

Bo i Gäddeholm

Mer natur  Mindre energi

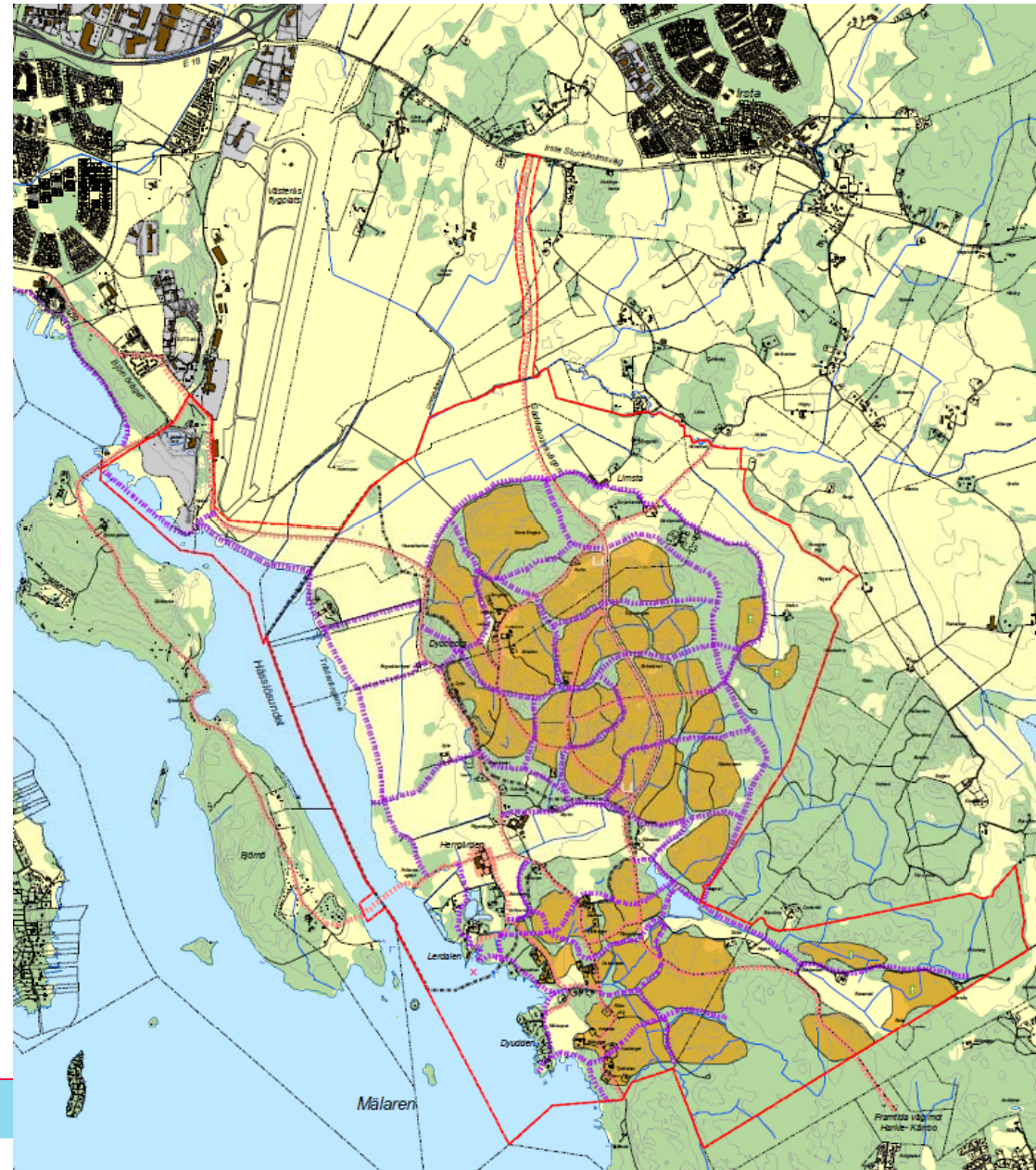


Ulf Edvardsson, Fastighetskontoret Västerås stad

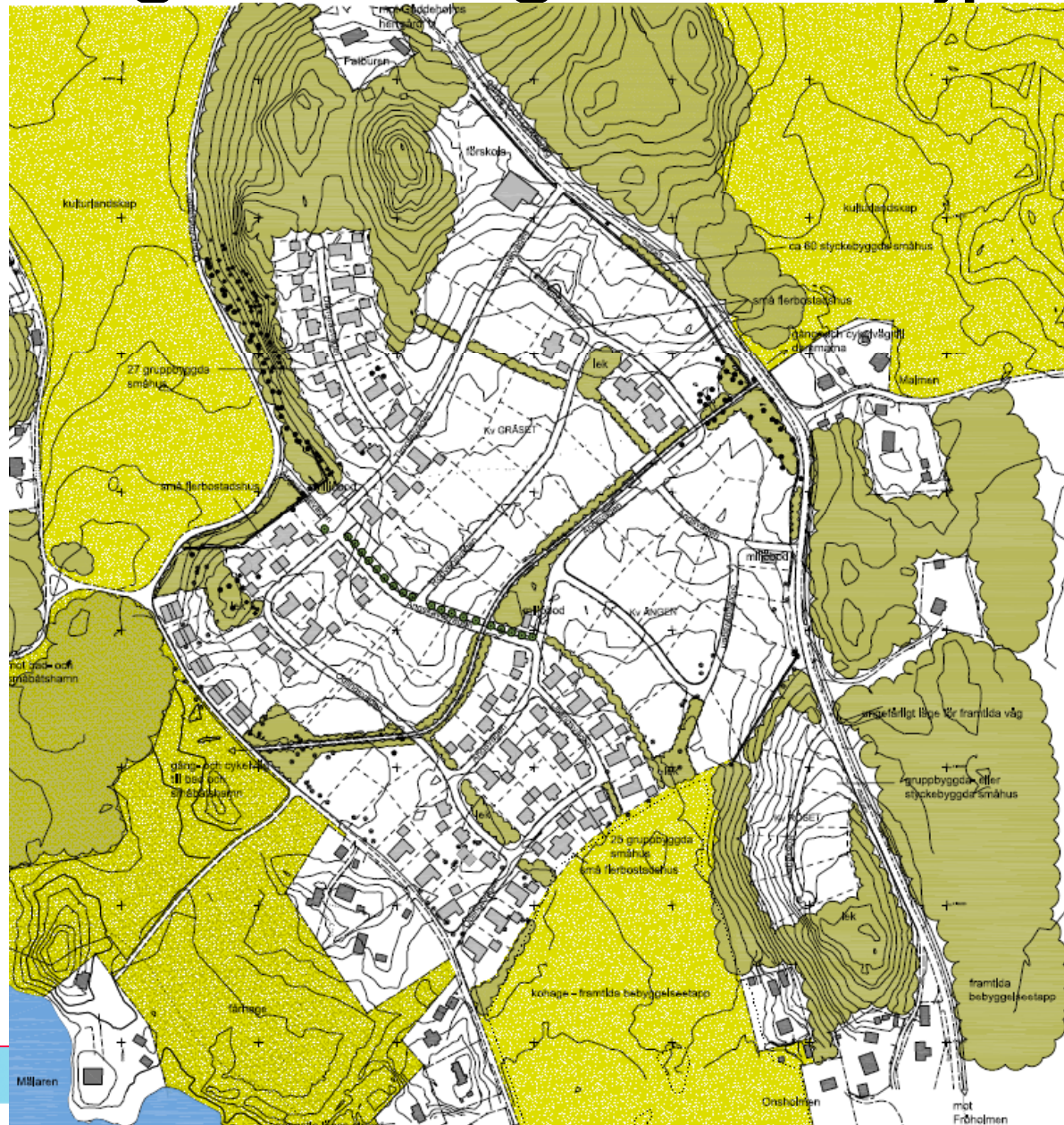


VÄSTERÅS STAD

Översiktsplan Gäddeholm



Herrgårdsängen detaljplan



Herrgårdsängen



Styckebyggartomter

<u>Herrgårdsängen stycketomter</u>			Förslag
<u>Fastighetsbet.</u>	<u>Tomtnr.</u>	<u>Yta</u>	<u>Tomtpris</u>
	14	1751	701 000
	35	1626	690 000
	1	1573	685 000
	5	1562	683 000
	42	1547	681 000
	54	1531	679 000
	50	1501	677 000
	11	1453	672 000
	45	1439	670 000
	2	1424	669 000
	38	1418	667 000
	17	1404	665 000
	4	1394	663 000
	16	1373	660 000
	37	1368	658 000
	3	1363	657 000
	53	1359	655 000

Medelpris: 647.000:-
(exkl. VA och el: 170.000:-)

Medeltomt: 1227 kvm.



Marknadsföring



HERRGÅRDSÄNGEN I GÄDDEHOLM

60 tomter och 50 gruppbyggda småhus vid Mälaren.
Västerås nya gröna villastadsdel med enbart
lågenergihus. Inflyttning sommar/höst 2009.

Mer info på: bostadvasteras.se



VÄSTERÅS STAD



Marknadsföring

Bo i Gäddeholm
Mer natur  Mindre energi



Herrgårdsängen i Gäddeholm

60 tomter och 50 gruppbyggda småhus vid Mälaren.
Västerås nya gröna villastadsdel med enbart
lågenergihus. Inflyttning planeras till hösten 2009.

Mer info på: bostadvasteras.se



VÄSTERÅS STAD



VÄSTERÅS STAD



bostad
västerås



AROSEKEN



Nya småbåtshamnen

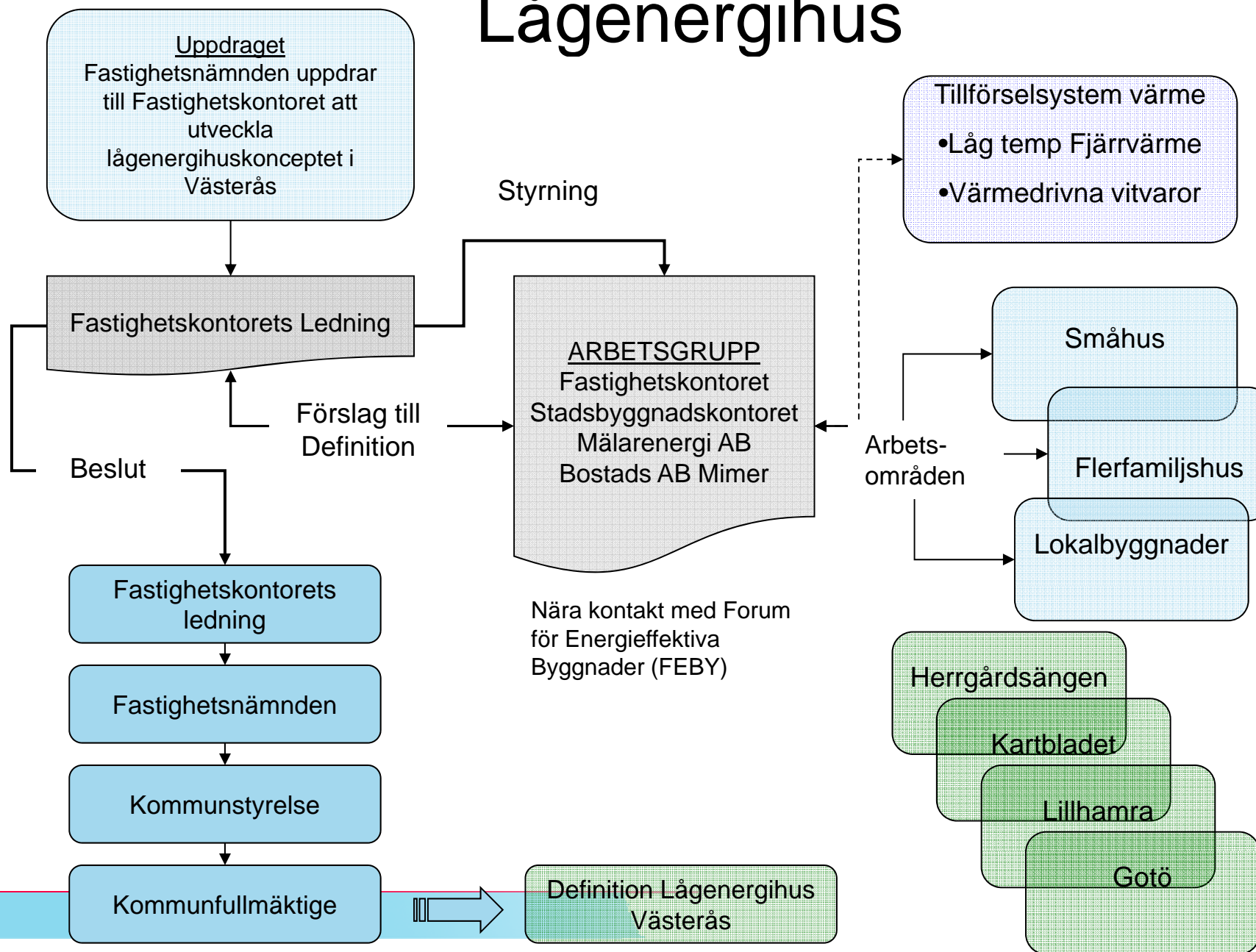


Västerås stads Energikrav

- Kommunfullmäktigebeslut dec 2008
- Alla kommande bebyggelser på mark som ägs av staden ska klara stadens lågenergikrav
- Herrgårdsängen är första området
- Privata byggherrar har frivilligt påbörjat lågenergibostäder
- Lillhamra är nästa stora kommunala exploatering med ca 450 bostäder



Lågenergihus



Energikrav

1. Herrgårdsängen

- **Ett Energikrav**

Byggnadens behov av köpt viktad energi får inte överstiga summan av följande tal:

$$E_{\text{viktad}} = E_{\text{bränsle}} + E_{\text{el}} \times 2,5 < 100 \text{ kWh/m}^2$$

I energisumman ingår energi för varmvatten, värme och drift av pumpar och fläktar.

- **Ett Effektkrav**

Byggnaden får ha en maximal effektförlust vid dimensionerande utetemperatur enligt:

$$P = < 20 \text{ W/m}^2.$$

2. Markanvisning stadsdelen Lillhamra

- 52 – 75 kWh/m² ca 450 bostäder/Fjärrvärme

3. Definition Västerås

- 75 kWh/m², annan uppvärmning än el, gäller för småhus
- 60 kWh/m², byggnader över 400m², gäller även lokalbyggnader



Första grupphuset 151 kvm

byggde Aroseken 2009



Ett lågenergihus inom Västerås stad innebär följande;

**Bostäder som har annat uppvärmningssätt än elvärme –
övergripande nivå.**

- Byggnadens specifika energianvändning [kWh per m² Atemp och år] högst tillåtna 75 kWh/m²/år för småhus.

Bostäder med elvärme

- Högst tillåtna 40 kWh/m²/år för småhus.

Lokaler som har annat uppvärmningssätt än elvärme

- Högst tillåtna 60 kWh/m²/år för byggnader över 400m².

Lokaler med elvärme

- Högst tillåtna 35 kWh/m²/år för byggnader över 400m².

Effektkrav för samtliga byggnader

- Byggnaden får ha en maximal effektförlust vid dimensionerande utetemperatur ≤ 20 W/m² för småhus.
- Lokaler och byggnader över 400m² = 16 W/m².

För alla byggnader

- Lufttäthet 0,4 l/s m² vid 50Pa.



Köpeavtalet

Skyldigheter tomtköparen:

- att uppföra ett lågenergihus
- Energi- och effektberäkna huset för kontroll i webbaserad energikalkyl
- vid slutbesiktning fylla i en bilaga till besiktningsprotokoll
- tillåta att staden gör en eftermätning av effektkravet och energiåtgången.



Köpeavtalet

Skyldigheter Västerås stad:

Gäller endast Herrgårdsängen som pilotprojekt.

- Energideklaration ingår i tomtpriset
- Vid godkänd energiuppföljning utbetalas energibonus:

Lågenergihus - 25.000:-

Passivhus - 50.000:-



Arosekens grupphus 7 av 27



Hemsidan

www.gäddeholm.se innehåller information om:

- Herrgårdsängen
- Naturen – kulturresevatet
- ”Köp till inflytt”
- Infrastruktur
- Lågenergiinformation
 - Beräkningsmall = Energikalkyl
(samarbete med Linköpings kommun)
 - Länkar
 - mailfunktion till
”Bosse Energidoktorn”



Hemsida

- www.gäddeholm.se

eller

- www.bostadvasteras.se

eller direkt till energikalkylen

- www.energihuskalkyl.se



Energikalkyl bil 2 i köpeavtal, sid 1

Byggnadsidentitet: Villa Redlund
 Utskriven av: Joacim Redlund
 Utskriftsdatum: 2009-09-30

Egna indata
 Låsta indata
 Utdata resultat

Effektbehov - värme

Klimatdata dimensionerande

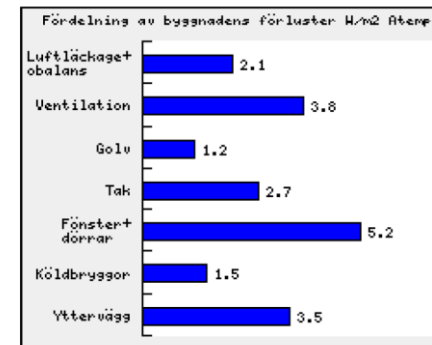
Klimatdata för ort	Västerås	
Dimensionerande utetemperatur	-15	°C
Marktemperatur, dimensionerade	0,4	°C
Rumstemperatur	20	°C

Byggnadskonstruktion

Byggnadstyp	Halvlätt	
Boarea BOA	162	m2
Lokalarea LOA	0	m2
Atemp	258	m2
Agarage	0	m2

Klimatskal	Area	U-värde	Temp. diff.	PT
Byggnadsdel	m2	W/(m2K)	K	Watt
1.a Lätt yttervägg	178	0,081	35	= 505
1.b Tung yttervägg	0	0	35	= 0
2. Ytterdörr	6,8	1	35	= 238
3. Tak mot uteluft	250	0,081	35	= 709
4.a Golv mot platta på mark	162	0,1	19,6	= 318
4.b Golv mot lätt markkonstruktion	0	0	19,6	= 0
5. Vägg mot mark	0	0	19,6	= 0
6. Köldbryggor	1	11,24	35	= 393
7. Fönster	24,01	1,12	35	= 941
8. Glasade altandörrar	4,2	1,1	35	= 162
9. Terasstak	0	0	35	= 0
Aom	626	m2	Summa	3265

Köldbryggor	Längd L	Y	L*Y
	m	W/(mK)	W/K
1. Bottenbjälkslag	64	0,1	6,4
2. Fönster och dörrar	82	0,02	1,64
3. Mellanbjälkslag	64	0,01	0,64
4. Balkonginfästningar	0	0	0
5. Takfot	64	0,02	1,28
6. Ytter- och innerhörn	32	0,04	1,28
Summa			11,24
Köldbryggors andel av klimatskalets förluster			12 %



sid 2

Byggnadsidentitet: Villa Redlund
Utskriven av: Joacim Redlund
Utskriftsdatum: 2009-09-30

Egna in
 Låsta in
 Utdata

Fönster och glasade dörrar

	Syd	Väst	Norr	Öst	Summ
Fönsterarea brutto (m2)	11,6	5,6	2,1	4,71	24,0
Glasade dörrar (m2)	2,1	0	0	2,1	4,2
Fönsterandel (inkl. dörr)					10,9

Ventilationsdata Dimensionerade

Genomsnittligt frånluftsflöde (Vex)	103	(l/s)
Vindskyddskoefficient, e	0,07	
Vindskyddskoefficient, f	15	
Läckageflöde q50/Aom vid provtryckning	0,3	l/s, m2

Värmeåtervinningsdata dimensionerande, placerad inom klimatskal

Tilluftslöde	100	(% av Vex)
Värmeväxlarens återvinningsgrad, heff	80	%
Värmeledning utluftkanal, Y	0,37	W/(mK)
Längd utluftkanal	3	m
Värmeledning avluftkanal, heff	0,37	W/(mK)
Längd avluftkanal	3	m
Avfrostningstid vid DUT	1	(minuter per timme)
Jordvärmeväxlarens återvinningsgrad	0	% heff

Resultat effekt

Infiltration	13,1	l/s
Systemverkningsgrad	77	% heff
Värmeväxlat luftflöde	103	
Oväxlat luftflöde	0	
Summa förlustflöden Vf	37	l/s
Effektbehov ventilation	1536	Watt

Värmetillskott - internlast PI

-648 Watt

Specifikt Värmeeffektbehov (PH / Atemp)

16,5 Watt / m2

Tilluftstemp. utan eftervärme, Jsupply,min
Värmeeffekt via tilluften om max Ttemp 52 C
Specifik möjlig eftervärmareffekt

12 °C

4939 Watt

19,1 Watt / m2



Sid 3

Byggnadsidentitet: Villa Redlund
Utskriven av: Joacim Redlund
Utskriftsdatum: 2009-09-30

Egna indata
Lästa indata
Utdata resultat

Schablonkalkyl för energianvändning

Följande energieresultat avser en typisk familj med typiskt beteende och varmvattenbehov, samt normala utetemperaturer och väderleksförhållanden. Hushållselanvändningen har antagits bli lägre än för genomsnittsvärden i Sverige, eftersom här finns krav på eleffektiva installationer. Att använda schablonvärden innebär att verkliga värden alltid kommer att avvika en del, men ger en bättre grund för jämförelser.

Resultat

Byggnadstyp

Småhus

Indata

Antal lägenheter	1	
Innetemperatur	22	°C
Antal personer	4	
Effektiva varmvattenarmaturer	Ja	
Varmvatten	45,5	m ³ / år
Stilleståndsförluster	80	W
Evakuerande kökskåpefläkt med VÅ / kolfilter	Nej	
Spiskåpa, forcerande luftflöde utan VÅ	100	l / s

Indata driftel

Fläkteffekt normaldrift	200	W
Frånluftsfläktens placering i FTX	0,8	
Pumpdrift	70	W

Komfortkyla / Fjärrkyla

Fjärrkyla för komfort i lokaler	0	kWh/m ² (LOA)
El till komfortkyla	0	kWh/m ² (LOA)

Utdata

Varmvattenenergi	12,4	
Hushållsel exkl driftel	11,8	
Driftel	9,2	kWh/m ²
Spillvärme medel/dygn	3,2	W/m ²



Sid 4

Byggnadsidentitet: Villa Redlund
Utskriven av: Joacim Redlund
Utskriftsdatum: 2009-09-30

Egna indata
 Låsta indata
 Utdata resultat

Solenergi vinter och sommar

	Syd	Väst	Norr	Öst
Fönster brutto (m2)	11,6	5,6	2,1	4,71
Glasandel fönster, Fa	0,8	0,8	0,6	0,7
Altandörrar brutto (m2)	2,1	0	0	2,1
Glasandel altandörrar, Fa	0,7	0,7	0,7	0,7
Skuggfaktor, karm, mm	0,8	0,8	0,8	0,8
Horisontalvinkel (skuggningsfaktor)	0,9	0,9	0,9	0,9
Glasrutans g-värde	0,55	0,55	0,55	0,55
Sido- och överhängsavskärmning, sommarperiod	1	1	1	1
Rörliga solskydd vinter	0,93	0,93	0,93	0,93
Rörliga solskydd sommar	0,93	0,93	0,93	0,93

Reglersystemets verkningsgrad %

Resultat värme netto kWh/m2 Atemp

Resultat värme + VV + driftel kWh/m2 Atemp

Resultat solareafaktor %

Andel solvärme för varmvatten %

Värmepump, V+VV

Värmepump, endast V

Värmepump, endast VV

Fjärrvärmeanslutning

Bränsleanvändning

Pannverkningsgrad vid avsedd effekt



Sid 5

Byggnadsidentitet: Villa Redlund
Utskriven av: Joacim Redlund
Utskriftsdatum: 2009-09-30

Egna indata
 Låsta indata
 Utdata resultat

Värmeförsörjning: Värmepump / elvärme

Valt kravalternativ

Lokala krav

Viktad energi

56,4

kWh/m² Atemp.

Obs, detta värde ska vara mindre än

100

kWh/m²

För viktad energi har viktningsfaktorerna för xxx använts

Varje energislag har multiplicerats enligt följande:

El:	2,5
Fjärrvärme:	1
Biobränsle:	1
Naturgas:	0
Fjärrkyla:	0

Beräknat energiprestandavärde

22,6

kWh/m² Atemp.

Obs detta värde, motsvarande begreppet Byggnadens specifika energianvändning i BBR och ska vara lägre än gällande byggreglers minimikrav. I detta begrepp finns inte garagearean medtagen enligt Boverkets definition.

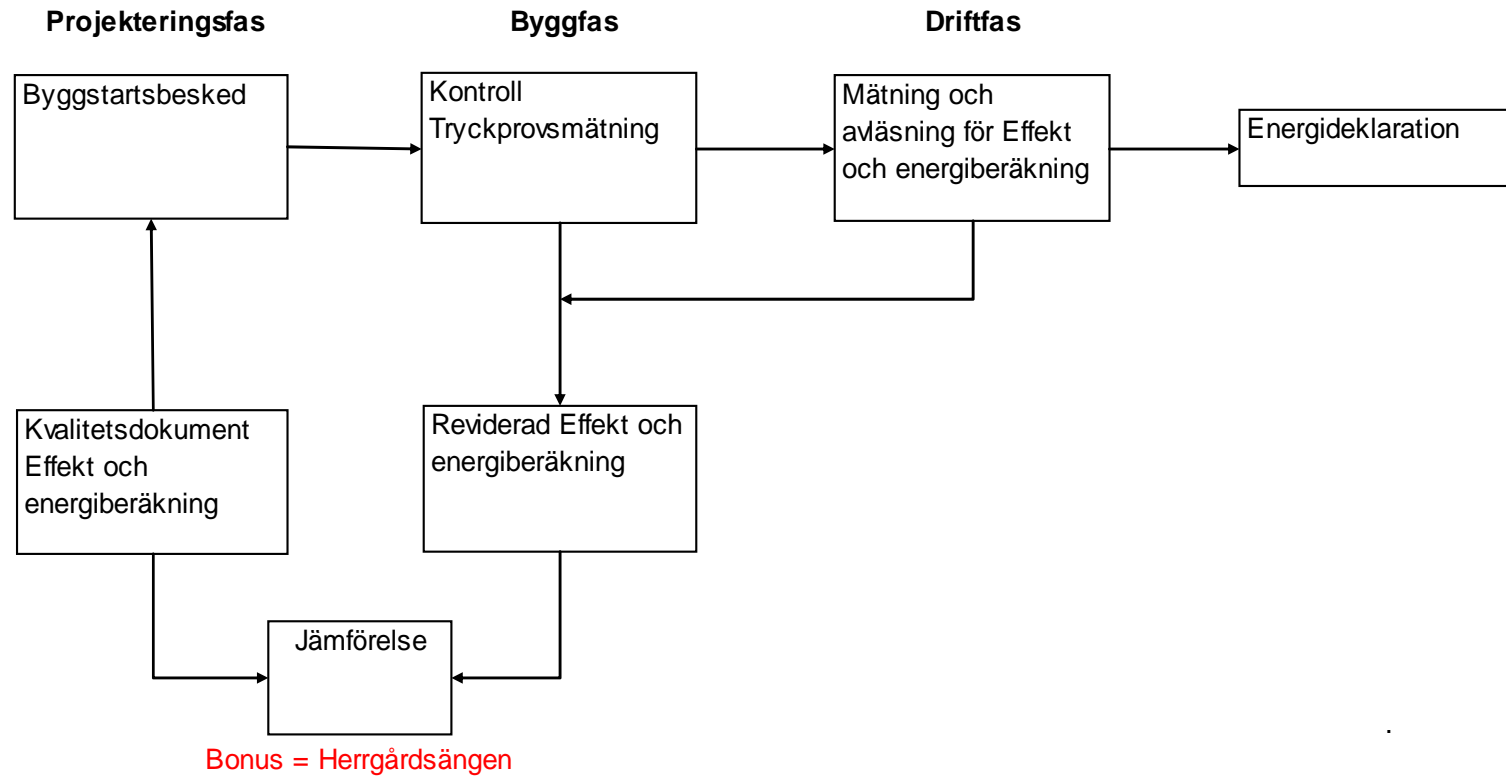
Av detta utgör elenergi

22,6

kWh/m² Atemp.



Verfiering



Verifiering

Övriga byggnadstekniska krav – småhus.

Bilaga till besiktningsprotokoll.

Kontrollbesiktning – mall för energirelaterade frågor.

De energikrav som här listats ska ingå som punkter i kontrollplanen. Denna mall ska stämmas av vid byggbesiktningen och ifyllas av besiktningsman. Mallen omfattar delarna: Funktionskrav, mätbestyckning, systembeskrivningen och dokumentationer.

Besiktningsman (namn + företag):

Telefon:

Datum för lämnade uppgifter:

Kryssa för de rutor som har kontrollerats. Ange värde/resultat.

För in värde och avvikelser i det web-baserade stödet: ”Energikalkylen”.

1.Funktionskrav

Täthet (provas om FT, eller FTX ventilation)

Klarar kraven: Ja, Nej

Värde vid övertryck: l/s,m², vid 50 Pa

Värde vid undertryck: l/s,m², vid 50 Pa

Krav: < 0,4 l/s,m². Provtryckning (enligt SS 02 15 51).

Erhållet mätvärde för undertryck, ska ha redovisats på reviderad indatamall för effektkalkylen.

Täthetsprovningen genomföres först efter det att eventuella installationsdragningar i ytterväggarna är klara..



Pilotprojektet Herrgårdsängen

- Metodutveckling

- Hur kan en kommun ställa energikrav
- Definiera energikrav
- Beräkningsmetodik
- Uppföljning



Projekt Herrgårdsängen

- Fastighetskontoret
 - Utveckling & Affärsstöd
 - Mark & Exploatering
- Expertstöd
 - Aton-teknikkonsult - beräkningsmetodik
 - SWECO Norrköping – mätuppföljning, energideklarationer
 - Nära kontakt med FEBY (nu Sveriges Centrum för Nollenergihus)



Kontakt - Dialog

- Fastighetskontoret
 - Husleverantörer
 - Tomtintressenter
 - Hemsida – Gäddeholm
 - Bosse Energidoktorn
 - Dialog, rådgivning
 - Information inför Mätuppföljning
 - Resultat av mätningar – individuellt, grupp , husleverantörer (pågår)

Bo i Gäddeholm
Mer natur  Mindre energi

📍 Bostad Västerås



Lågenergihus, passivhus,
energikrav och uppföljning

Att bygga och bo i ett lågenergihus är ett spännande och klokt steg för dig och din familj. Ni får betydligt lägre energikostnader och pengar över till annat. Samtidigt gör ni en värdefull insats för miljön.

Alla hus på Herrgårdsängen ska byggas med egen energieffektiv miljövänlig uppvärmning, extremt god isolering och effektiv ventilation. Varje energivinnare

Bosse
Energidoktorn 

Har du frågor om lågenergibyggandet på Herrgårdsängen, Gäddeholm, kan du maila dessa till Bosse Energidoktorn med mailadress:

[👉 Bosse - energidoktorn](#)



Viktiga moment

- Utveckla konceptet lågenergihus
 - Beräkningsstöd
 - Information
 - Dialog, rådgivning, vägledning
 - Energiberäkning www.energihuskalkyl.se
 - Köpeavtal tomt - energiparagraf
 - Uppföljning (verifiering)



Kravspecifikation Energi

- Energi
- Effekt
- Lufttäthet
- Övriga tekniska krav



Uppföljning (verifiering)

- I projekt Herrgårdsängen ingår ett unikt delmoment med uppföljning (energi) av byggnader.
- Den fråga som man inte tidigare haft något svar på – blev byggnaderna som de var projekterad att bli?



Herrgårdsängen

Resultat av Mätuppföljning



Resultat

38 hus



Förutsättningar för mätuppföljning

- Färdig byggnad
- Den ”mörka och kalla perioden på året”
 - Mitten november till mitten februari (ej Jul & Nyår)
 - 3 – 5 veckor
 - Minimalt med solinstrålning (solvärme)



Tillvägagångssätt

Hembesök – två tillfällen

Bokning av besök – ”tvättstugeschema”

- Kontroll att erforderlig mätutrustning finns på plats enligt köpeavtal.
- Kontroll att Atemp yta överensstämmer med energikalkylen från projekteringen.
- Kontroll att eventuell värmepump är i drift och bedöms vara i funktionsdugligt skick (dock ingen mättingsinsats utan endast en bedömning. Större avvikelser fångas upp av mätresultatet).
- Placering av inne- och utetemperaturmätare (loggers), två inomhus och två utomhus i området.



Alla hus ska klara gränserna....

38 hus verifierade

- Inget underkänt
- kompletterande mätningar i sex hus
 - Mätningarna utfördes under vintrarna 2010, 2011 och 2012.
 - Inför mätning säkerställs driftinställningarna i huset



Slutsats

- Energi
 - Täta och välbyggda hus
 - Resultat över förväntan
- Kontakt
 - Mycket bra kontakt med tomköpare
 - Mycket bra kontakt med husleverantörer
- Västeråskonceptet för lågenergihus – håller
- MEN, det går att trimma husens värmesystem mycket bättre !



Nyhetschef: 021-199277
 Alisa Rosnic
 Bitr. nyhetschef: 021-199278
 Jan Papegård
 sjukskrivet.se
 Mail- och betjädnings:
 021-199236

VERKET: 021-19 90 04

västerås

Wijkmanska gymnasiet får gratis app för android och iPhone

Appen är utvecklad av flera terminens teknikprogramselever på Wijkmanska gymnasiet, Mattias Alkefjär och Mattias Axelsson. Via appen, som är avsedd för elever och lärare i första hand, går det att kolla scheman, intern-tv-meddelanden eller göra en sjuknämndan med mera. Systemet för Wijkmanska intern-tv har en annan teknikprogramselev, Jakob Lindstedt, utvecklat. som sitt projekt-

arbete i trean. Tillsammans med Mattias och Mattias har han gjort det möjligt att via appen hålla sig uppdaterad om vad som sker på skolan. Mattias och Mattias läser nu i höst på Mälardalens högskola. Jakob har i väntan på att åka till Australien slagit mynt av sin affärsidé. Han skiljer i dag konstruktion och installation av system för intern-tv och har lyckats riktigt bra. LIZ PERSSON

Succé för elsnåla hus

De första 25 lågenergihus som byggts på Herrgårdssången i Gäddedeholm har nu utvärderats. Betyget blir väl godkänt och snart kan villaägarna se fram emot en energibonus på 25 000 kronor var.

Resultatet är över förväntan, säger Bo Göransson, projektledare som arbetar med energifrågor vid fastighetskontoret i Västerås.

Herrgårdssången är Sveriges första och största småhuskvartal för lågenergihus. Under ett år har energianvändningen följts upp med olika mätningar och resultaten visar att lågenergihusen använder cirka 30 procent mindre energi än nybyggda hus som byggts på vanligt vis.

Vi har helt enkelt undersökt om husen blev som det var tänkt, säger Bo Göransson.

Mätningarna har gjorts under årets kallaste och mörkaste

period för att inte solljuset ska ge vilselädande resultat. Förutom att kontrollera hur mycket energi som förbrukats har husen provtryckats för att se om de är tillräckligt täta. Man har också tittat på övriga tekniska krav till exempel vilken belysning som används. Exakt A-klassade lampor godkänns i de fasta elinstallationsen.

De villaägare som har hus som uppfyller kraven får en energibonus utbetalad som en engångsutbetalning på 25 000 kronor för lågenergi-

hus eller 50 000 kronor för passivhus. För passivhus krävs ännu tuffare energikrav och hittills har ett hus på området godkänts som passivhus. Husbygget på Herrgårdssången fortsätter nu. Totalt ska det bli 150 bostäder i den första etappen.

Kunskapsnivå kring hur man bygger den här typen av hus höjs he tiden, säger Bo Göransson.



Bygget med vedbod. Tjocka väggar och rejäl isolering i golvet och tak kännetecknar lågenergihusen på Herrgårdssången. För att utnyttja solpanelerna på bästa sätt har de monterats upp i sydväst. Familjen Gärdstams solpaneler finansierades delvis med hjälp av bidrag från Länsstyrelsen.

HANNA OSCARSSON
 02-19 91 42
 hanna.oscarsson@vlt.se

Fastnade för fiffiga lösningar

Gäddedeholmsborna Linda och Johannes Gärdstam har tagit energiförbränningen i sitt lågenergihus ytterligare ett steg. Sol och ved värmer upp den moderna villan.

För drygt ett år sedan bytte familjen en liten lägenhet i Stockholm mot det 205 kvadratmeter stora ljuvrosa huset. Linda och Johannes Gärdstam har planerat och byggt villan själva och lockades till Herrgårdssången tack vare nyänkande bostadsförmedlingarna.

Vi är båda miljötreserade och gillar fiffiga lösningar. De flesta här ute har bergvärmepump men då behövs det en elektrisk pump. Vi ville komma ifrån det tråkiga elenergidrivna och satsade på solpaneler och en vedpanna i stället, säger Linda Gärdstam.

Värmsystemet är koncentrerat till ett specialtillat förråd. På taket sitter solpane-

lerna, direkt innanför dörren står vedpannan och på baksidan ryms flera rejält vedtravar.

I förrådets källare finns hjärtat i hela värmsystemet. Två ackumulatortankar lagrar överskottsvärmen från både paneler och pannan.

Vi behöver inte elca särskilt mycket. Från april till oktober eldar vi inte alls, säger Linda Gärdstam.

På sommaren räcker solpanelerna för att försörja huset med varmvatten. Men när det är riktigt kyligt ute måste pannan eldas varje dag, annars varannan eller var tredje. Brinntiden är ungefär tre timmar åt gången. Pannan har hög förbränningsstemperatur och även rökgaserna tas till vara.

När det var som kallast i vintras hade värmen elräkningar på flera tusen kronor medan vi betalade 800, säger Linda Gärdstam. Linda Gärdstam måste fundera länge för att komma på

När det var som kallast i vintras hade värmen elräkningar på flera tusen kronor medan vi betalade 800.

LINDA GÄRDSTAM.

några nackdelar med husets energilösningar.

Det är väl om vi åker bort och huset måste värmas med el plus att det är lite extra arbetsinsats med eldandet.

Vad ska ni göra med energibonusen?
 Köpa nya trädgårdsmöbler kanske. Vi har annars inte skafat så mycket nytt.

HANNA OSCARSSON



Vedledning. Klaven ved eller virkesresler från husbygget lunger i ka bra i värmpannan. Linda Gärdstam har inte behövt elda på länge men demonstration gjorts hur det går till. FOTO: PER G. NORÉN

Lågenergihus

Lågenergihus utmärks av att de har tjocka väggar med rejäl isolering i väggar, tak och golv. Fönstren är grunda och stäta. All luft ska gå via ett ventilationssystem. Värmen återvinns genom att den varma luften ventileras ut värmen den kalla luften kommer in. Värmekällorna kan vara av olika slag, bara de uppfyller energikraven på liten energiförbrukning.

En normalvilla som är lågenergihus får göra av med värme och varmvatten motsvarande högst 75 kilowattimmar per

kvadratmeter och år om den inte är el-uppvärmd.

Om villan värms med el, vanliga värmpumpar får den förbruka högst 40 kilowattimmar per kvadratmeter och år.

Måterovande siffror för passivhus: är högst 50 kilowattimmar per kvadratmeter och år om den inte är eluppvärmd och 30 kilowattimmar per kvadratmeter och år för eluppvärmt.

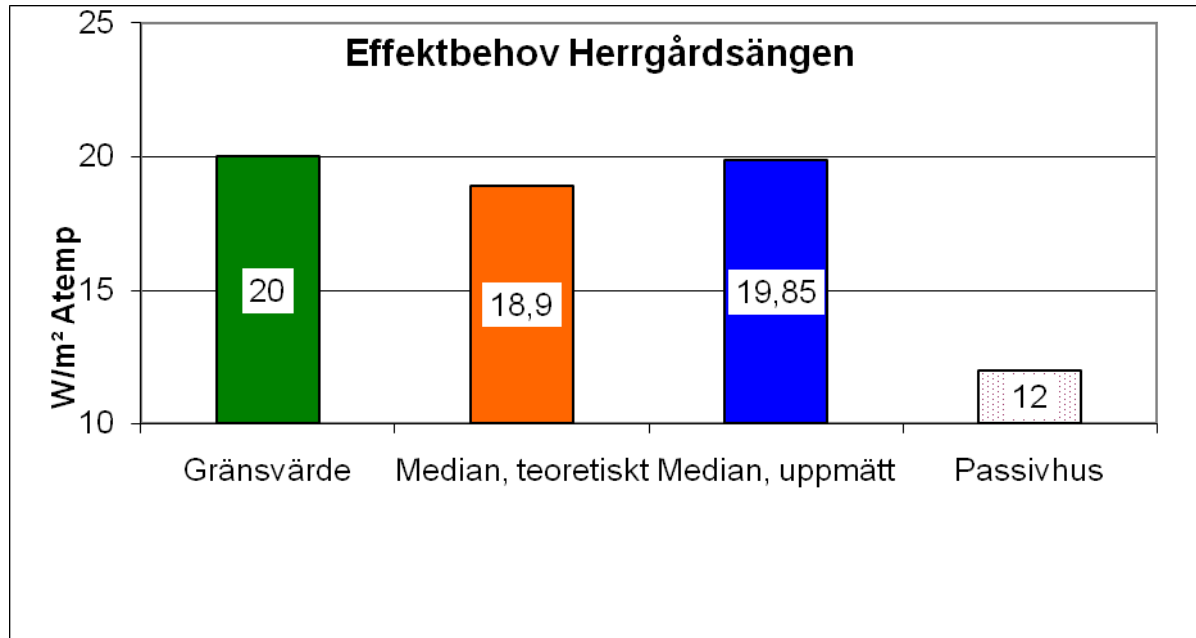
Till hur mycket räcker en kilowattimme?

- Du kan använda
- 1 intravarme med effekten 2 000 watt i 30 minuter.
- en hårtork med effekten 1 600 watt i 37,5 minuter.
- en spitplatta med effekten 1 500 watt i 40 minuter.
- en mikrovågsugn med effekten 1 500 watt i 40 minuter.
- en darsugare med effekten 1 400 watt i 42 minuter.
- en tv-skärm med effekten 1 000 watt i en timme.
- en kaffeluggare med effekten 800 watt i 1 timme och 15 minuter.
- en glödlampa med effekten 40 watt i 25 minuter.
- en lågenergilampa med effekten 9 watt i 111 minuter.
- en laddare till mobiltelefonen med effekten 5 watt som sitter i uttaget i 230 minuter.
- en plasma-tv 42 tum med effekten 220 watt i 4 minuter och 30 minuter.
- en LCD-tv 42 tum med effekten 128 watt i 7 minuter och 48 minuter.
- en digitalbox med effekten 9 watt i 111 minuter.

Källa: Energimyndigheten

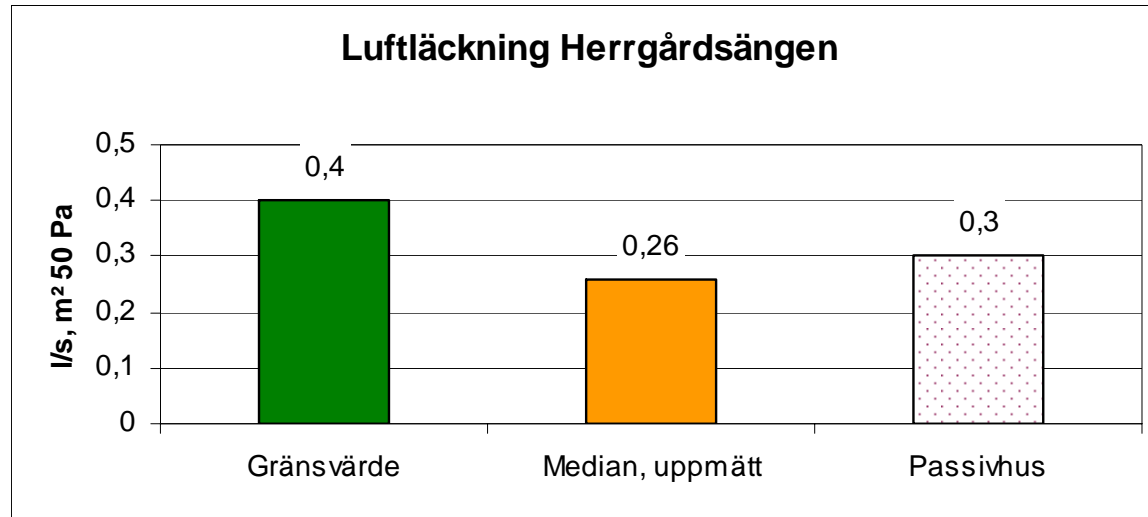


VÄSTERÅS STAD



Effektbehovet beräknas som summan av byggnadens värmeförluster via transmission och ventilation vid dimensionerande utetemperatur





Täthetsprovning tyder på täta hus, överlag mycket bra resultat





VÄSTERÅS STAD

Erfarenheter Herrgårdsängen

- Ett lågenergihus blir varmt på sommaren. Skugga fönstren med t.ex: Markiser
Lövträd, ger ljus på vintern
- Eldstad behöver separat tilluftkanal med spjäll
- De boende har varit positiva till uppföljningen/verifieringen och upplevt den som en kvalitetssäkring av det levererade huset



Erfarenheter och tankar

Efter drygt 3 års byggande och uppföljning av byggnaderna på Herrgårdsängen:

- Processen att få "energisäkrade" lågenergihus kan lätt anpassas och implementeras som generellt byggkrav i BBR och hanteras inom bygglovprocessen av bygginspektören som handlägger bygglovet utan att kommunerna behöver tillföra extra resurser.



Nya friluftsbadet



Erfarenheter och tankar

- BBR–hus, uppfyller nuvarande kraven?
- BBR-hus har förmodligen samma potentiella injusteringsvinster för VP, uppvärmningssystem och installationer.
- Sverige är inte bland de främsta länderna att ställa energikrav.
- Sverige måste anpassa sig till EU-kraven som börjar gälla 2020.



Erfarenheter och tankar

- Flerfamiljshus på byggherrens egen mark som frivilligt byggt enligt stadens energikrav, men då i egen förvaltning.
- Det saknas en koppling mellan byggare/byggherre och blivande bostadsrättsförening som inte är bildad och har representanter när byggnaden planeras och kostnadsberäknas oftast helt utan ett framtida drift- och energikostnadsperspektiv.



Övriga lågenergiprojekt

- Stadens egna lokaler är genomgångna
- Gruppboende
- Nytt konst- och länsmuseum
- Förskola
- Flerfamiljshus
- Flerfamiljshus på byggherrens mark som frivilligt byggt enligt stadens energikrav
- Ca 950 bostäder har byggts eller påbörjats med lågenergikrav i Västerås



Lågenergihus - Passivhus

- Är det ett måste
- Är det framtiden



Konst- och länsmuseum



ASEATORGET, Västerås centrums mest storskaliga stadsrum



från STORA GATAN i norr



OTTAR - NORE porten mitt emot Konserthuset

Eftersom Aseatorget bedöms ha störst potential att locka publik vill vi levandegöra södra delen med en plats för möten, performancekonst, skulpturer, uteservering mm. Museernas närvaro ska få influera både Karlsgatan och Aseatorget.



MELKERPASSAGEN kan förstärkas med ett yttre och ett inre "museitorg" och locka över Västeråsarna till en spännande plats för möten, performance, historia och konst.



Från cityringen och stationsområdet i söder

Slut

- Tack för att ni lyssnade så intresserat
/Uffe

- Mail-adress:

ulf.edvardsson@vasteras.se





VÄSTERÅS STAD

Foto: Clifford Shirley



VÄSTERÅS STAD

Foto: Clifford Shirley

Ooops Hotell Västerås

