



Branschstandard för energi i byggnader

Referensgruppsmöte 16-04-21



Per Levin

© Sveby 2015



Agenda

- 13.00 Inledning, aktuellt för Sveby Per Levin, Sveby & PE
- 13.10 EU-projektet Qualicheck – hur kan det bidra till utvecklingen i Sverige?
Pär Andersson, Paula Wahlgren Chalmers avd byggnadsteknologi
- 14.30 Upphandlingshjälp för uppföljning, AMA-texter m.m. Christian Nordling, Fortverket
- 14.45 Svebys PM tappvarmvattenanvändning i beräkning, mätning och verifiering, Per Levin
- 15.00 Fika

© Sveby 2015



Agenda forts.

- 15.15 Svebys nya klimatdatafiler – olika metoder att korrigera för klimatvariationer
Cari Andersson, SMHI
- 15.30 Svebys Energiberäkningstävling, Per Levin & Daniel Bergsten
- 15.50 Verifiering av referensnivå för befintliga byggnader
- 16.00 Gruppdiskussioner i två temagrupper, se nedan
- 16.40 Sammanfattning av gruppdiskussioner
- 16.45 Övriga frågor från deltagarna, avslutande diskussion
- 17.00 Slut

Aktuellt för Sveby

- Basfinansiering från EM 2016-17
- Rapport Brukarindata undervisning
- Fallstudiearbete – erfarenheter efterlyses!
- Uppdatering och utveckling
- Det som redovisas i em...



Förankringaprojekt för implementering av uppföljningsrutiner i byggprocessen

Per Wickman ATON
Christian Nordling
Fortifikationsverket

Mål

Anpassa underlag från Belok och SVEBY till
kravspecifikationer och beskrivningstexter i olika
kontraktshandlingar

VEM kan stämma VEM om byggnaden inte klarar energikraven?



Kan byggherren stämma entreprenören
om BBRs krav eller byggherrens kontrakterade krav
inte uppfyllts?

Sveby - avtal



Energiavtal 12

- Avtalsmall som tillförsäkrar byggherren att avtalad energiprestanda uppfylls.
- Ansluter till ABT 06. Gäller före ABT avseende energiprestandakrav.
- Arbetsgrupp inom BKK (Byggandets KontraktsKommitté) har berett slutgranskningen, tillgängligt oktober 2012.
- Hänvisar till gällande version av Sveby-standarderna genom en "teknisk del" i avtalet.



Överenskommet energivite

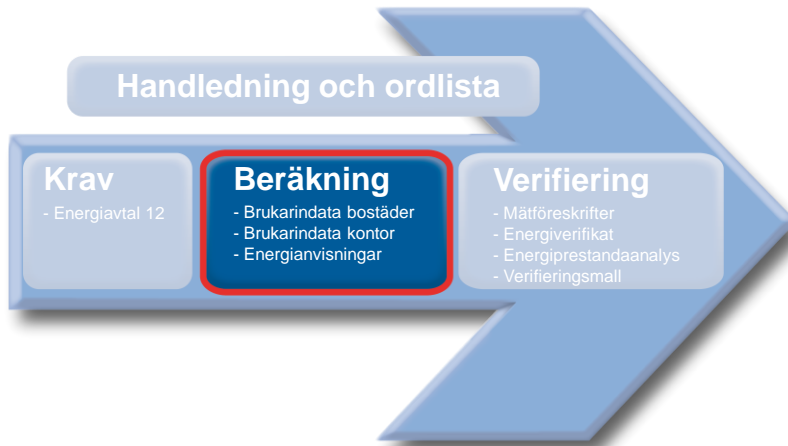
Skadeersättning: _____ öre / kWh

multipliserat med antal år, kWh, A_{temp} och år.

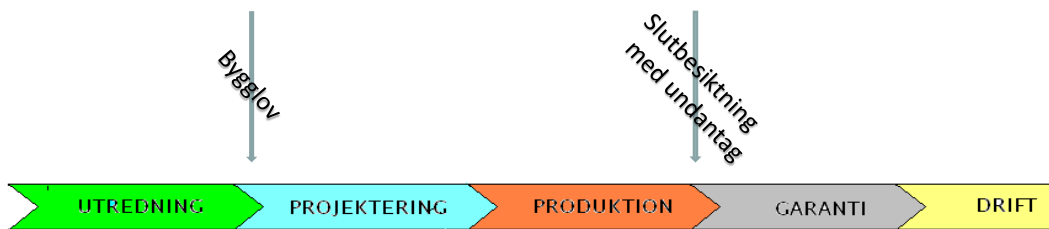


Priset (och kravet) kan delas upp i olika energibärare.

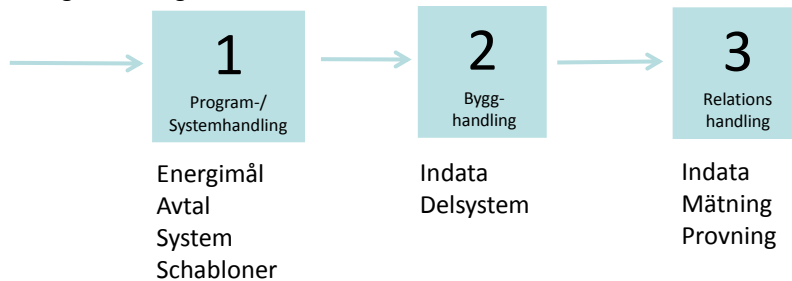
Sveby - beräkning



Energiberäkningen som en stafettpinne

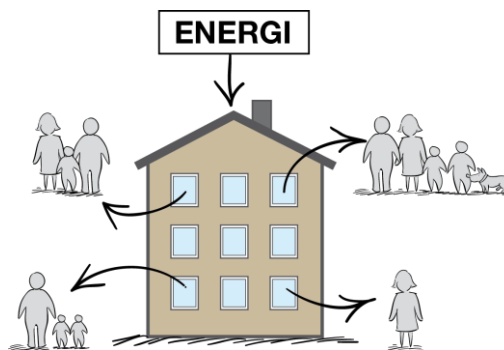


Energiberäkning:



Brukarindata

- **Standardiserade och spårbara indata** för nya bostäder och kontor avseende normalt brukande.
- **Rapport med indataanvisningar** inkl. förankrade underlag för bostäder och kontor.
- **Excelblad ”Energianvisningar”** för byggnadsanpassad summering av personvärme, hushållsel, tappvarmvatten och driftfel förutom pumpar och fläktar.



”Körcykel” för byggnaden

Sveby - verifiering



Generella riktlinjer för uppföljning av energikrav

- Mätbara energikrav
- Checklista för ansvarsfördelning
- Verifikationsplan - Planering för uppföljning och verifiering
- Energiberäkningar som uppföljningsverktyg
- Effekt- och prestandaprov vid olika driftfall så tidigt som möjligt
- Samlad dokumentation för verifieringen- Energiverifikat



Energiverifikat – uppföljning av energikrav under byggprocessen

- Ansvarsfördelning
- Gränsdragningar
- Rekommendationer för uppföljning – checklista och verifikationsplan
- Underlag för kontrollplan

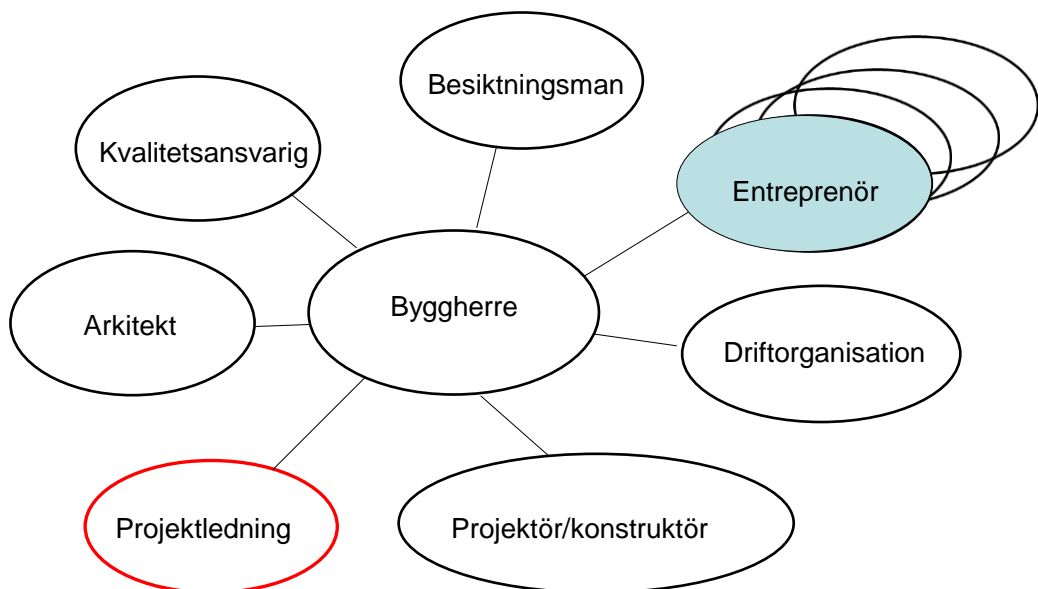
BELOX

BELOK:s generella energikrav

Projekt

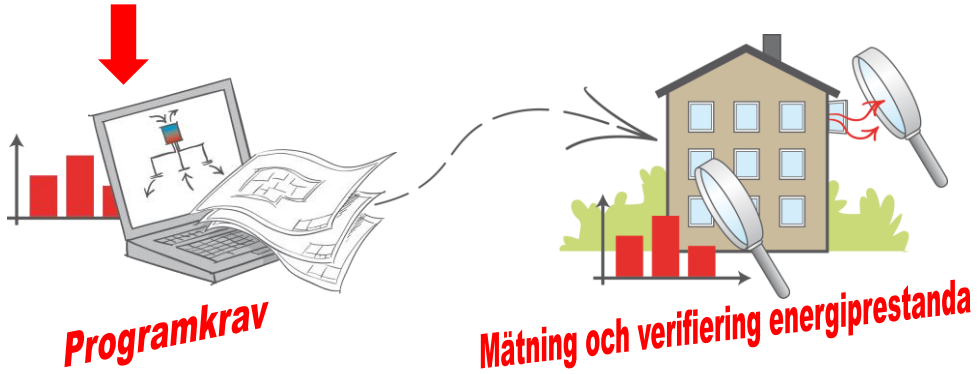
Samordnad funktionskontroll

Aktörerna



Byggprocessen

Uppföljningen
börjar här!

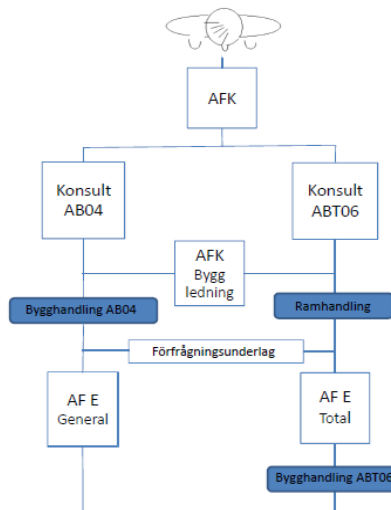


© Sveby 2015



BELOX







Projektledare



© Sveby 2015



Namn

-  Sveby AB04 Utförandeentreprenad
-  Sveby ABT06 Totalentreprenad
-  Sveby Projekteringsanvisning för uppföljning av Belok Energikrav
-  Sveby Protokoll för prestanda
-  Sveby Verifikationsplan Checklistor
-  Mallar och referenser till projekt och kontraktshandlingar för uppföljning och verifiering av energiprestanda 15-03-13.docx

Mallar och referenser till projekt – och kontraktshandlingar för uppföljning och verifiering av energiprestanda

Innehåll

1 Orientering	3
2 Förfrågningsunderlag	7
2.1 Energikrav	7
2.2 Uppföljning och verifiering.....	7
2.2.1 Energiavtal 12	7
2.2.2 Brukarindata bostäder och kontor	8
2.2.3 Mätföreskrifter med handledning.....	9
2.2.4 Energiverifikat - Underlag för uppföljning av energikrav under byggprocessen.....	10
2.2.6 Checklistor för samordnad funktionskontroll	12
2.2.7 Projekteringsanvisning för uppföljning av Energikrav.....	13
2.2.8 Energiprestandaanalys (under garantiperiod)	14
2.2.9 Verifieringsmall	14

2.2 Uppföljning och verifiering

2.2.1 Energiavtal 12

Energiavtal 12 är ett underlag för reglering av energiprestandafel med ett särskilt mättnings och sanktionspaket som komplement till ABT06. Innefattar en teknisk del som hänvisar till specifika SVEBY dokument.

Energiavtal 12 utgör en bilaga till kontraktet.

Kan användas av byggherren i samband med upphandling. Kan endast kopplas till förfrågningsunderlag och kontrakt vid totalentreprenader.

http://www.sveby.org/wp-content/uploads/2013/06/Sveby_Energiavtal_12_version_1.0.pdf

Totalentreprenad

I totalentreprenad kan underlag för upprättande av avtal ske i samband med upprättande av ramhandlingar, se ex Bilaga 4 AF K ABT06 projektör- -AUB.22 Förteckning över förfrågningsunderlag samt AUC.1 Omfattning.

I totalentreprenad kan underlag för upprättande av avtal ske i samband med kontraktsskrivning med entreprenör, se ex Bilaga 5 AF E ABT06 entreprenör- AFB.22 Förteckning över förfrågningsunderlag samt AFD.1 Omfattning

Byggledning och kontroll

Uppdrag Granskning och kontroll kan utföras enligt, se ex bilaga 6 AFK ABT06 kontrollant. AUC.1 Omfattning

Sveby ABT06 Totalentreprenad

Namn

- Bilaga 4 AF K ABT06 projektör.docm
- Bilaga 5 AF E ABT06 entreprenör.docm
- Bilaga 6 AF K ABT06 kontrollant.docm

Kompletterande text för Projektering, Energikrav ABT06.

Konsultuppdrag

SET	AVT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM	PÅSTY
					
Projektbemärkning Administrativa föreskrifter Konsult					
UNDERSÖKT	UPPRÄTTAD AV	DATUM	PÅSTÄLLD		
DATUM	FÖRETAGSSE	PROJEKTÖR	ENTREPR	AUC	INOMRUM
ÄNDRING					SET

AUC UPPDRAGSFÖRESKRIFTER

AUC.1 Omfattning

(Följande är ett exempel på kompletterande text för Sveby och Belok och ska projekteras ut till övriga texter och delar i projekten!)

Projektering Energi enligt AUB.22

Projekteringen ska bedrivas så att Belok Energikrav arbetas in i handlingarna för de olika tekniska facken.
Projektering avseende energikrav ska följa Projekteringsanvisning för uppföljning av Belok Energikrav, se AUB.22. AMA-koder för uppföljning ska följa Projekteringsanvisningar
Verifikationsplanen i AUB.22, ska baseras på projekteringen av Projekteringsanvisningar Energikrav och anpassas för förfrågningsunderlag.

Konsult ska ta fram underlag för Sveby Innehållsförteckning energiverifierat punkt 1.
Konsult ska namnge ansvariga i Sveby Checklista för ansvarsfördelning vid energipåföljning för Aktörerna 1-5.

Energiavtal 12

Konsulten ska ta fram underlag för upphandling enligt energiavtal 12. Underlaget ska täcka avtalets tekniska och juridiska del.

Konsulten ska skapa underlag så att:

- Energiberäkningar kan utföras på ett standardiserat sätt utifrån brukarindata.
- energiprestanda och delposter kan mätas enligt Sveby's mätföreskrifter och
- mätvärden kan verifieras enligt Sveby. Energitransaktionsanalys och Verifieringsmall.

Projektering Energi och underlag för Energiavtal ska sammanställas i en rambeskrivning för Energi.

Rambeskrivningen ska innehålla



Byggsektorns egenkontroll. Handbok med mallar och exempel

Författare: Severinson Hans

AUC.2232 Konsultens plan för kvalitets- och miljöstyrning

//Följande är att anse som exempel på kompletterande text för Sveby och Belok och ska projektanpassas till övriga texter och delar i projektet//

Textförslag hämtat från Byggsektorns egenkontroll Hans Severinson, kompletterat med text för Energi. (enkel omfattning anges med rak stil, utökad omfattning anges med kursivt)

En uppdragsplan ska redovisas innan **projekteringsarbetet** påbörjas.

Planen ska redovisa:

- en översiktlig tidplan för åtagande, med deltid, sluttid samt begärda tider för åtgärder från beställaren och sidokonsulter såsom granskning, besked m m.
- konsultens i anbudsskedet redovisad kvalitets- och miljöplan
- förebyggande kvalitetsåtgärder såsom riskbedömningar och arbetsberedningar
- miljöstyrning i uppdraget
- **egenkontroll av utförd projektering**. Kontrollprogrammet eller tillhörande checklistor ska för varje kontrollpunkt ange kontrollobjekt, ställda krav m m.

Sveby Projekteringsanvisning för uppföljning av Belok Energikrav

Namn

- Sveby projekteringsanvisningar EL belysningsystem.docx
- Sveby projekteringsanvisningar Hus.docx
- Sveby projekteringsanvisningar kylsystem.docx
- Sveby projekteringsanvisningar luftbehandling.docx
- Sveby projekteringsanvisningar SÖ.docx
- Sveby projekteringsanvisningar värmesystem.docx



YTC.156 Kontroll av värmesystem

Kontroll av prestanda

Kontroll av flöde cirkulationspump

Vätskeflöde skall provas för värmesystemets huvud cirkulationspump. Vätskeflöde kan bestämmas genom att mäta differensstryck över kalibrerad strypventil, med hjälp av pumpkurva eller uppmätt värmeeffekt och temperaturdifferens.

Kontroll av tryck

Tryckökning vid kontroll av cirkulationspump bestäms till exempel genom avläsning av manometer för differensstryck vid pump.

Specifik pumpeffekt - SPP

Kontroll av eleffektuttag för cirkulationspumpar skall utföras genom **kontroll av aktiv effekt flöde för cirkulationspumpar**. Specific Pump Power - SPP (kW/s) beräknas genom att jämföra tillförd aktiv effekt med aktuellt flöde enligt:

$$SPP = \frac{\text{Aktiv effekt (kW)}}{\text{Vätskeflöde (l/s)}}$$

Sveby Protokoll för prestanda

Namn

- Sveby Protokoll för belastningsberoende kontroll av luftbehandlingsaggregat.xls
- Sveby Protokoll för kontroll av belysningsssystem.xls
- Sveby Protokoll för kontroll av klimatskärn.xls
- Sveby Protokoll för kontroll av kylsystem.xls
- Sveby Protokoll för kontroll av luftbehandlingsaggregat.xls
- Sveby Protokoll för kontroll av värmesystem.xls

Företagets namn och adress, logotyp

Protokoll för belastningsberoende kontroll Luftbehandlingsaggregat

Allmänna uppgifter:

Fastighet:	Byggnad/del:	Upprättat/reviderat datum:
Kontrollobjekt:	Del:	Kontrollens omfattning:
Tid för kontroll:	Kontrollen utförd av:	Ansvarigt företag (om annat än ovan):

Resultat från utförd kontroll:

Tilluft

Flöde	
Projekterat	m ³ /s
Uppmätt	m ³ /s

Frånluft

Flöde	
Projekterat	m ³ /s
Uppmätt	m ³ /s

Temperaturverkningsgrad Tilluft

Temperatur	
Ute	°C
Tilluft efter värmeåtervinning	°C
Tilluft efter värmebatteri	°C
Tilluft rum	°C
Temperaturverkningsgrad tilluft	
Projekterat	
Uppmätt	

Temperaturverkningsgrad Frånluft

Temperatur	
Ute	°C
Frånluft före aggregat	°C
Avluft	°C
Temperaturverkningsgrad frånluft	
Projekterat	
Uppmätt	

© Sveby 2015



Sveby Verifikationsplan Checklistor

Namn

- Sveby Checklista för ansvarsfördelning vid energiuppföljning.docx
- Sveby Innehållsförteckning energiverifikat.docx
- Sveby verifikationsplan av Belok Energikrav.xls

Sveby		Sveby Verifikationsplan av Belok Energikrav						
Upprättat	Reviderat							
Åtgärd	Tid för åtgärd (senast)	Ansvar	Utförd av (Namn)	Typ av leverans	Leveras till	Tidpunkt	Resurs (timmar)	Kommentar
Komplettera rutiner för avrapportering och leveranser av resultat		Projektleddning		PDF, Worddokument	Byggherre			Underlag till projekt styrning
Ta fram kalkylränta, ekonomiska livslängder, energipriser, drifttider för delsystemen		Byggherre			Projektleddare			
Sammanställa Energetiska funktionskrav och projekterade värden		Projektör		Bygghandling Sammanställning i tabell	Projektleddning			
Ta fram underlag för provning och kontroll av byggnad och delsystem		Konsult			Kontrollant			Innehållsförteckning till pärm
YTC. 155 Kontroll av kylsystem								
Kontroll av kylsystem		Entreprenör		Sveby Protokoll för kontroll av kylsystem	Kontrollant			
Kontroll av värmepump		Entreprenör		Sveby Protokoll för kontroll av kylsystem	Kontrollant			
YSC. 156 Kontroll av värmesystem								
Kontroll av prestanda		Entreprenör		Sveby Protokoll för kontroll av värmesystem	Kontrollant			

© Sveby 2015



Frågor?

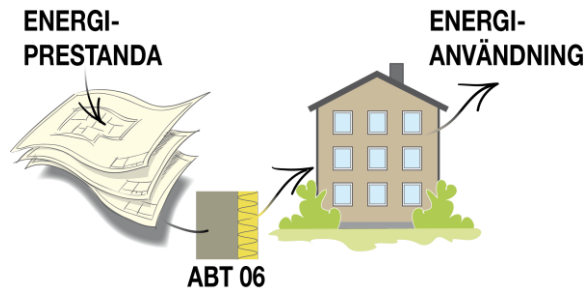


PM Tappvarmvatten i beräkning, mätning och verifiering

- Förtydligande av Svebys principer
- Avvikelsekorrigering
- Hantering av återvinning och solbidrag
- Mätbehov
- Exempel på mätarplacering



Svebys energiberäkningstävling



Mål:

1. Ge spridningsbild från olika användare och beräkningsprogram.
2. Sprida användningen av Svebys anvisningar.
3. Förankra verifieringsmetodik.

Tävlingsförutsättningar

- E2B2 – finansiering
- Nybyggd förskola i Umeå.
- Avgränsat objekt med uppföljning.
- Användning av Svebys nya brukarindata för undervisning.
- Användning av Sveby/SMHIs klimatdatafiler.
- Etappindelning för att kunna följa upp olika moment.



Så här gick det till

- *Beräkning etapp 1 - Systemhandling*
Ritningsunderlag, kompletterande data samt Svebys anvisningar.
- *Beräkning etapp 2 – Relationshandling*
Kompletterande driftdata
- *Beräkning etapp 3 – Verifiering av mätvärden*
Korrigerig för avvikelser i brukandet.
- Redovisningsmallar för indata och resultat.
- Analys och värdering av oberoende jury.
- 18 personer/företag genomförde tävlingen (av 27 anmälda)
- Tävlingen avslutades med prisutdelning på Nordbygg 7/4.



© Sveby 2015



Motivering och vinnare

”Vinnaren har i hård konkurrens genomfört samtliga tävlingsetapper på ett mycket bra och välmotiverat sätt.”

Vinnaren kunde utses efter en grundlig genomgång av indata och resultat, avseende minst fel, realistiska antaganden och beräkningsresultat nära uppmätta värden.

Vinnare blev Caroline Erström från NCC

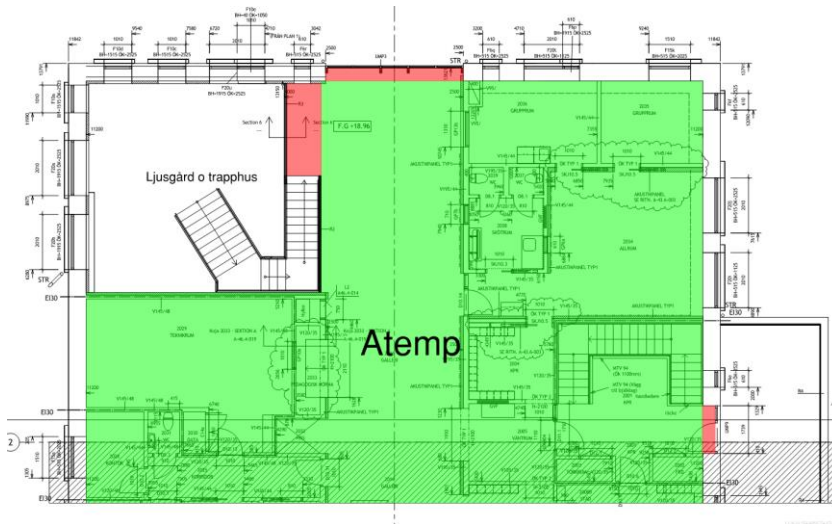


Prisutdelare var Tommy Lenberg
VD för Byggherrarna Sverige och ordförande i Svebys styrgrupp.

© Sveby 2015



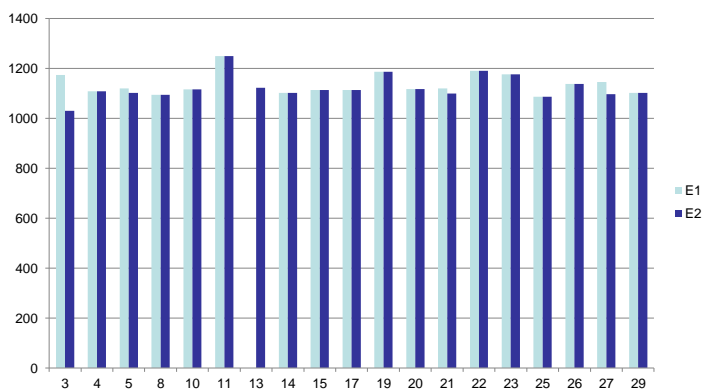
$A_{temp} [m^2]$



© Sveby 2015



$A_{temp} [m^2]$



	Max	Min	Medel
A-temp E1	1250	1087	1137

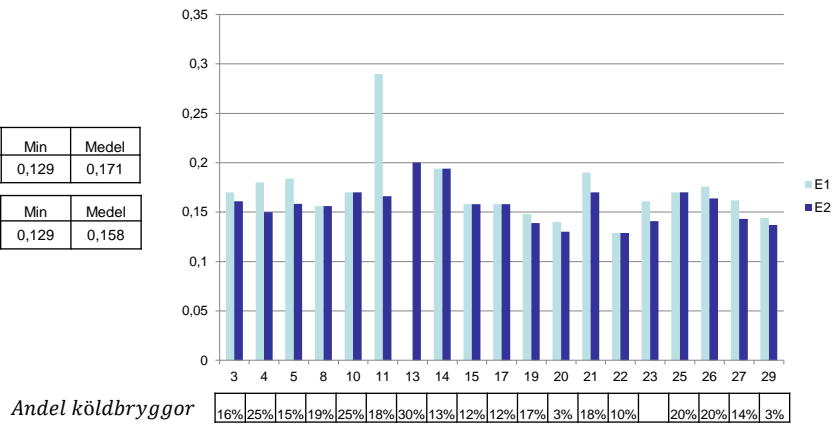
	Max	Min	Medel
A-temp E2	1250	1029.7	1124

© Sveby 2015



$U_{medel} [W/m^2K]$

	Max	Min	Medel
U-medel E1	0,290	0,129	0,171
	Max	Min	Medel
U-medel E2	0,200	0,129	0,158



Andel köldbryggor

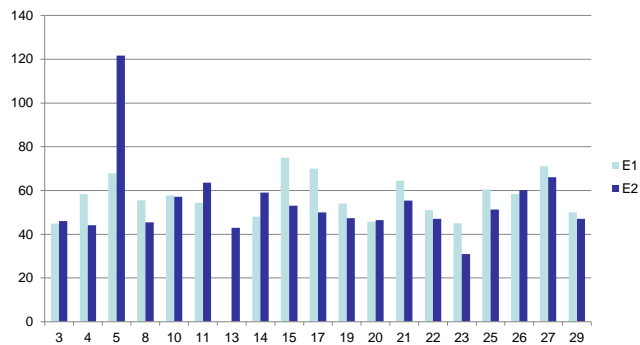
Val av klimatfiler

Tävlande	Klimatfil Etapp 1	Klimatfil Etapp 2	Klimatfil Etapp 3	Beräkningsprogram
3	Malmö SMHI	Umeå SMHI	Umeå SMHI	IDA 4.6.2
4	Göteborg från Sveby, 2015	Umeå från Sveby, 2015	Umea_102905_2015.csv	IDA 4.6
5	SWE_GÖTEBORG (SMHI-SVEBY)	SWE_UMEA (SMHI-SVEBY)		IDA 4.7
8				VIP 3.0.3
10	Halmstad 1996-2005	Umeå 1996-2005	Umea_102905_2015.csv	VIP 2.1.4
11	Halmstad från Bv2	Umeå från Bv2	Umeå från Bv2	BV2
13			Umeå, uppmätta värden	IDA 4.7
14	SWE_GÖTEBORG_102201(SMHI-SVEBY)	SWE_UMEA_102201(SMHI-SVEBY)	SWE_UMEA_102201(SMHI-SVEBY)	IDA 4.7
15	Ängelholm	Umeå	Uppmätt klimatdata i Umeå 2015	IDA 4.6.2
17	Ängelholm	Umeå	Uppmätt klimatdata i Umeå 2015	IDA 4.6.2
19	SWE_GÖTEBORG_102201(SMHI-SVEBY)	SWE_UMEA_102905(SMHI-SVEBY)	Umea_102905_2015.prn	IDA 4.6.2
20	Halmstad (Typår från Meteororm)	Umeå (Typår från Meteororm)	Klimatfil för Umeå 2015	Riuska 4.18.14
21	Göteborg 81-10 Sveby SMHI	Umeå 81-10 Sveby SMHI	Umea_102905_2015	Balans
22	Halmstad 1996-2005	Umeå 1996-2005	1996-2005	VIP 3.1.1
23				energiiberäkning.se
25	Ängelholm (ASHRAE IWEC2)	Umeå (ASHRAE IWEC2)	Umeå_102905_2015	IDA 4.7
26	Göteborg 1981-2010	Umeå 1981-2010	Umeå 2015	VIP 3.0.3
27	Halmstad 1996-2005	Umeå 1981-2010 enl. SMHI	Umea_102905_2015	VIP 3.1.0
29	Halmstad	Umeå 2010	Umeå 2015	VIP 3.1.0

Energiprestanda, EP [kWh/m²år]

	Max	Min	Medel
E1 EP	75,0	44,8	57,3

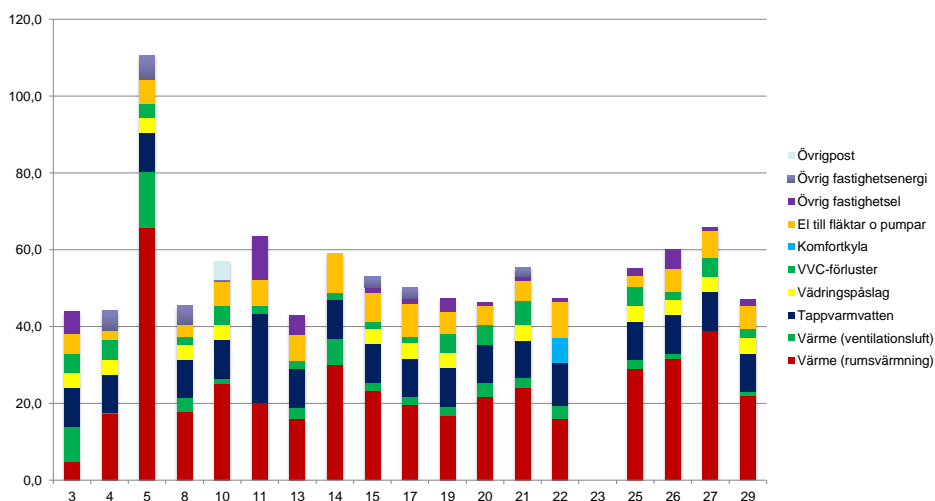
	Max	Min	Medel
E2 EP	121,7	31,0	57,9



© Sveby 2015



Energiprestanda, EP Etapp 2 [kWh/m²år]



© Sveby 2015



Verifiering och korrigering för brukande

- Hur korrigeras för brukande?
- Flera korrigerar för fastighetsfel

Sveby verifieringsmall

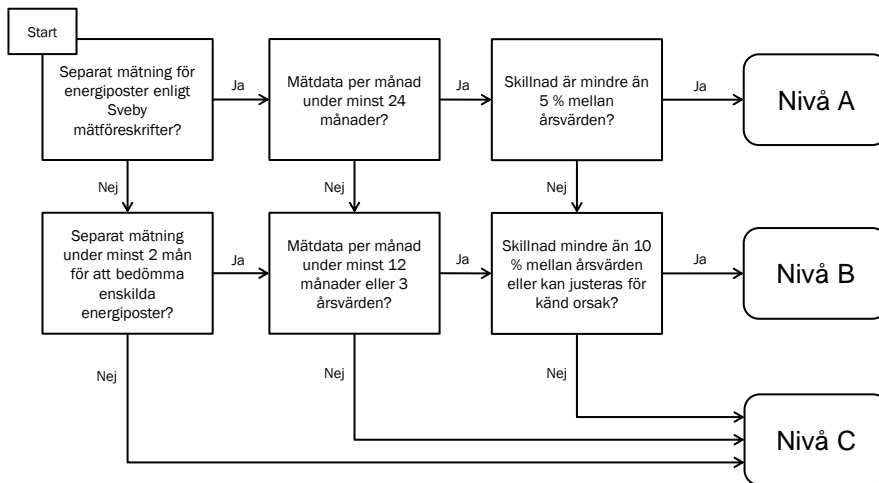
Hämta alla dokument gratis på Svebys hemsida!

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

www.sveby.org



Noggrannhet på referensnivå



Gruppdiskussioner



Grupp 1: Uppdateringsbehov

Vi står inför nya och ännu delvis okända kravnivåer, samt att visst uppdateringsbehov finns för standarderna.

Utveckling?

I gruppen diskuteras behovet av uppdatering och utveckling av de befintliga standarderna.

Grupp 2: Verifieringsmetodik

I gruppen diskuteras verifieringsmetodik med olika nivåer samt utveckling av användarvänlighet för verifieringsmallen.

Transparent avvikelsekorrigering med Sveby verifieringsmall

En mall där uppmätt korrigerad och beräknad energiprestanda redovisas och kan utföras på ett standardiserat sätt.

SVEBY Verifiering - sammanställning

Byggnadsadress: Värmegata nr: Riktiga gator/cykel: Alternativ på vägar:

Byggnadsnamn: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel:


Byggnadsnamn: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel:

Byggnadsnamn: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel:

Byggnadsnamn: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel:

Byggnadsnamn: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel: Riktiga gator/cykel:

År 1	Uppmätt/		Korrigerad	Verifierat	Prognos	Beräknad		Korrigerad	Verifierat	Prognos	Anm	
	levererat	sen				levererat	sen					Uppmätt/
Uppvärmning exkl. tappvarmvatten												Redan BBR
Tappvarmvatten												
Köpt driftel exkl. tv												
Köpt driftel tv												
BBR-exkl												Ingår ej energiprestanda
Ventilation exkl. för isolering												
BBR-exkl ventilation exkl. för isolering												
Förbrukning												
Verksamhetsenergi/total energiprestanda												Ingår ej energiprestanda
Värme												
Kyla												
Energiprestanda												
År 2	Uppmätt/		Korrigerad	Verifierat	Prognos	Beräknad		Korrigerad	Verifierat	Prognos	Anm	
Uppvärmning exkl. tappvarmvatten												
Tappvarmvatten												
Köpt driftel exkl. tv												
Köpt driftel tv												



© Sveby 2015



Hämta alla dokument gratis på Svebys hemsida!

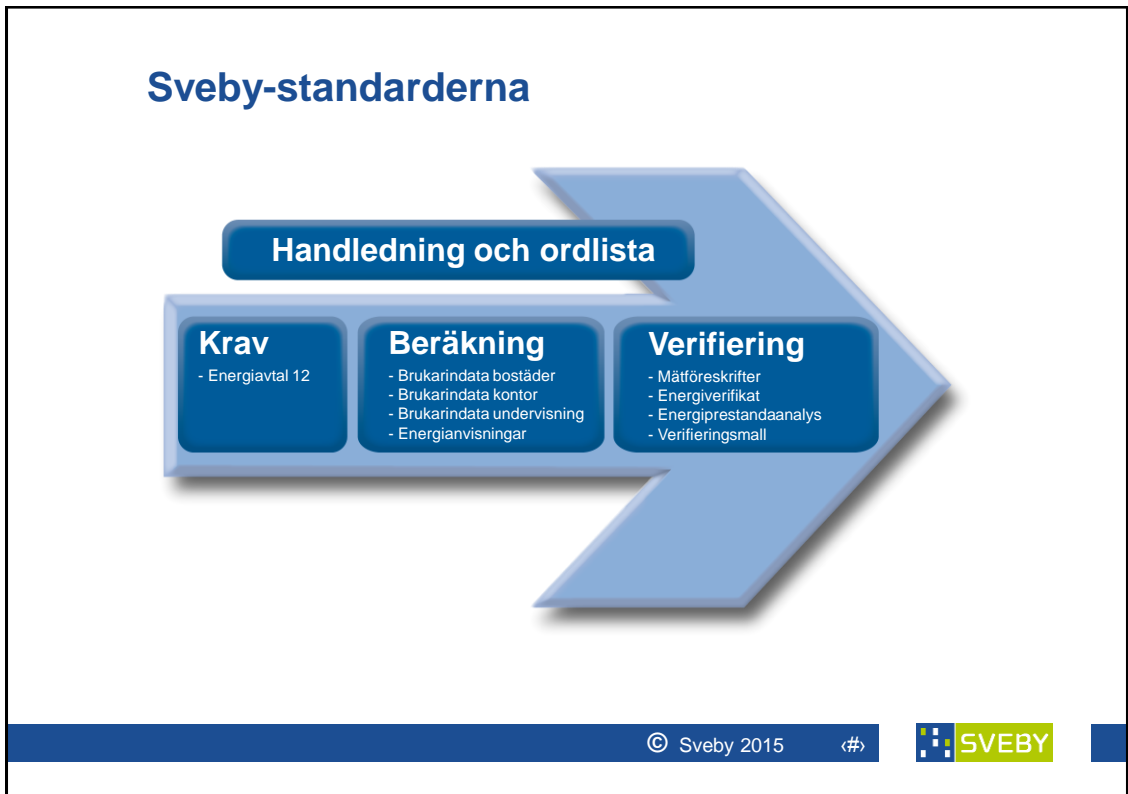
Nuvarande och kommande rapporter och handledningar kan fritt laddas ner och användas från:

www.sveby.org



© Sveby 2015





Nytt i Sveby - Hjälptexter för förfrågan – AMA-text

AFD ENTREPRENADFÖRESKRIFTER VID TOTALENTREPRENAD

AFD.1 Omfattning

//Följande är att anse som exempel på kompletterande text för Sveby och Belok och ska projektanpassas till övriga texter och delar i projektet//

Entreprenaden omfattar:

Energikrav enligt Belok energikrav, de tekniska rekommendationerna ska följas.

Sveby Energiavtal 12 gäller mellan beställare och entreprenör.

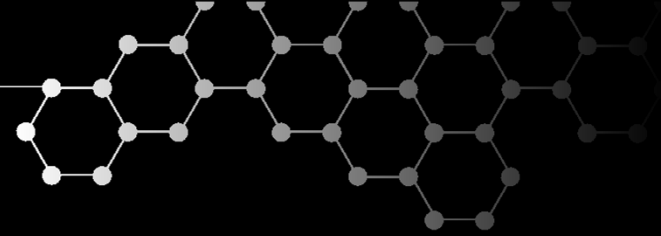
Beräkning och verifiering ska ske enligt Sveby.

AFD.28 följer till valda delar Belok samordnad funktionskontroll, bilagor 2-6.

Förhoppningsvis kan vi undvika detta



Kan byggherren stämma entreprenören om BBRs krav eller byggherrens kontrakterade krav inte uppfyllts?

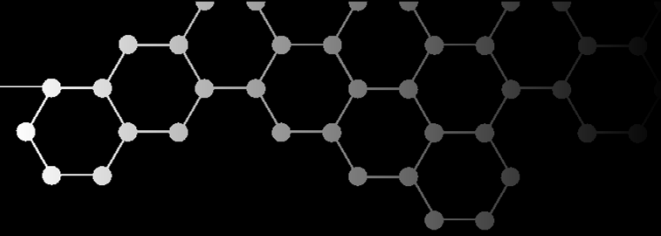


EU-projektet Qualicheck: Hur kan det bidra till utvecklingen i Sverige?



Pär Johansson, par.johansson@chalmers.se
Institutionen för bygg- och miljöteknik
Chalmers tekniska högskola

Sveby, Stockholm
21 april 2016



EU-projektet Qualicheck:

Hur kan det bidra till utvecklingen i Sverige?

- a. Brukarpåverkan och jämförelse mellan uppmätta och beräknade energideklarationer
- b. Avvikelser i indata för beräknade energideklarationer i Österrike
- c. Produktdatabas för energiberäkningar, Belgien och Frankrike
- d. Vanliga problem och tvister för värmepumpinstallationer i Frankrike



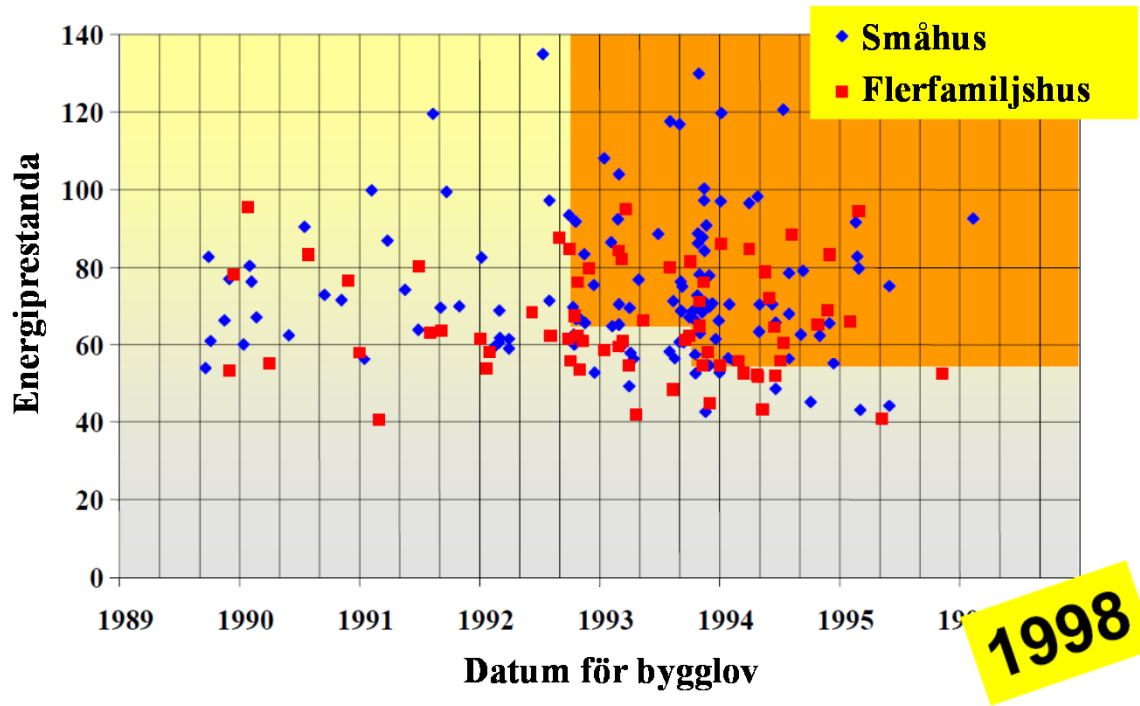
Towards improved compliance and quality of the works for better performing buildings

**Mot välfungerande byggnader genom förbättrad
regelefterlevnad och höjd kvalitet på byggnadsarbeten**

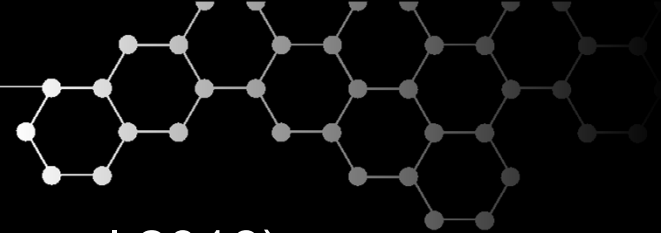
QUALICHeCK

- 9 fokusländer: Belgien, Cypern, Estland, Frankrike, Grekland, Rumänien, Spanien, Sverige och Österrike
- 4 teknikområden
 - Transmissionsegenskaper / klimatskal
 - Ventilation och lufttäthet
 - Hållbar sommarkomfort
 - Förnyelsebara energisystem

Lagstiftningens påverkan?



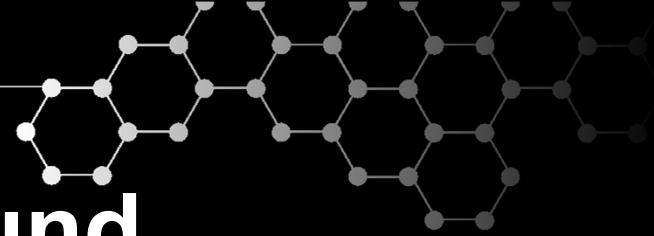
Exempel från studien SENVIV i Flandern



Internationella workshops

- Transmissionsegenskaper / klimatskal (Bryssel 2016)
- Ventilation och lufttäthet (Lund 2015)
- Hållbar sommarkomfort (Aten 2016)
- Förnyelsebara energisystem

Årlig QUALICHeCK konferens med möte i Bryssel
Webex-möten kontinuerligt inom varje arbetspaket
Webinars inom fokusområdena

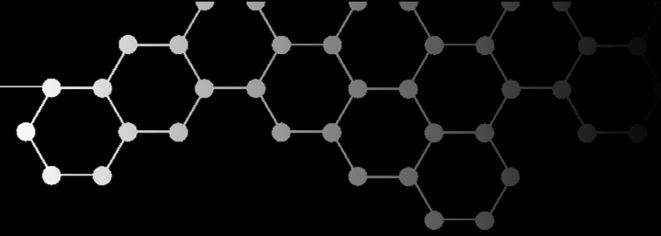


WP2 Status on the ground

WP3 Towards reliable and easily accessible EPC input data

WP4 Towards improved quality of the works

WP5 Towards better compliance and effective penalties



EU-projektet Qualicheck:

Hur kan det bidra till utvecklingen i Sverige?

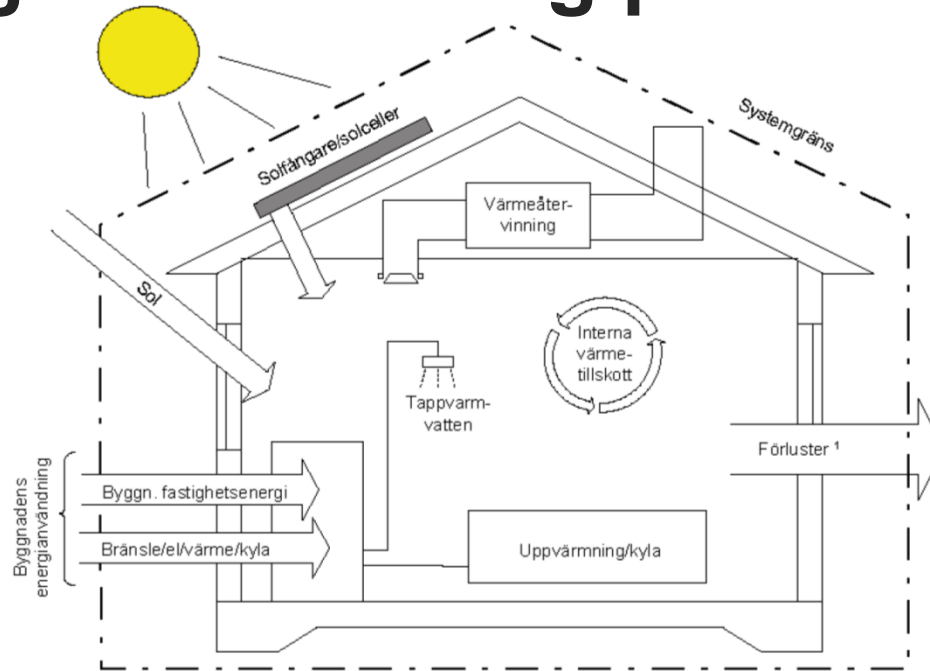
- a. **Brukarpåverkan och jämförelse mellan uppmätta och beräknade energideklarationer**
- b. Avvikelser i indata för beräknade energideklarationer i Österrike
- c. Produktdatabas för energiberäkningar, Belgien och Frankrike
- d. Vanliga problem och tvister för värmepumpinstallationer i Frankrike

Gällande lagstiftning i Sverige

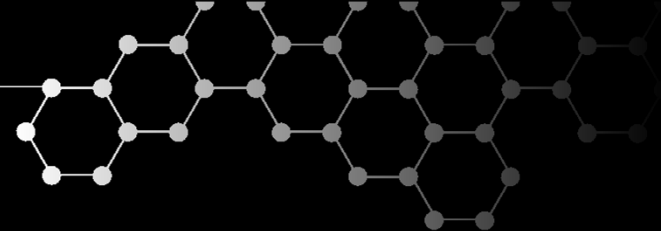
- ⊗ Prestandabaserade energikrav från 2006
 - ⊗ Beräkning som skickas till kommunen för bygglov
- ⊗ Energideklaration (EPC) infördes 2006
 - ⊗ Uppmätt energianvändning (12 mån inom 24 mån)
 - ⊗ Korrigerat för **normal användning** under ett **normalår**
- ⊗ Korrigering av energianvändning för normalår sker genom energiindex
- ⊗ Saknas metod för korrigering av brukande



Systemgräns för energiprestanda i Sverige



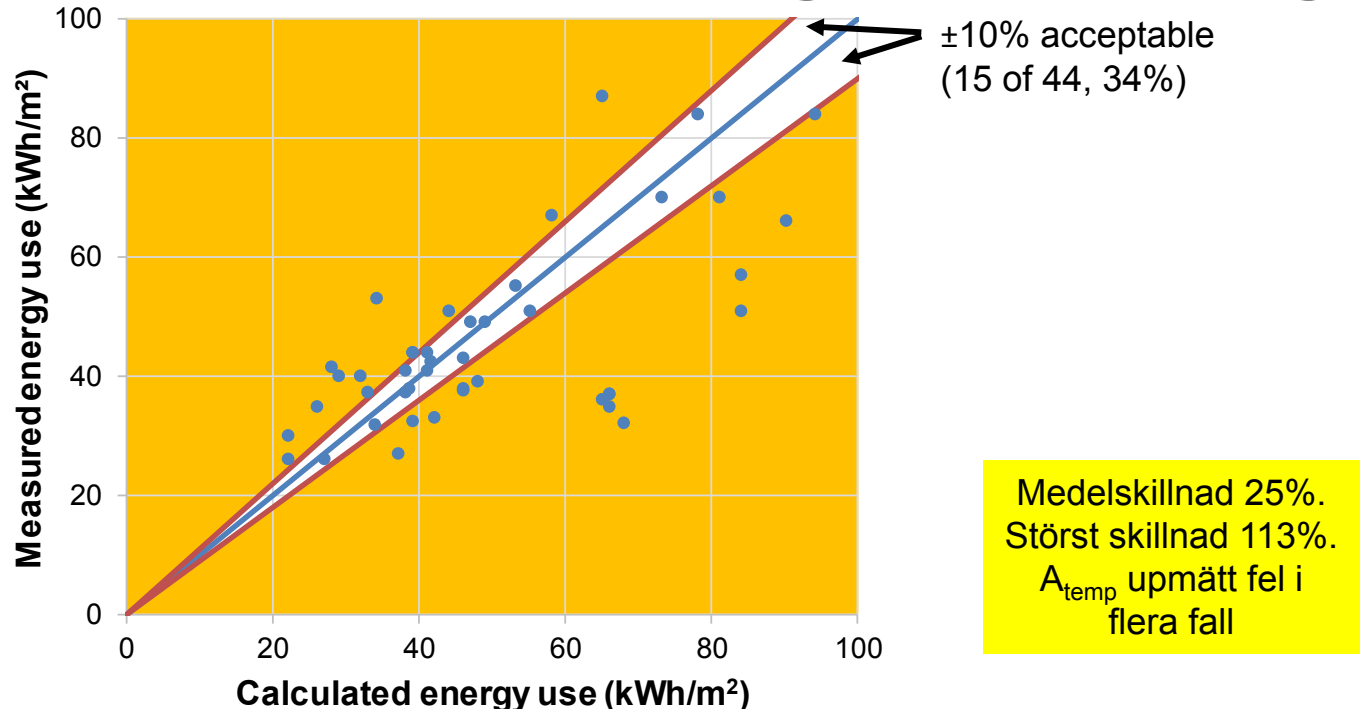
¹Transmissionsförluster, luftläckning, ventilationsförluster och dylikt.



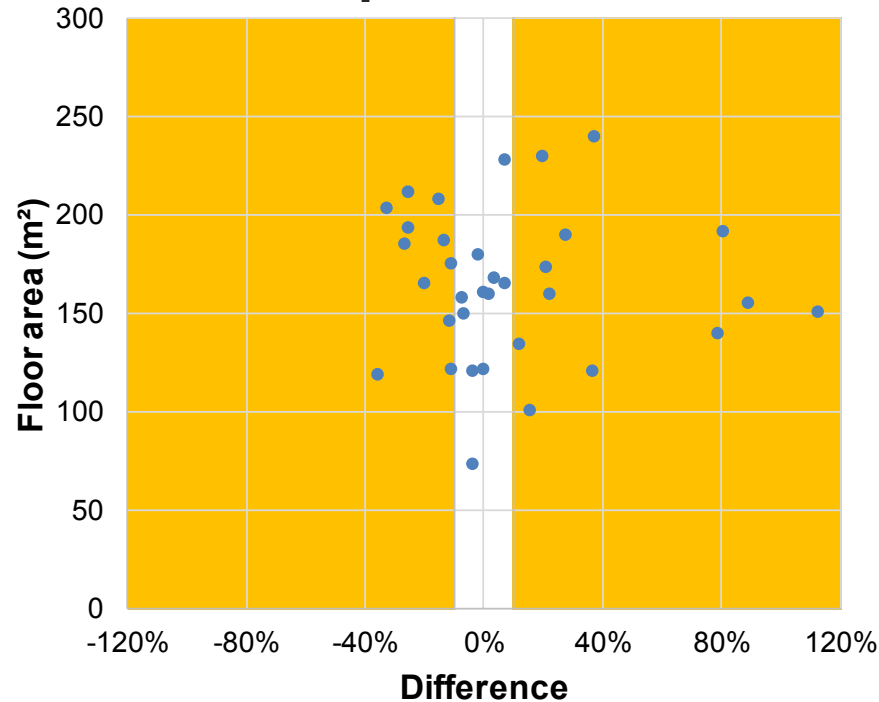
Metoder

- Intervjuer med energiexperter och energi- och klimatrådgivare
- Analys av 44 småhus från 2009 och framåt med beräknad och uppmätt energianvändning
- Detaljerad studie av 6 hus, data i bygglov jämfört med EPC
- Analys av 1 753 EPC från 2006 och framåt i Göteborgsområdet
 - 1 028 flerbostadshus och 725 småhus
- Parameterstudie av energianvändningen i ett enfamiljshus

Uppmätt mot beräknad energianvändning



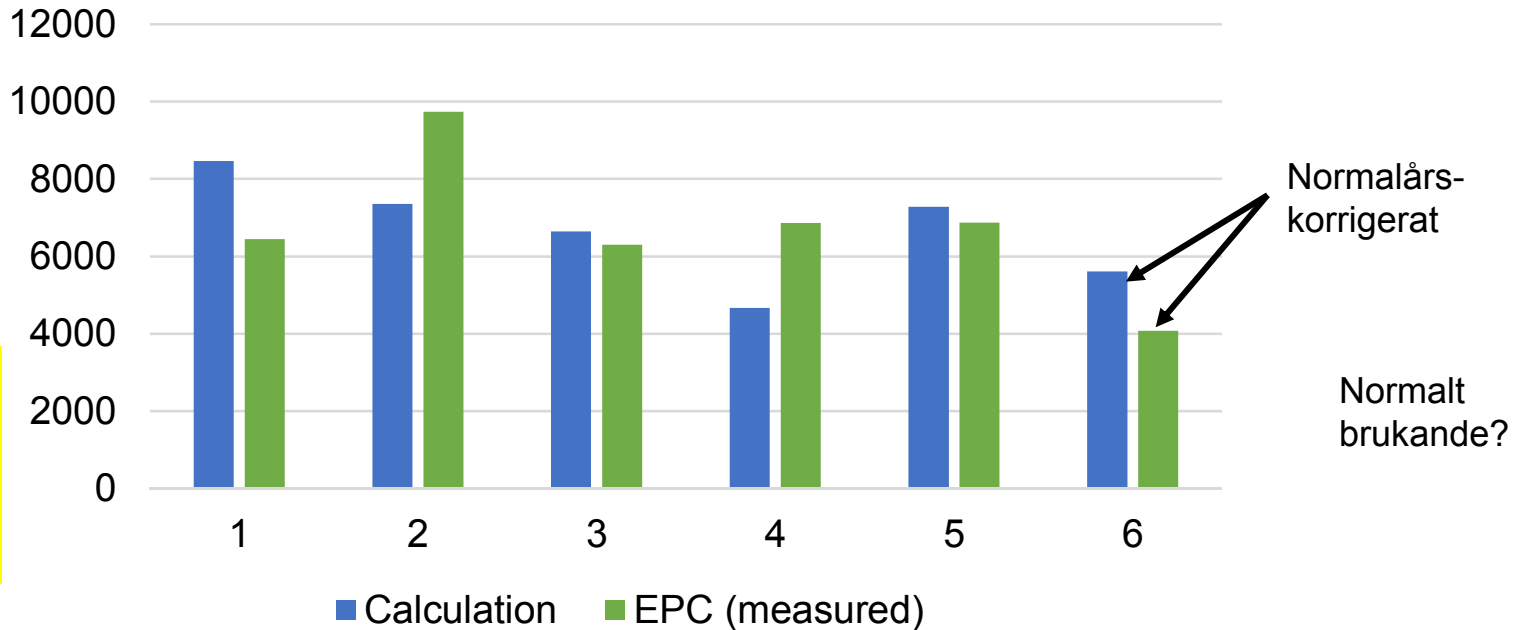
Skillnad mot A_{temp}



Stora byggnader har
en mindre procentuell
skillnad än mindre
byggnader

Detaljerad undersökning av 6 hus

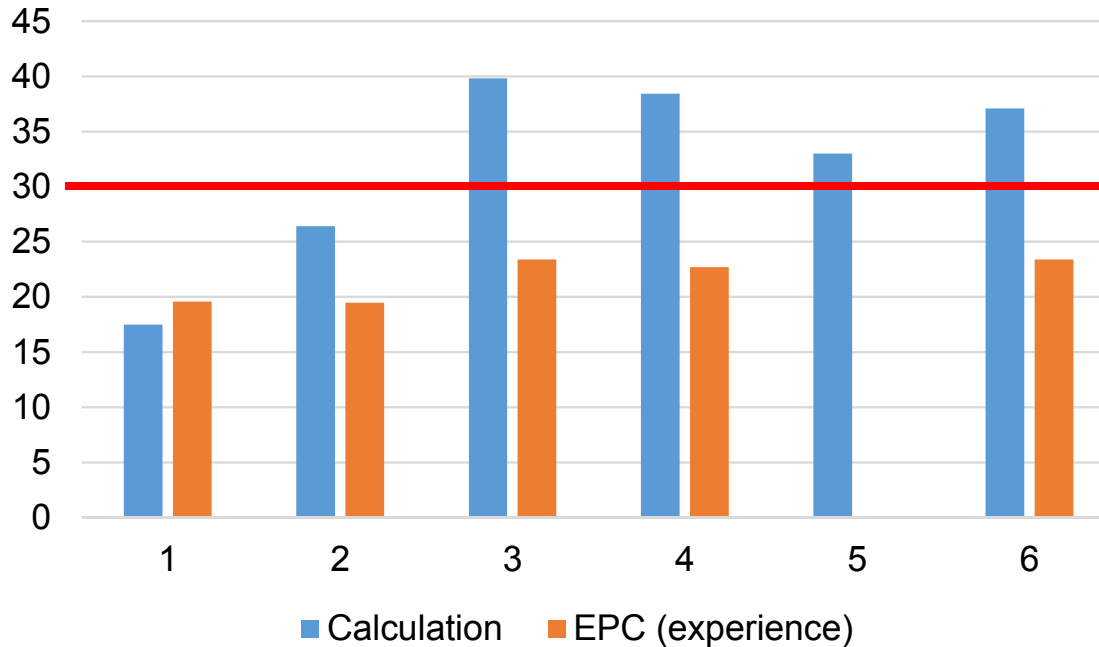
Energy use (kWh)



Skillnader för alla byggnader. Fel i både beräkningar och energideklarationer

Hushållsel (eluppvärmda småhus)

Household electricity (kWh/m²)



Enligt Sveby:
30 kWh/m²

Stora skillnader
mellan
byggnaderna,
beräkningar och
energideklarationer

Floor area and family composition

■ single family houses ■ multi-family houses

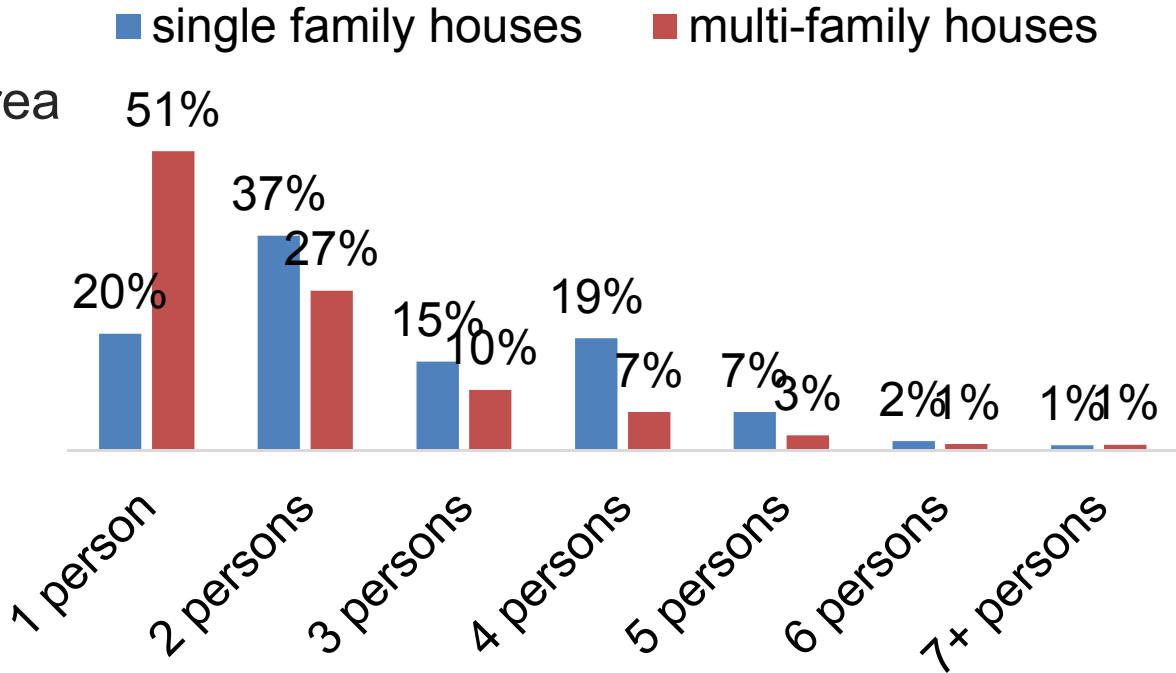
⊗ Genomsnittlig golvarea per person

⊗ Småhus

40-46 m²

⊗ Flerbostadshus

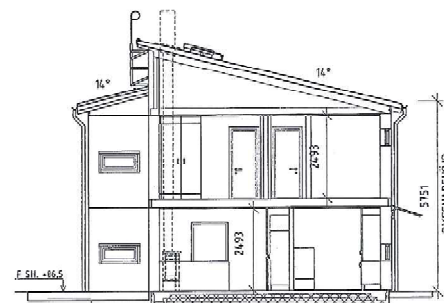
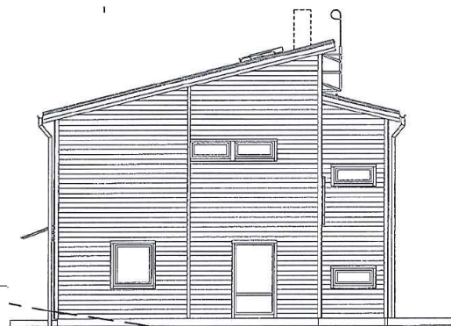
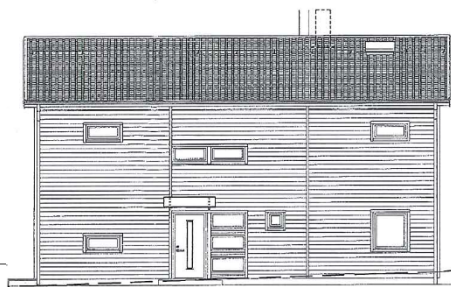
35-39 m²



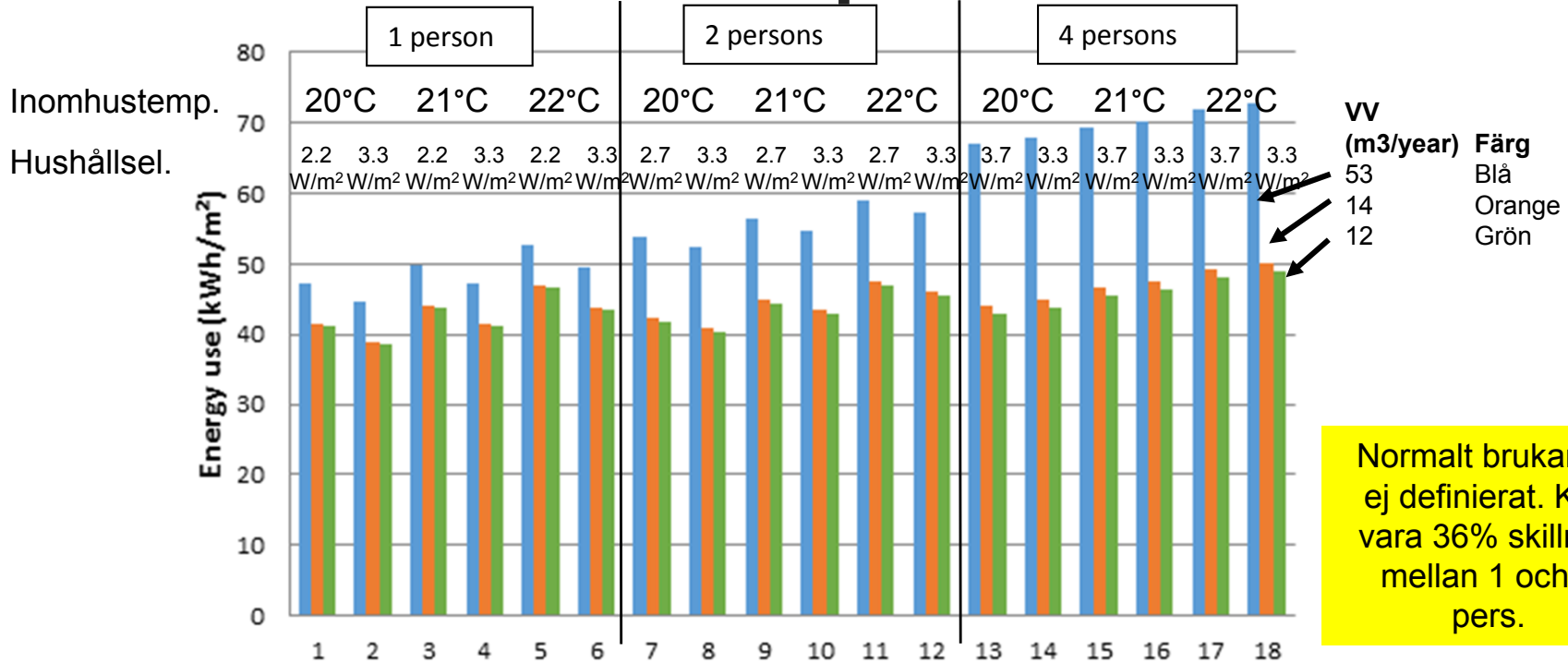
Parameterstudie

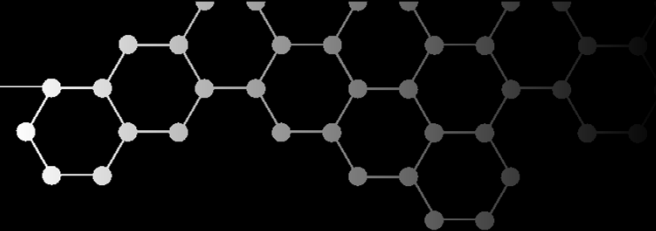
- ⊗ Småhus (byggt 2012)
- ⊗ Träregelkonstruktion
- ⊗ Bergvärmepump
- ⊗ Luftvärmepump
- ⊗ Inomhustemperatur 20°C, 21°C och 22°C

Number of persons	Household electricity	Hot water consumption
1	3.3 W/m ² = 5 100 kWh/year	145 l/pers/d = 53 m ³ /year/pers
2	1.6 W/m ² + 0.52 W/m ² /pers = 2 500 kWh/year + 800 kWh/year/pers	38.4 l/pers/d = 14 m ³ /year/pers
4		32.9 l/pers/d = 12 m ³ /year/pers



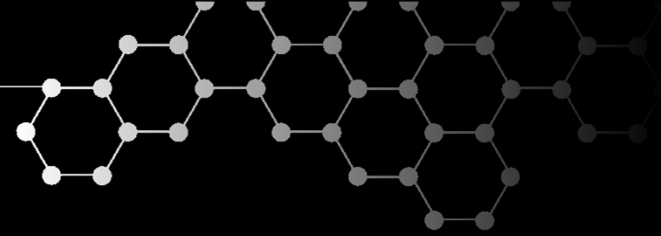
Resultat av 54 brukarprofiler





Slutsatser

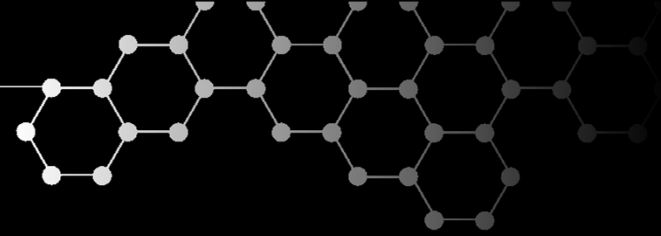
- Energianvändning baserat på **brukarbeteende** förklarar en stor del av skillnaden mellan beräknas och uppmätt energianvändning
- **Normalt brukande** är inte definierat och därför sällan taget hänsyn till i energideklarationen
- Få byggnader har **separata mätare** för energianvändning för uppvärmning och sådant som ej ingår, t.ex. hushållsel
- Bristande efterlevnad av andelen energideklarationer för nybyggda hus orsakas av **brist på uppföljning**. Det finns inga rättsfall på området.
- *För att förbättra systemet för energideklarationer krävs mer arbete inom områdena standardisering av indata, beräkningsmetoder och rapportering*



EU-projektet Qualicheck:

Hur kan det bidra till utvecklingen i Sverige?

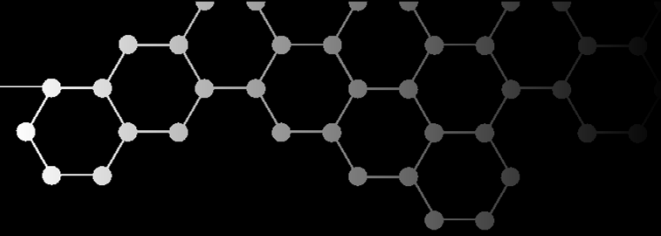
- a. Brukarpåverkan och jämförelse mellan uppmätta och beräknade energideklarationer
- b. Avvikelser i indata för beräknade energideklarationer i Österrike**
- c. Produktdatabas för energiberäkningar, Belgien och Frankrike
- d. Vanliga problem och tvister för värmepumpinstallationer i Frankrike.



EU-projektet Qualicheck:

Hur kan det bidra till utvecklingen i Sverige?

- a. Brukarpåverkan och jämförelse mellan uppmätta och beräknade energideklarationer
- b. Avvikelser i indata för beräknade energideklarationer i Österrike
- c. **Produktdatabas för energiberäkningar, Belgien och Frankrike**
- d. Vanliga problem och tvister för värmepumpinstallationer i Frankrike.



EU-projektet Qualicheck:

Hur kan det bidra till utvecklingen i Sverige?

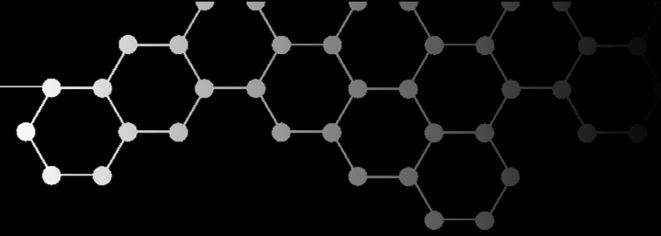
- a. Brukarpåverkan och jämförelse mellan uppmätta och beräknade energideklarationer
- b. Avvikelser i indata för beräknade energideklarationer i Österrike
- c. Produktdatabas för energiberäkningar, Belgien och Frankrike
- d. Vanliga problem och tvister för värmepumpinstallationer i Frankrike.



CETIAT: common problems with heat pumps

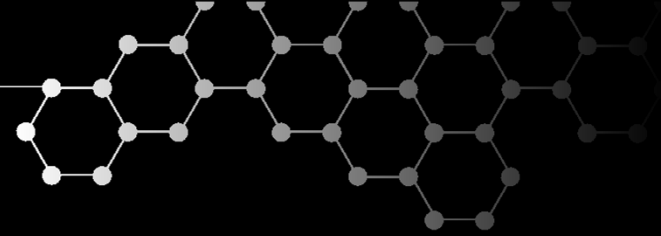
François Durier, CETIAT, 2009

- ⊗ **Impact of the quality of works concerning the energy performance of heat pump installations**
- ⊗ **Four French court experts were interviewed by CETIAT**
- ⊗ **Identified the most common problems encountered in legal disputes with malfunction of domestic heat pumps installations**



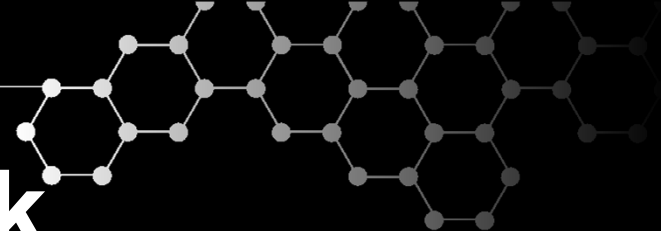
Common problems

- Very few problems occur at installations carried out by installers that hold the quality label QualiPac
- Overall:
 - oversizing of the heat pump capacity (chosen by installer)
 - Too low quantity of refrigerant inside the appliance
 - No technical documentation provided to the user
 - No information about the commissioning of the installation



Common problems

- Air to water heat pumps:
 - wrong positioning of the outdoor unit, insufficient air passage
 - absence of a drain to evacuate condensates
 - no connection of the electrical heating backup
 - wrong adjustment of the defrosting times cycles
- Water to water heat pumps:
 - Under sizing of water pump or too low water flow rate
- Ground source heat pumps:
 - Under sizing of the surface of the ground collectors



Möjlighet för feedback

- Referensgrupper:
 - Lagstiftande/kontrollerande organisationer (kommuner, Boverket, Energimyndigheten)
 - Marknadens aktörer (industri, entreprenörer, investerare, byggherrar, kommuner)
 - Kompetensutv. (Renoveringscentrum, Build UP Skills)
- Mötesform 2 ggr/år, tidpunkt, plats (Concerted Actions)
- ”Roadshow” 4-8 timmar dedikerat (jan-okt 2016), 120 pers
- www.qualicheck-platform.eu

Energideklarationerna behöver kvalitetssäkras

Energideklaration av byggnader är ett viktigt verktyg för att nå EU:s mål om en minskad energianvändning inom byggsektorn. Det har dock visat sig att systemet har brister när det gäller kvaliteten. Det kan handla om att energianvändningen inte har mätts upp korrekt eller att fel area använts som grund för beräkningen. Att förbättra och kvalitetssäkra systemet är ett prioriterat arbete inom EU. Forskare från Chalmers tekniska högskola och Boverkets byggerförfattarna vid föreläsning i Sverige har det utfärdade 532 000 energideklarationer (november 2014) sedan systemet infördes år 2006. Energuideklarationerna, som innehåller information om byggnadens energianvändning, används för beräkning av byggnadens energianvändning. Detta gäller för nya byggnader, som ska deklarerar inom två år efter att byggnaden tagits i bruk, och för äldre byggnader vid försäljning. I Sverige har det utfärdats 532 000 energideklarationer (november 2014) sedan systemet infördes år 2006. Energuideklarationerna, som innehåller information om byggnadens energianvändning, används för beräkning av byggnadens energianvändning. Detta gäller för nya byggnader, som ska deklarerar inom två år efter att byggnaden tagits i bruk, och för äldre byggnader vid försäljning. I Sverige har det utfärdats 532 000 energideklarationer (november 2014) sedan systemet infördes år 2006.

De senaste åren har kraven på byggnadens energianvändning i Sverige och Europa skärpts som följd av målsättningen att minska EU:s bidrag till klimatförändring och utsläpp av koldioxid. En flertal direktiv har utfärdats som resultatet i att de nationella byggreglerna skärps. Det direktiv som styr arbetet med energifektiviseringslag inom byggbranschen definieras i Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/91/EG av den 16 december 2002 om byggnadens energiprestanda (EPBD). Direktivet skrevs om 2010 med ändringar om att alla nya byggnader i EU ska uppfyllas som nära-nollenergibyggnader (nZEB) senast den 31 december 2020. För befintliga byggnader gäller kravet sedan från den 31 december 2018. Europaparlamentet (2010). Detta innebär en stor utmaning för byggbranschen samtidigt som det möjliggör en drastisk minskning av byggnadens energianvändning som

idag utgör 40 procent av samhällets totala energianvändning.

Problem med energideklarationer
I EPBD introducerades för första gången krav på att byggnadens energianvändning ska dokumenteras i en energideklaration. Detta gäller för nya byggnader, som ska deklarerar inom två år efter att byggnaden tagits i bruk, och för äldre byggnader vid försäljning. I Sverige har det utfärdats 532 000 energideklarationer (november 2014) sedan systemet infördes år 2006. Energuideklarationerna, som innehåller information om byggnadens energianvändning, används för beräkning av byggnadens energianvändning. Detta gäller för nya byggnader, som ska deklarerar inom två år efter att byggnaden tagits i bruk, och för äldre byggnader vid försäljning. I Sverige har det utfärdats 532 000 energideklarationer (november 2014) sedan systemet infördes år 2006.

I Sverige är de flesta uppmätta energianvändningens som ska deklarerar, efter att de jämföras för normalt brukande under ett normalt år. I övriga Europa är det vanligare att energianvändningen beräknas och där nästan alla indata kvalitetskontrollas, såsom uppgifter om byggnadens kompositioner, tekniska system, fönstelsystem och andra faktorer. Ocha få som sådana data tillgängliga från leverantörer och producenterna men de används inte alltid när energideklaration upprättas. Detta resulterar i överoptimistiska beräkningar och svaga incitament att investera i lågenergibyggnader och förbättra energikräver.

Utän kvalitetskontroll och uppföljning av energideklarationerna är det svårt att nå upp till målet på en mer energifektiv incitament att investera i lågenergibyggnader och förbättra energikräver. Utän kvalitetskontroll och uppföljning av energideklarationerna är det svårt att nå upp till målet på en mer energifektiv incitament att investera i lågenergibyggnader och förbättra energikräver. Utän kvalitetskontroll och uppföljning av energideklarationerna är det svårt att nå upp till målet på en mer energifektiv incitament att investera i lågenergibyggnader och förbättra energikräver.

Det har forskarna en del kritik mot energideklarationerna, exempelvis att de är krångliga. Dessutom är det sällan som kommentarer (som fram till 1 januari 2014 hade tillgängligt) skickas till Boverket) följer upp att den uppmätta energianvändningen överensstämmer med den beräknade energianvändningen och därmed klarar kvalitetskontrollen (BRR). Lindholm & Kretz (2013).

avsländningen överensstämmer med den beräknade energianvändningen och därmed klarar kvalitetskontrollen (BRR). Lindholm & Kretz (2013).

Kvalitet på byggsplatsen
För att uppnå en god energifektivitet och den kvalitet som eftersträvas i byggnader måste hela byggprocessen kvalitetssäkras. Det är viktigt att de nya, väl av pröfvade, genomförda och det att byggnaden håller en hög kvalitet för att uppnå den förväntade energianvändningen och en lågstrukturerad byggkostnad. EU har tidigare genomfört projekt med syfte att sätta kompetens och kvalitetsstandarder i byggbranschen genom projektet Build Up Skills som involverade 30 länder. Projektet följdes upp i en implementeringsfas (Build Up Skills 2-sekond) som koordinerades av Energinstitutet i Sverige. Energinstitutet i Sverige (2014). Det förekommer alltså fortfarande problem med tillförlitligheten på ingångsdata och avslöjandet. Detta har tillgängligheten för det tekniska BEF-projektet (Energieffektivitet i Europa) Qualicheck som startades upp i maj 2014. Huvudsyftet med projektet är att lyfta upp och diskutera problemen som finns med kvalitetsåtgärder på ingångsdata i energideklarationer och arbetsutgifter. Målet är även att projektet ska identifiera och för fram goda exempel på ramverk som kan användas för att underlätta för en högre kvalitet i byggbranschen.

Aktiviteter i Qualicheck
Projektet är indelat i fyra fokusområden: sämsta transmissionseffekt, ventilation och luftfuktighet, hållbara strategier för kommunikation och följeförändring energikräver. Sverige leder arbetet inom området transmission och delar i området ventilation och luftfuktighet. För kvalitet projektet har ett syfte som genomförs i Sverige är en workshop den 16 och 17 mars i Lund med fokus på ventilation och luftfuktighet, se Faktaruta. Syftet med workshoppen är att diskutera hur avväxlar mellan deklarerat och verkligt prestanda i byggnader och ventilationsystem kan minska systemet.

kan. Målet är att finna sätt som, med eller utan lagstiftning, leder till mer tillförlitliga deklarerat prestanda. I uppstartsfasen av projektet har forskare på Chalmers tekniska högskola kontaktat och sammanställt existerande studier och data om ingångsdata och samverk för ökad kvalitet. För att undersöka hur väl beräknad energianvändning stämmer överens med uppmätt energianvändning har samarbete inletats med Leena Komonen. Komonen visade att i ett av Sveriges ledande mjölkkonsum till 2025 och en föregångare i energifektivitet byggande. Bland annat införde kommunen 2011 möjligheten till reducerade avgifter för bygglov, studiebidrag och planavgifter baserat på energianvändningen i nybyggda hus. År 2013 infördes även möjligheten till premier baserade på energianvändningen. För kommunen är det viktigt att energianvändningen i husen kan verifieras på ett korrekt sätt. Under våren 2015 kommer ett examensarbete att genomföras där beräknad och uppmätt energianvändning undersöks i detalj i ett antal hus. Planen från även på att undersöka hur kommunens reducerade planavgifter och premier har påverkat den faktiska energianvändningen i de nya som byggs i kommunen samt hur stor effekt det haft på färdigheten i va av byggad och tekniska systemet.

Faktaruta Workshop i Lund 16 och 17 mars 2015
I de flesta länder finns det regelverk för att minska energianvändningen och förbättra i kombination med där krav på ventilationsystem och luftfuktighet. En flertal studier har visat att effektiviteten av dessa regelverk kan i hög grad. Huvudsyftet med workshoppen är att diskutera och identifiera sätt som kan sätta överensstämningen mellan deklarerat och verkligt prestanda. Ta aspekter kommer att vara i fokus:

- 1) Hur kan ingångsdata för energideklarationer göras mer tillförlitliga?
- 2) Hur kan tillförlitligheten på arbetsutgifter förbättras?
- 3) Hur kan innovativa lösningar inkluderas i kvalitetsramverk?

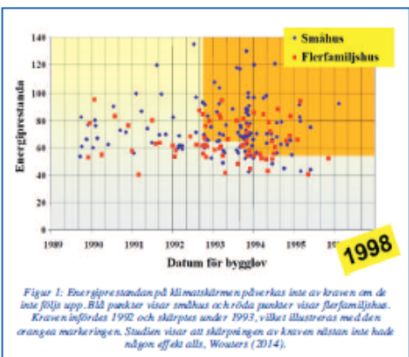
Presentationer av samverk som gäller, eller är under utveckling, för att ha en del av frågeställningarna introduceras diskussionerna under workshoppen. Mer information om workshoppen och registrering finns på www.qualicheck-platform.eu.

Faktaruta Qualicheck



Medverkande länder: Belgien, Cypern, Finland, Frankrike, Grekland, Rumänien, Spanien, Sverige, Tyskland och Österrike.
Koopererande organisation: International Network for Information on Ventilation and Energy Performance (INIVE IEIG).
Kontaktperson: Peter Wouters
E-mail: peter.wouters@qualicheck-platform.eu
Hemsida: www.qualicheck-plattform.eu

Referenser
Energinstitutet i Sverige (2014). Build up skills Sverige. Hämtad 17 december 2014, från <http://www.energinstitutet.se/iv/Forstag/Energieffektivt-byggnad/Build-Up-Skills-Sverige/>.
Europaparlamentet (2010). Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/91/EG av den 16 maj 2002 om byggnadens energiprestanda (ombyggnad). Strasbourg, Frankrike.
Kretz, M. (2014). *Hållbara grönbyggnader*. Publicerad 17 oktober, 2013. Energi & Miljö, 10/2013:6-7.
Lindholm, I. & Kretz, M. (2013). *Få kommuner följer upp energikräven*. Publicerad 17 oktober, 2013. Energi & Miljö, 10/2013:6-7.
Wouters, P. (2014). *Why Qualicheck?* Presentation på 1st Qualicheck Conference, 30 september 2014. Bryssel, Belgien.



Figur 1. Energi prestandan på lämnat värde för nya hus i Sverige som är byggda efter 1992. Röd punkter visar småhus och blå punkter visar flerfamiljshus. Kraven infördes 1992 och skärptes under 1993, vilket illustreras med den orangea markeringen. Studien visar att skärptagen av kraven nästan inte hade någon effekt alls. Wouters (2014).



www.qualicheck-platform.eu



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

CHALMERS

The sole responsibility for the content of this presentation lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Produktdatabas för energiberäkningar

Exempel från Belgien och Frankrike

Pär Johansson
Chalmers tekniska högskola

Fact sheets

QUALICHeCK factsheet:

“Voluntary scheme and database for compliant and easily accessible EPC product input data in **Belgium**”

“**French** voluntary scheme for homogeneous announcement of ventilation product performance”

QUALICHeCK report:

“How to get compliant and accessible data for the energy rating calculation of a building”

Ventilation in EP calculation

- Ventilation consumes energy!

- Ventilation **heat losses**
- **Electrical consumption** of fans



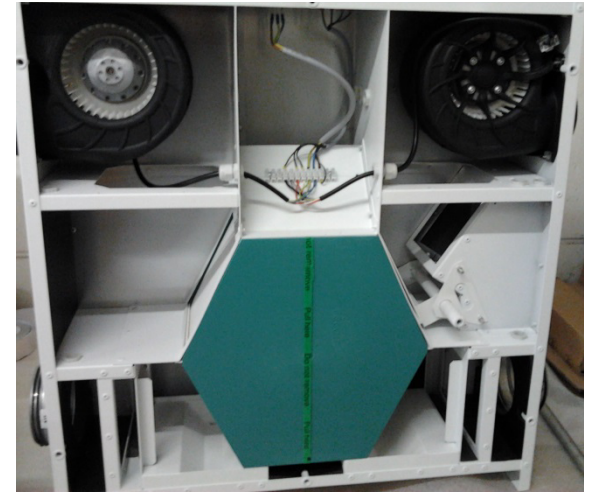
- EP calculation in Belgium

- **as built** approach
- Several calculation methods/values (often)
 - **from default to detailed** (e.g. measured data)
- Input data
 - **Product data**
 - **Installation data**



Product data

- Examples
 - Capacity of natural openings
 - Maximum power of fans
 - Heat recovery efficiency
- Some properties
 - Often **measured** on a product (component or system)
 - To be provided by the **manufacturer** (or supplier)
 - To be checked by the **rapporteur** (responsibility)
- Some expectations
 - **Reliability** → compliant
 - **Availability** → easily accessible



Installation data

- Examples
 - Mechanical ventilation flow rates
 - Electrical power of fans
 - Airtightness of the ductworks
- Some properties
 - **Measured** (or checked) on site on the fully installed ventilation system
 - To be provided by the **installer** or “**measurer**”
 - To be checked by the **rapporteur** (responsibility)
- Some expectations
 - **Reliability** → compliant



General objectives of the databases

- **Compliant** product data
- **Easily accessible** product data

www.epbd.be



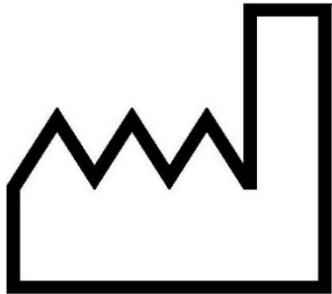
A screenshot of a web browser displaying the EPBD website. The browser's address bar shows the URL "www.epbd.be/index.cfm?n01=data&n02=recognized_data". The website has a dark blue header with the EPBD logo and navigation links: "Home", "Données produits PEB", "Etanchéité à l'air", and "Eclairage". The main content area is titled "Données produits PEB" and "Données reconnues". It features a list of product categories: 1.1. PRODUITS D'ISOLATION THERMIQUE, FABRIQUES EN USINE; 1.1. PRODUITS D'ISOLATION THERMIQUE, FABRIQUES IN SITU; 1.2. PRODUITS DE CONSTRUCTION OPAQUES HOMOGENES; 1.2. PRODUITS DE CONSTRUCTION OPAQUES NON-HOMOGENES; 2.3. PROTECTIONS SOLAIRES; 4.1. OUVERTURES D'ALIMENTATION REGLABLES A LONGUEUR VARIABLE; 4.4. VENTILATEURS ET GROUPES DE VENTILATION. Below the list are three icons: a red rooster, a yellow fleur-de-lis, and a grey gear with yellow bars. At the bottom right, there is a 3D rendering of a modern building with a white facade and large windows.

Key principles

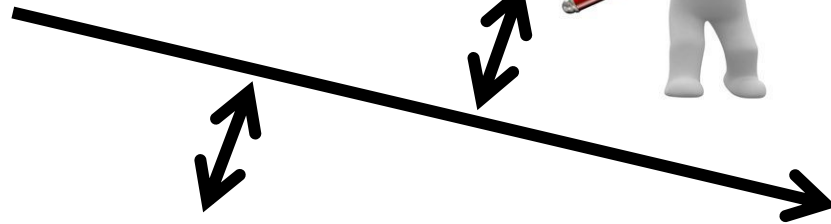
- Compliant data
 - Standardized and clear procedures (test methods)
 - Tests in laboratories
 - **Control by a third party (Notified Body)**
- Voluntary framework
 - Manufacturers and rapporteurs are NOT forced to use it
 - **But high demand from rapporteurs → responsibility**

Summary EP databases

**Produced by
Manufacturer**



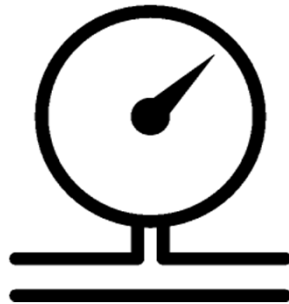
**Controlled by
Third party**



**Published by
Authorities**

WWW

**Tested in
Laboratory**



**Used by
Rapporteurs**



**Paid by and under the responsibility
of the manufacturer**

Many advantages for all the actors

- For the **manufacturers**
 - Higher confidence of the owners
 - Higher visibility
 - Compliant and unquestionably product data
- For the **rapporteurs**
 - No risk on the responsibility of product data
 - Easier access to product data
- For the **authorities**
 - Higher compliance
 - Less controls needed at the moment of EP declarations



Many advantages for all the actors



- For the **designers** and **installers**

- Design and preliminary EP calculation:

- Impact of the products on EP calculation can be estimated
- Easier comparison and selection of products on the market

- For the **owners**

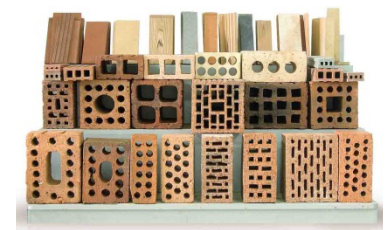
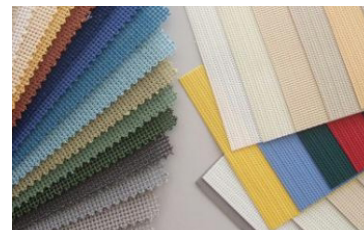
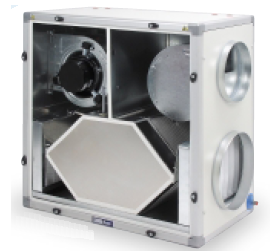
- Higher value for money:

- They can choose which product performance they want to pay for



EP databases in Belgium

- Trickle ventilators: 26 products
- Simple fans: 36 products
- Balanced ventilation units: 160 products
- DCV systems: under development...
- Other EP products
 - Insulation materials
 - Construction products
 - Sunscreens



French voluntary scheme for
homogeneous announcement of
ventilation product performance

Context

- Ventilation product characteristics may be published in a non-homogeneous way by manufacturers
- Quantities and units may differ because of:
 - ambiguities, interpretations, misunderstandings of the standard,
 - no regulation defining how to publish data
- Could make it difficult to find the correct input data for a building energy performance calculation and its energy rating on the EPC

Implemented solution

- A voluntary scheme defining performances to be published by manufacturers of ventilation products
- Launched in 2012 by Uniclimate, the French association of manufacturers, with technical support of CETIAT
- Minimum set of product data to be included in the manufacturer documentation, and format under which they have to be displayed



Products covered

- ventilation and air handling products
- for all types of buildings (residential, commercial, industrial), new or existing
- rules exist for 19 products:
 - air inlets(2), air exhausts (3), air terminals
 - ducts and fittings (3), fire dampers
 - exhaust fan units (3), balanced fan units (2)
 - smoke extraction fans (2)
 - fan coil units, active chilled beams

Rules

- Product data covered is used for technical sheets, website, catalogue, price list, packaging
- For each product, rules decide:
 - minimum list of characteristics to be displayed
 - conditions for obtaining and displaying them, with reference to standards and certifications
 - list of communication media where the characteristics should be displayed
- Data published according to the rules are identified by a logo



Belgien

PROS

Evidence of compliance of the published/recognized data (third party control)

Easy access to compliant data

Voluntary scheme allowing higher compliance

For the manufacturers:

- Higher confidence of the building owners
- Higher visibility
- Compliant and unquestionable product data

For the EPB rapporteurs:

- Lower risk (responsibility)
- Easier access to compliant data

For the authorities:

- Higher compliance
- Less controls needed for EPC declarations

For the builders and owners:

- Allows comparison of products

CONS

Limited to Belgium while there is an international market for construction products and systems

The approach is interesting if a great number of manufacturers follow the scheme

Limited to EPC input data (does not cover other product performances such as acoustical data)

Communication and information of the actors (manufacturers and EPB rapporteurs) is crucial to create the market will

Costs for the manufacturers

Frankrike

PROS

Voluntary scheme, free access

Provides an easy access to harmonized data

Reduces the risk of wrong or incomplete data, and thus contributes to more compliant data

Allows to check compliance with other regulations than the one about the building

CONS

Interesting if a sufficient number of manufacturers and products are covered

The data are not put together at the same place

The compliance is not fully guaranteed

To know more....

www.epbd.be

www.uniclima.fr

UNICLIMA. 2012. Ventilation et traitement d'air des bâtiments. Dossier de presse.

http://www.uniclima.fr/fileadmin/BASE_DOCUMENTAIRE_UNICLIMA/Actualites/DP_Uni clima_ventilation_air.pdf

<http://qualicheck-platform.eu>

QUALICHeCK report:

“How to get compliant and accessible data for the energy rating calculation of a building”

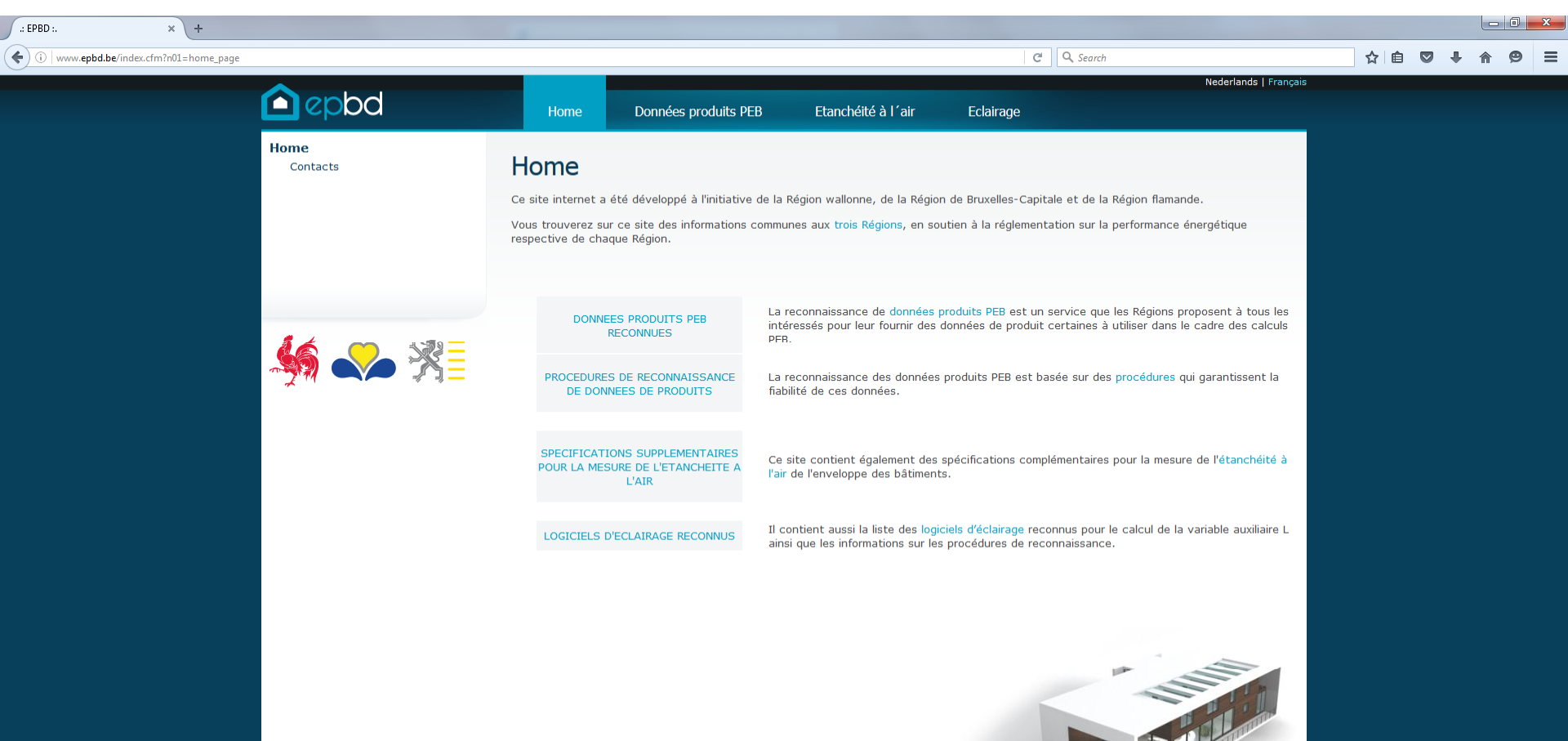
QUALICHeCK factsheet:

“Voluntary scheme and database for compliant and easily accessible EPC product input data in Belgium”

“French voluntary scheme for homogeneous announcement of ventilation product performance”

Ideas for the future

- Development of databases for other EP products
 - Boilers, Heat pumps, PV, ...
- **Development of such databases at EU level...**
 - Construction product market is international
 - Test laboratories and Notified Body available in many countries
 - Some of these « product data » are defined in EN standards
- **But...**
 - Need some convergences
 - Of the EP calculation methods
 - Of national standards
 - Organizational and administrative challenges



Home

Contacts

Home

Ce site internet a été développé à l'initiative de la Région wallonne, de la Région de Bruxelles-Capitale et de la Région flamande.

Vous trouverez sur ce site des informations communes aux [trois Régions](#), en soutien à la réglementation sur la performance énergétique respective de chaque Région.



DONNEES PRODUITS PEB RECONNUES

La reconnaissance de [données produits PEB](#) est un service que les Régions proposent à tous les intéressés pour leur fournir des données de produit certaines à utiliser dans le cadre des calculs PEB.

PROCEDURES DE RECONNAISSANCE DE DONNEES DE PRODUITS

La reconnaissance des données produits PEB est basée sur des [procédures](#) qui garantissent la fiabilité de ces données.

SPECIFICATIONS SUPPLEMENTAIRES POUR LA MESURE DE L'ETANCHEITE A L'AIR

Ce site contient également des spécifications complémentaires pour la mesure de [l'étanchéité à l'air](#) de l'enveloppe des bâtiments.

LOGICIELS D'ECLAIRAGE RECONNUS

Il contient aussi la liste des [logiciels d'éclairage](#) reconnus pour le calcul de la variable auxiliaire L ainsi que les informations sur les procédures de reconnaissance.



Données produits PEB

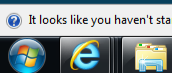
[Données reconnues](#)
[Procédures de reconnaissance](#)

Données produits PEB

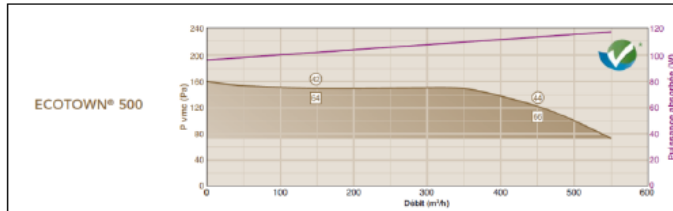
Données reconnues

- 1.1. [PRODUITS D'ISOLATION THERMIQUE, FABRIQUES EN USINE](#)
- 1.1. [PRODUITS D'ISOLATION THERMIQUE, FABRIQUES IN SITU](#)
- 1.2. [PRODUITS DE CONSTRUCTION OPAQUES HOMOGENES](#)
- 1.2. [PRODUITS DE CONSTRUCTION OPAQUES NON-HOMOGENES](#)
- 2.3. [PROTECTIONS SOLAIRES](#)
- 4.1. [OUVERTURES D'ALIMENTATION REGLABLES A LONGUEUR VARIABLE](#)
- 4.4. [VENTILATEURS ET GROUPES DE VENTILATION](#)

Belgisk databas



Examples of the use of the logo



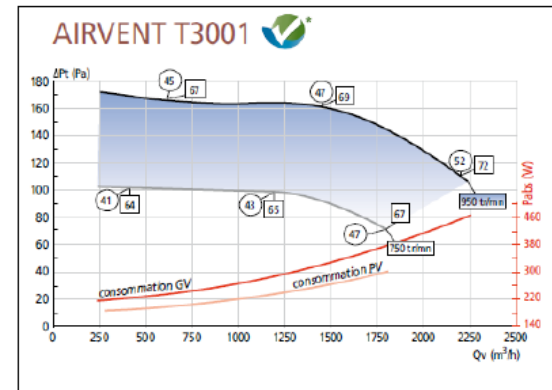
Source: <http://caladair.com>



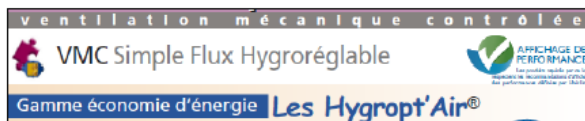
Source: <http://pro.aldes.fr>



Source: www.lindab.com/fr



Source: www.atlantic-ventilation.fr



Source: www.autogyre.fr



Source: www.vim.fr



Source: www.nather.fr



Sveby

Klimatfiler (Typår) 1981-2010 för energiberäkningar

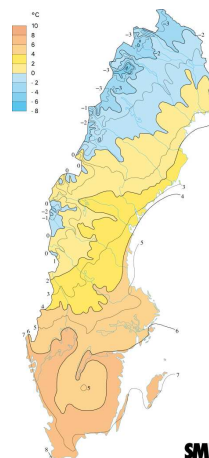


Typår kontra Normalår

Ett års timvärden som ska representera en längre tidsperiod bör kallas typår eller typiskt år och inte normalår.

Något egentligt normalår finns inte annat än i statistisk mening. Om man vill använda verkliga meteorologiska tidsförlopp är det oundvikligt - och i själva verket typiskt - att en tidsserie över ett år innehåller onormala sekvenser.

Urvalet bör baseras på så lång tidsperiod som möjligt



Årsmedeltemperaturen 1961-1990.

SMHI

SMHI Klimatfiler (Typår) 1981-2010

SMHI har på uppdrag av Sveby tagit fram klimatdatafiler (Typår) med ett års timvisa väderdata för samtliga kommuner i Sverige. Klimatfilerna ska representera ett genomsnittligt klimat ur värme- och kylbehovs perspektiv för byggnader för att användas i energiberäkningar av normalt värme-kylbehov.

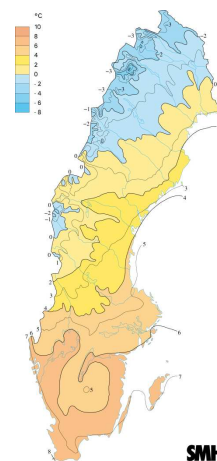
Klimatfilerna (Typåren) är inte avsedda att användas för dimensionering av installationer.

SMHI har under 2014-2015 tagit fram liknande klimatfiler för 11 orter baserat på dels 2001-2013 resp 1981-2010.

Nu har sådana filer tagit fram för samtliga kommuner i Sverige baserat på 1981-2010.

De nya klimatdatafilerna representerar samma 30-årsperiod som SMHIs nya normalperiod för Graddagar och Energiindex

De nu framtagna typåren bedöms bättre representera nuvarande klimatförhållanden



Årsmedeltemperaturen 1961-1990.

SMHI**SMHI**

Skillnad mot äldre typår från SMHI

På 80-talet tog SMHI fram typår för programvaran VIP+, tex Stockholm-77

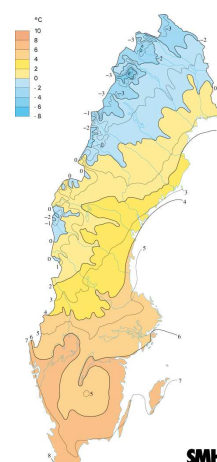
Åren var då utvalda inom perioden 1965-1984

Enbart urval på värmebehov med hjälp av SMHIs energibalans-modell ENLOSS

Urvalskriteriet var då definierat så, att varje månad ska ha ett nettovärme-behov som ligger inom +/-10% av samma månads normala nettovärmebehov. Det visade sig i praktiken att det alltid var någon månad som faller utanför 10-procents gränsen. Årsnettot styrde valet.

1965-1984 var en betydligt kallare period än 1981-2010.

Kylbehov var inte intressant då.



Årsmedeltemperaturen 1961-1990.

SMHI

SMHI

SMHI Klimatfiler (Typår) 1981-2010

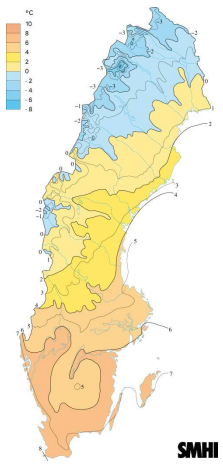
Metodiken för att nu konstruera ett år med timvisa väderdata 1981-2010 är hämtad från **standarden SS-EN ISO 15927-4:2005**.

I korthet bygger metodiken på att konstruera det syntetiska året genom att välja den månad från urvalsperioden 1981-2010 som är mest statistiskt representativ för hela perioden. Rankningen av respektive månad är baserat på parametrarna temperatur, relativ fuktighet och globalstrålning.

Det innebär att väderdata för de olika månaderna är hämtade från olika år, tex kan data för januari vara från ett år och för februari från ett annat år. För mer detaljer om metodiken - se standarden

Standarden har anpassats till Svenska förhållanden – se Svebys Rapport "Rapport Klimatfiler för Sveriges kommuner" på hemsidan www.sveby.org

Standarden gäller för både värme och kylbehov.



Årsmedeltemperaturen 1961-1990.

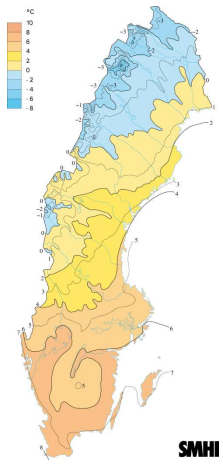
SMHI

SMHI Typår 1981-2010 forts

Ett syfte är att få konsistens mellan beräkning av byggnaders energiprestanda och verkligt utfall när byggnaden är byggd
→ Jämföra med klimatdata för samma period och liknande metod.

Direkta väderobservationer utförs vid stationer. Antalet stationer är begränsat och har förändrats genom åren. Strålning mäts enbart på ett fåtal platser. Det händer även att observationer från en viss plats uteblir. Därför används ofta meteorologiska modeller och interpoleringsmetoder i kombination med de observationer som finns för att beräkna värden för ett större antal platser. Så har gjorts för typåren.

Den meteorologiska modellen tar hänsyn till fysiken medan interpoleringen på ett smart sätt beräknar värden för ett rutnät av punkter, idag 11*11 km. De metoder är vanligt förekommande inom meteorologin, tex vädertjänst.



Årsmedeltemperaturen 1961-1990.

