norra huset) samt växelriktarna i fläkttrummet.

Totalt är det 288 solcellsmoduler och 5 st växelriktare och toppeffekten för solcellsanläggningen är 70 kWp. Solcellernas elproduktionen är beräknad till 64000 kWh, vilket motsvarar 37 kWh/m²A_{temp}, år.

© Sveby 2014

28



Väla Gård – Nollenergikontor Fördelning av energi

	Energiberäkning (Relationsber.) 2012-11-30 [kWh/m ² ,år]	Uppmätt Energianvändning 2014-09-25 [kWh/m ² ,år]
Uppvärmning	27,7 / 8,7 värme / elanv	28,4 / 10,4 värme / elanv
Varmvatten	2 / 0,7 VV / el	0,38 / 0,13 VV / el
Komfortkyla	8,7 / 0,7 Kyla / el	4,2 / 0,5 Kyla / el
Fastighetsel	6,8	3,1
Summa (inkl förluster)	45,2 / 16,9	36,1 / 14,1
Verksamhetsel	25,3	25,3
Solelproduktion	37	39,8

© Sveby 2014

29



Hämta alla dokument gratis på Svebys hemsida!

Nuvarande och kommande
rapporter och handledningar
kan fritt laddas ner och användas
från:

www.sveby.org



© Sveby 2014

30



Diskussion 1 – Beräkningar

- Hur ska vi hantera vädringspåslaget?
I energisnåla byggnader får vädring en allt större andel av energianvändningen? Vädringsrutiner finns i IDA och VIP.
- Utveckling av brukarindata? Hur tillhandahålla?
Energianvisningars användningsområden. Lokaler?
- Behov av andra schablonvärden/anvisningar än brukarindata

Diskusson 2 – Verifiering & förankring

- Verifieringsmetodik med olika nivåer? Hur definiera?
- Kompletterande verifieringsmetodik för befintliga byggnader?
Krav på referensår?
- Delverifiering – behov?

Hämta alla dokument gratis på Svebys hemsida!

Nuvarande och kommande rapporter och handledningar kan fritt laddas ner och användas från:

www.sveby.org

