

Vad hindrar energieffektivisering i bebyggelsen?

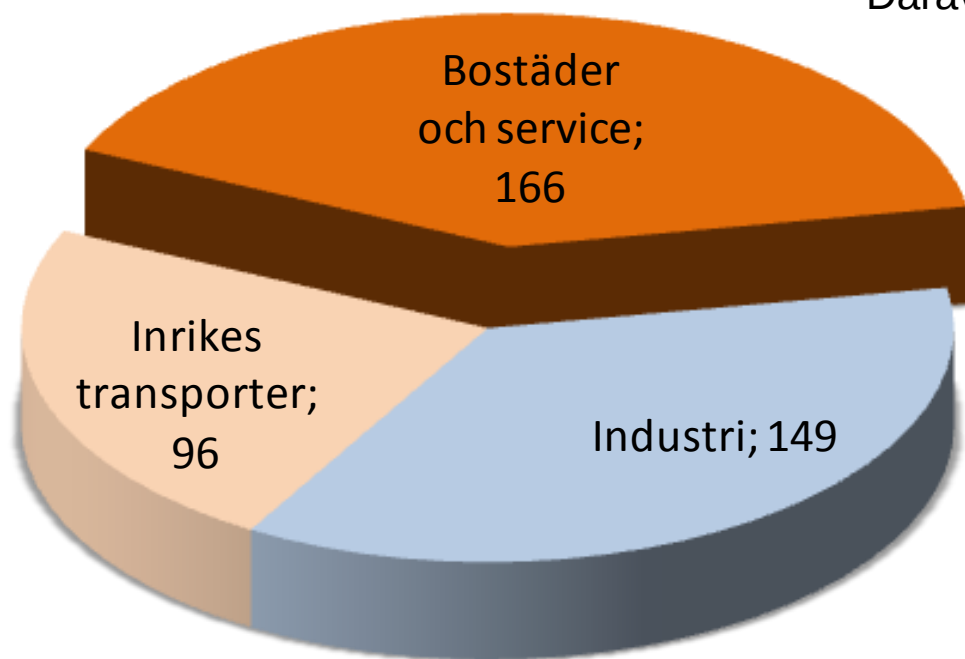


Bebyggelsen är en dominerande energianvändare

De tre huvudsektorerna 2010 (TWh)

Sektor "Bostäder och service" 166 TWh

Därav bebyggelse ca 150 TWh





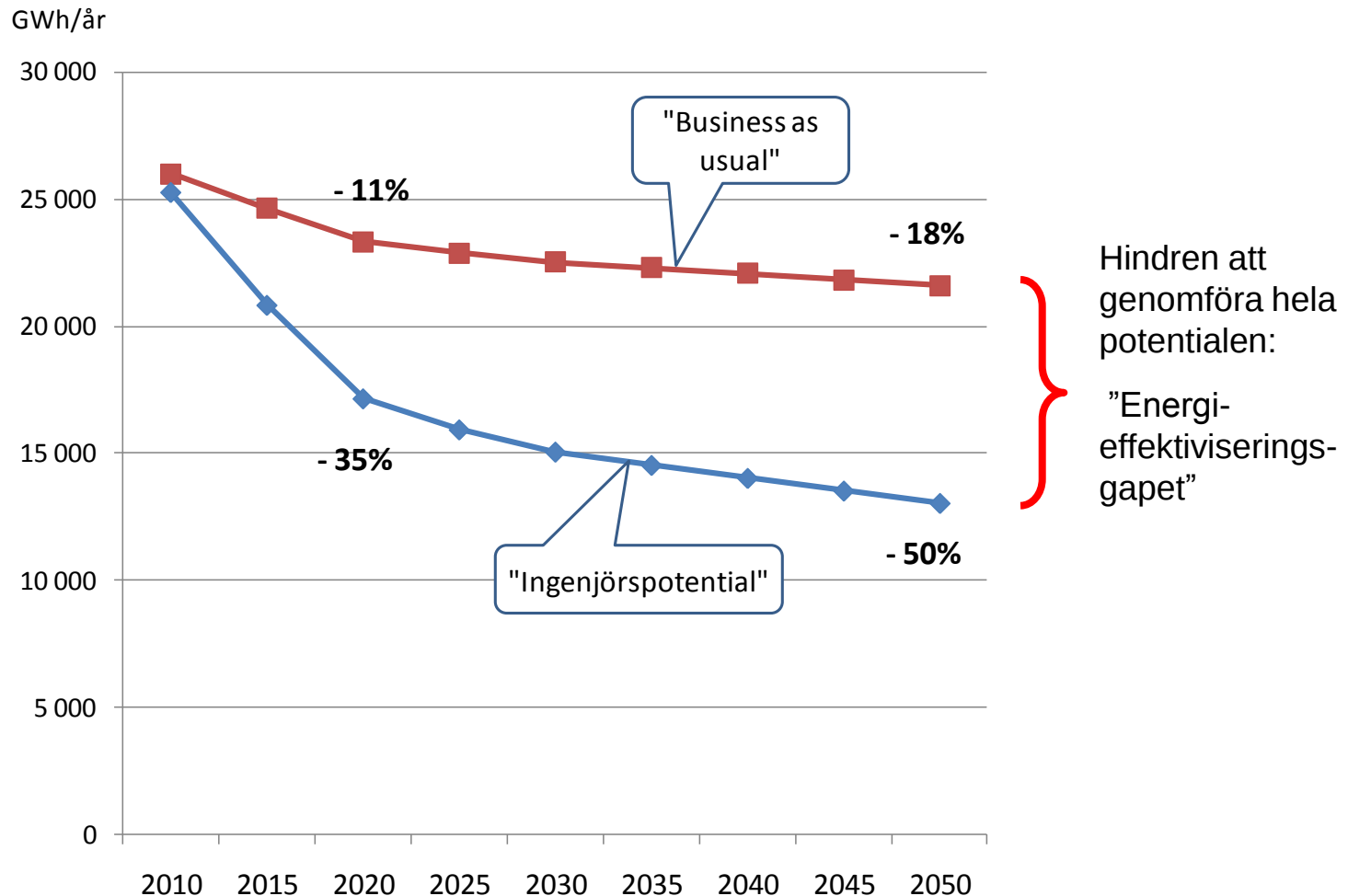
Mitt föredrag:

- Det finns *mycket* pengar och energi att spara genom effektivisering
- Endast en *liten* del av detta utnyttjas ännu
- Hindren är många – och många kan reduceras
- Då kan vi nå målen för energieffektivisering

Potentialen och hindren

Exempel studie åt SKL: Kommunernas, landstingens och allmännyttans fastigheter

2010 års bestånd och standard



Vad är "ingenjörspotential" ?

Husägarna får kunskap om alla tekniska åtgärder, som är lönsamma i en ordentligt gjord kalkyl.

Huset ses som en teknisk helhet, oavsett uppdelning på ägare och hyresgäster.

Alla husägare genomför alla dessa åtgärder

Detta ger en "bruttopotential", en idealbild.

I verkligheten finns många hinder.

Därav "effektiviseringsgapet".



Vad baseras min beräkning av "ingenjörspotential" på?

- ❑ Stora nationella studier:

1978 – 1984 – 1990 (ELIB; STIL) – 2008 (BETSI)

- ❑ Statistiskt urval > Besiktningar på plats (ex.vis 3.000 hus)
> Energibalansberäkningar > Lönsamt åtgärdspaket

- ❑ **Resultat i varje studie:** Stor potential för lönsamma energiåtgärder

Jag lägger fram en kalkyl för en husägare, efter att ha besiktigt huset.

Där finns 5 åtgärder som är lönsamma enligt en ordentligt gjord kalkyl.

Då är ju detta lönsamt helt enkelt.

- Men, är detta "lönsamma åtgärder"?

Men du måste ta hänsyn till arbetet för husägaren att skaffa info, ta dit en besiktningsman, ordna upphandling osv.

Och vem vet om husägaren genomför åtgärderna? Han har inte tid, han är tveksam till tekniken i nån viss åtgärd, etc.

Och några av åtgärderna skulle innebära uppoffring av bekvämlighet, eller se fula ut.

Allt sådant måste tas med i en fullständig kalkyl av lönsamheten.



"Ingenjören"



"Ekonomen"

Ett sätt att illustrera hindren (effektiviseringsgapet)

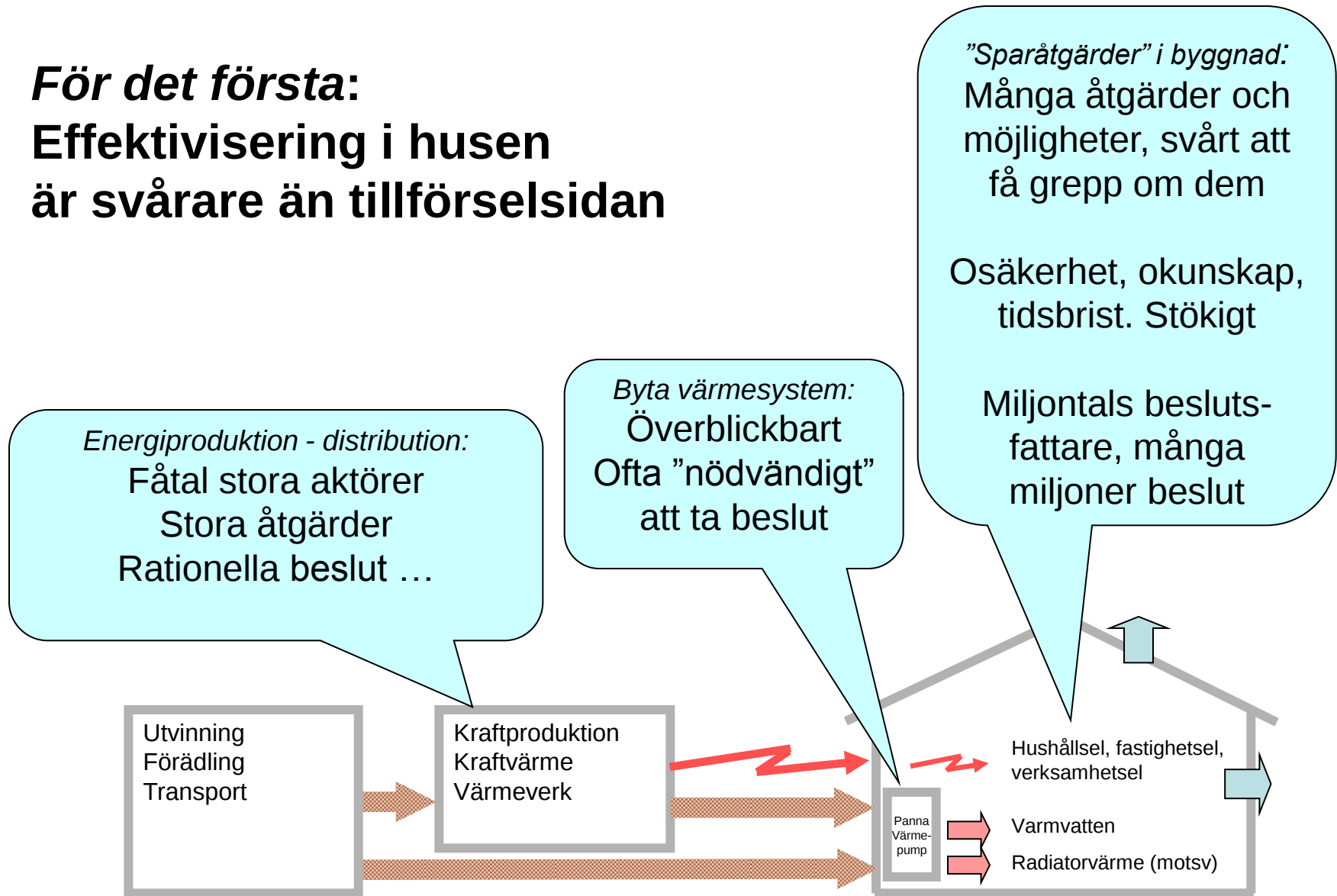
Vilka är hindren?

Orsaker till energieffektiviseringsgapet för åtgärder i byggnader

Underlag:

- ❑ Många artiklar av Jaffe med flera
- ❑ EnEff-utredningen (2008)
- ❑ Studie åt Fastighetsägarna Sverige om privata flerbostadshus och lokalbyggnader (2009-2010)
- ❑ Studie åt SKL om allmännyttan och offentliga lokalbyggnader (2011)

För det första: **Effektivisering i husen** **är svårare än tillförselsidan**



Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister; resursbrister	
Transaktions- kostnader	
Kalkylbrister	
Kalkylbrister (forts)	
Split incentives; internhyra	
Driftsfrågor	
Ledningsfrågor	

Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister; resursbrister	◆ Kunskapsbrister ◆ Tveksamhet om teknik/åtgärd ◆ Tidsbrist <i>..... Informera, utbilda, uppmärksamma, belöna, bemanna</i>
Transaktions- kostnader	
Kalkylbrister	
Kalkylbrister (forts)	
Split incentives; internhyra	
Driftsfrågor	
Ledningsfrågor	

Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister; resursbrister	♦ Ofråkomliga – skaffa info, välja, handla upp, följa upp <i>..... Transaktionskostnader kan reduceras med bättre info samt normer</i>
Transaktionskostnader	
Kalkylbrister	
Kalkylbrister (forts)	
Split incentives; internhyra	
Driftsfrågor	
Ledningsfrågor	

Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister;
resursbrister

Transaktions-
kostnader

Kalkylbrister

Kalkylbrister
(forts)

Split incentives;
internhyra

Driftsfrågor

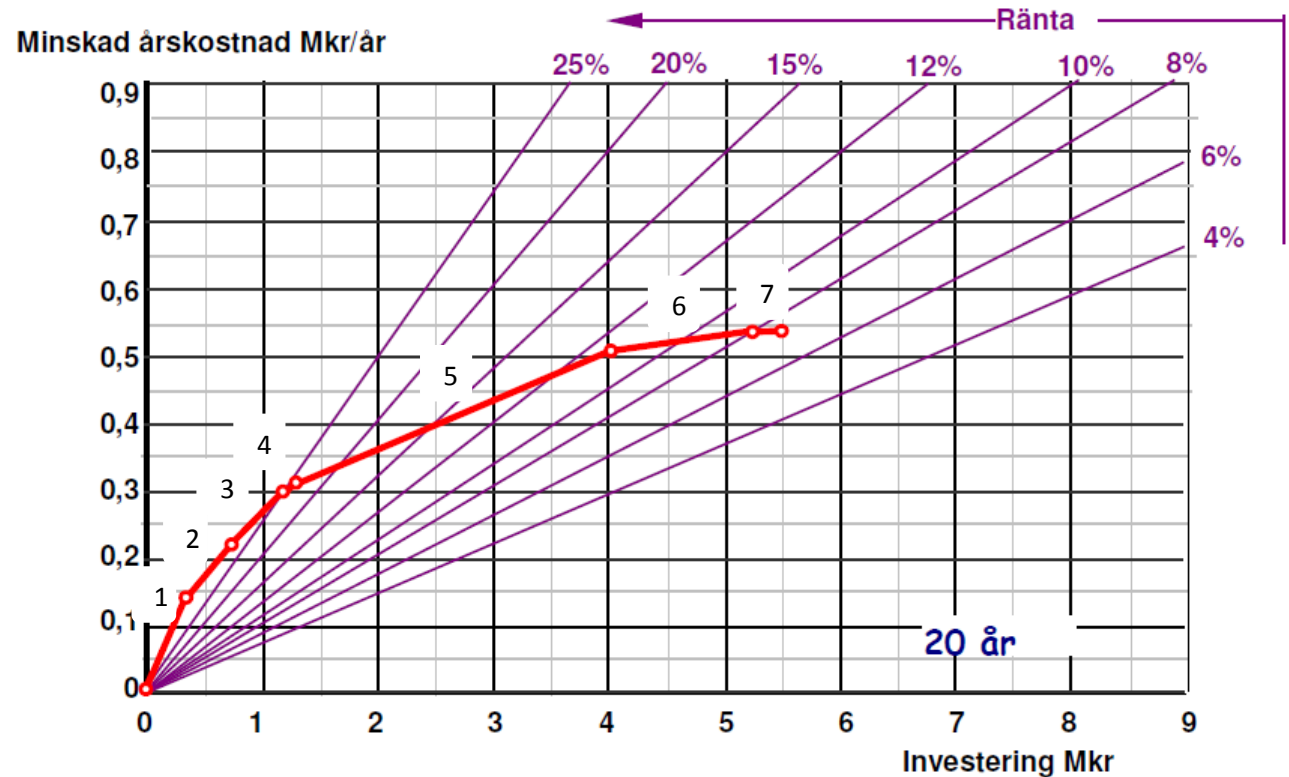
Ledningsfrågor

- ♦ För högt räntekrav
- ♦ Real energiprisökning underskattas
- ♦ Kalkyl som stannar vid sista åtgärd som klarar räntekravet, i stället för att räkna paket (man tappar 1/3 av energibesparingen)
>>Totalprojekt-modellen

..... Kan åtgärdas med info/utbildning om kalkylering

”Total- projekt- modellen”

Exempel från:
Getholmen – ett
genomfört Totalprojekt,
Enno Abel, BELOK mars
2011.



1. Bättre fastighetsbelysning. Byte av armaturer, bättre styrning, byte av garagebelysning
2. Bättre styrning av värme, ny cirkulationspump, bättre anpassning på sommaren
3. Kompletterad takisolering
4. Anpassning av kyla, nattkyla på sommaren
5. Utbyte av ventilationsaggregat till nya med bättre värmeåtervinning och eleffektivitet
6. Byte av fönster till 3-glas med solskyddsglas (fönsterbyte behövdes ändå).
7. Driftsåtgärder för att säkra besparingarna

Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister; resursbrister	
Transaktions- kostnader	
Kalkylbrister	
Kalkylbrister (forts)	◆ Lönsamma investeringar hindras av budgettak ◆ Payoff istället för räntemetod <i>..... Kan åtgärdas med info/utbildning om finansiering och kalkylering</i>
Split incentives; internhyra	
Driftsfrågor	
Ledningsfrågor	

Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister; resursbrister	
Transaktions- kostnader	
Kalkylbrister	
Kalkylbrister (forts)	
Split incentives; internhyra	♦ Svårt att hitta idealiska utformningar mellan ägare och hyresgäst <i>..... Utveckling av "Gröna hyresavtal" och liknande</i>
Driftsfrågor	
Ledningsfrågor	

Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister; resursbrister	
Transaktions- kostnader	
Kalkylbrister	
Kalkylbrister (forts)	
Split incentives; internhyra	
Driftsfrågor	
Ledningsfrågor	

- ◆ Upphandlad fastighetsdrift väljs ofta med goda skäl, men energifrågorna kan tappas bort

..... Bevaka bra upphandling, ge entreprenören incitament för en-eff-åtgärder

- ◆ Brist på driftspersonal

Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister; resursbrister	
Transaktions- kostnader	
Kalkylbrister	
Kalkylbrister (forts)	
Split incentives; internhyra	
Driftsfrågor	
Ledningsfrågor	

♦ Otillräcklig organisation att hantera energifrågorna

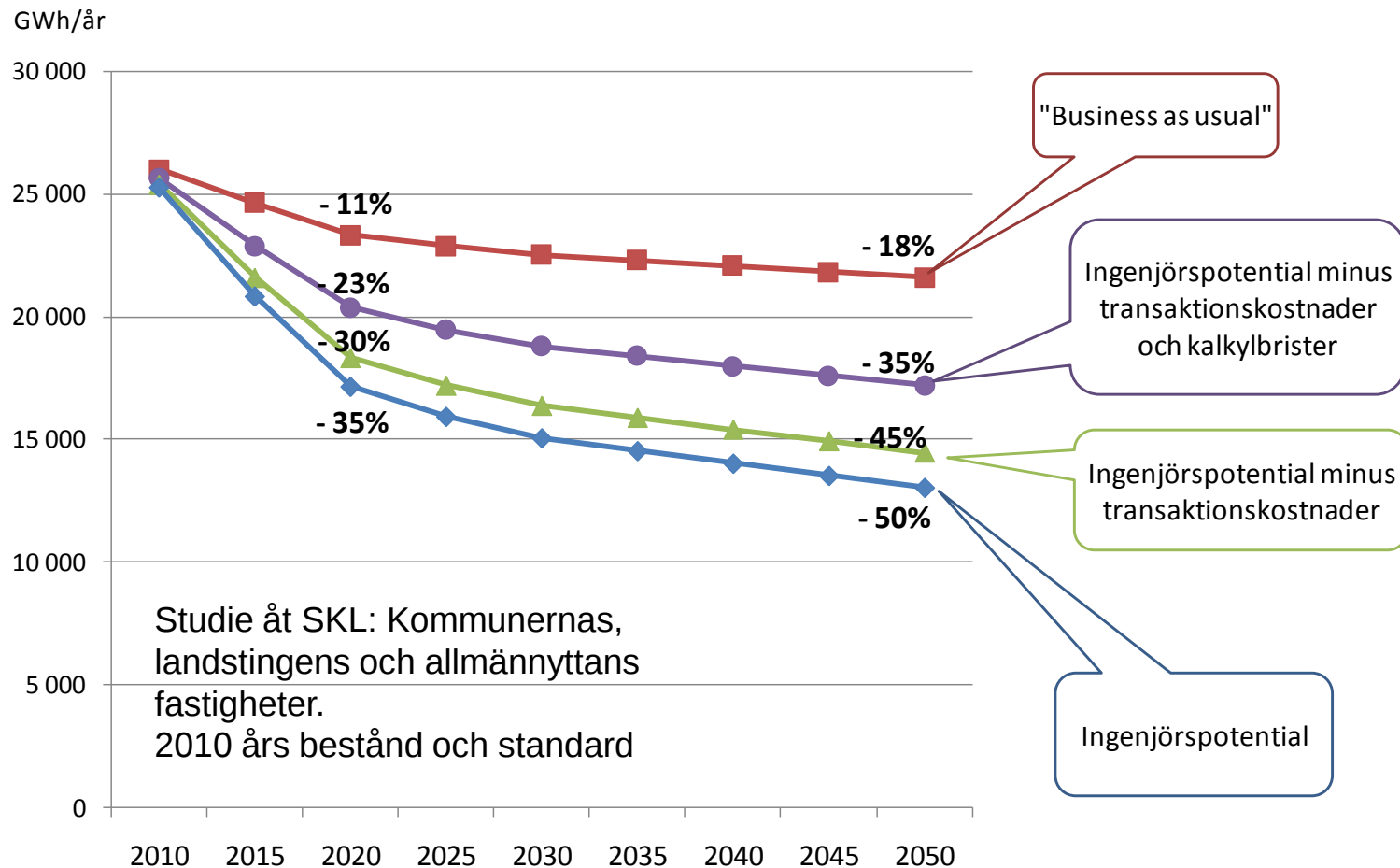
*..... Lyft till ledningsfråga. Ange tydliga mål, följ upp dem! **Klassning av byggnader!***

Hinder / orsaker att allt inte genomförs. *Påverkbart?*

Kunskapsbrister; resursbrister	◆ Kunskapsbrister ◆ Tveksamhet om teknik/åtgärd ◆ Tidsbrist <i>Informera, utbilda, uppmärksamma, belöna, bemanna</i>
Transaktionskostnader	◆ Ofrånkomliga – skaffa info, välja, handla upp, följa upp <i>Transaktionskostnader kan reduceras med bättre info samt normer</i>
Kalkylbrister	◆ För högt räntekrav ◆ Real energiprisökning underskattas ◆ Kalkyl som stannar vid sista åtgärd som klarar räntekravet, i stället för att räkna paket (man tappar 1/3 av energibesparingen) >>Totalprojekt-modellen <i>Kan åtgärdas med info/utbildning om kalkylering</i>
Kalkylbrister (forts)	◆ Lönsamma investeringar hindras av budgettak ◆ Payoff istället för räntemetod <i>Kan åtgärdas med info/utbildning om finansiering och kalkylering</i>
Split incentives; internhyra	◆ Svårt att hitta idealiska utformningar mellan ägare och hyresgäst <i>Utveckling av "Gröna hyresavtal" och liknande</i>
Driftsfrågor	◆ Upphandlad fastighetsdrift väljs ofta med goda skäl, men energifrågorna kan tappas bort <i>Bevaka bra upphandling, ge entreprenören incitament för en-eff-åtgärder</i> ◆ Brist på driftspersonal
Ledningsfrågor	◆ Otillräcklig organisation att hantera energifrågorna ... <i>Lyft till ledningsfråga. Ange tydliga mål, följ upp dem! Klassning av byggnader!</i>

Så här kan hindren påverka

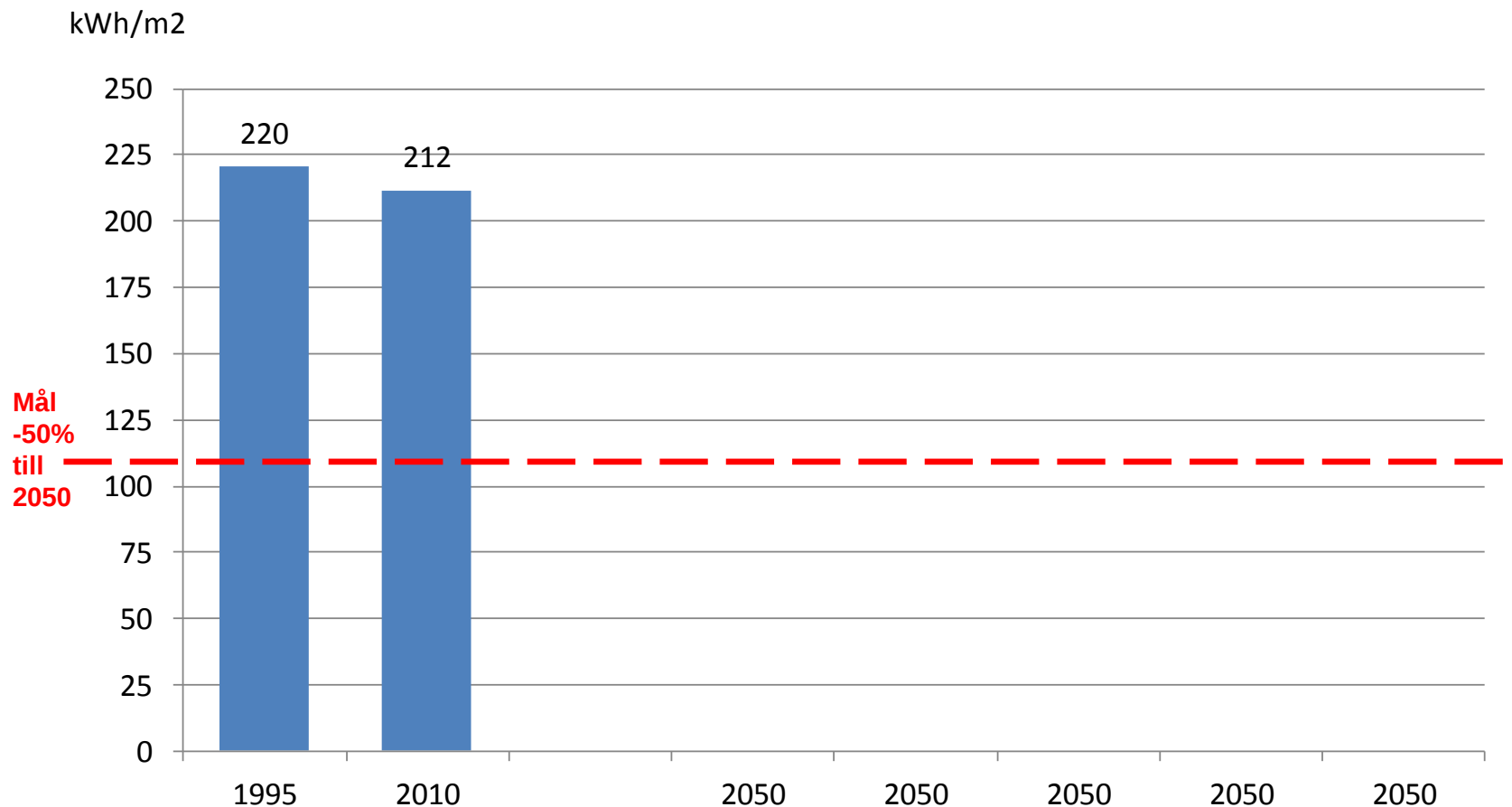
Kvantifiering av orsaker till gapet



Når vi målen för energieffektivisering?

Exempel miljökvalitetsmålet 20% till 2020, 50% till 2050, räknat från 1995 (kWh/m²)

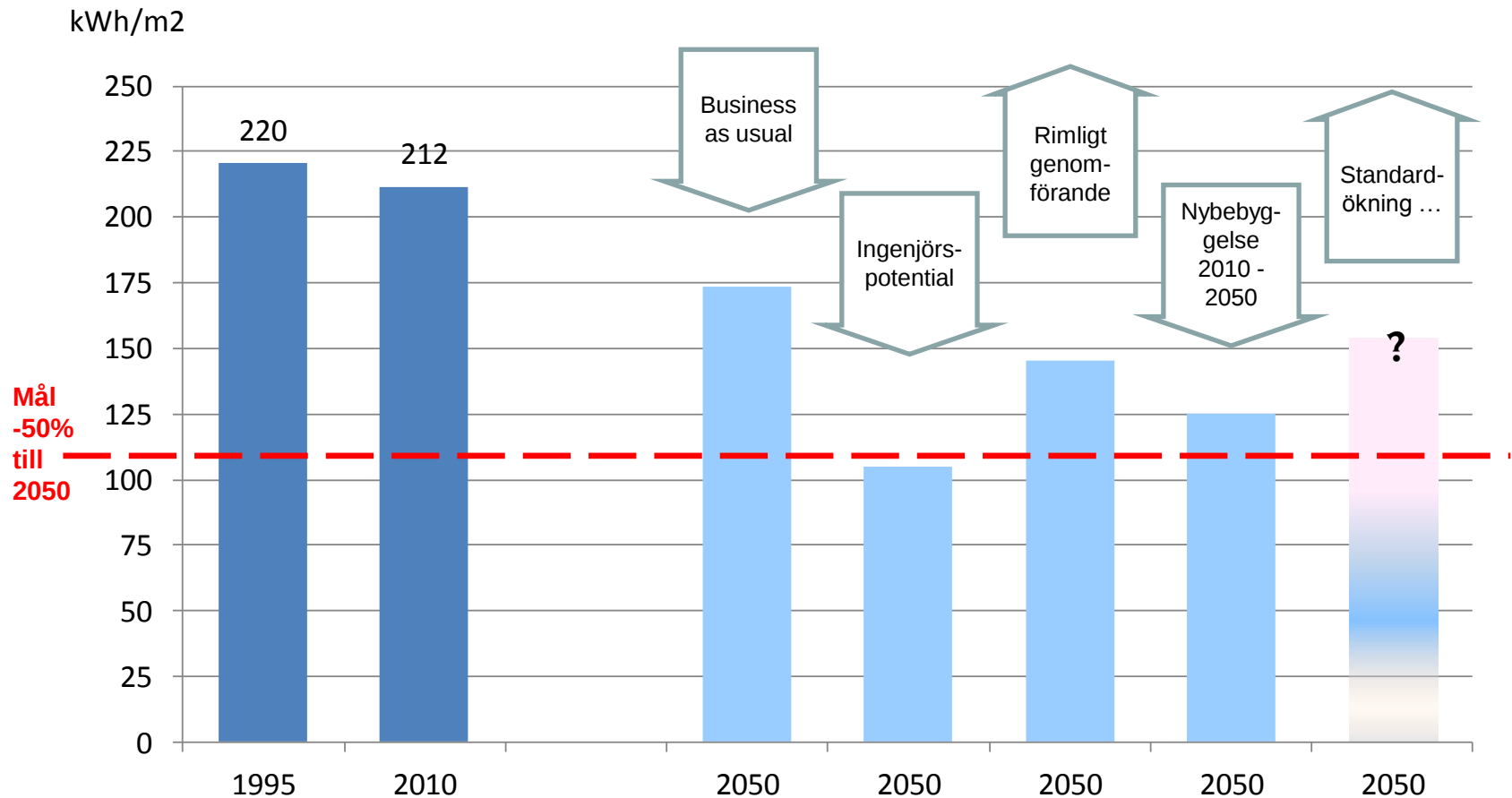
*Energi som nettovärme + all el * SKL-studien*



Når vi målen för energieffektivisering?

Exempel miljökvalitetsmålet 20% till 2020, 50% till 2050, räknat från 1995 (kWh/m²)

*Energi som nettovärme + all el * SKL-studien*





Vem skall realisera möjligheterna?

Statens åtgärder är viktiga

- Normer, implementering EU-direktiv
- Information, märkning
- Utbildning driftspersonal
- Skatter, avgifter ...

Men branschen och ägarna har mycket i sina egna händer

- Egen organisation; energi som ledningsfråga
- Kalkyleringsmetoder, -förutsättningar
- Avtalsformer ägare – hyresgäster
- Avtalsformer driftsentreprenader. EPC
- Egen driftspersonals status och utveckling
- Miljö/energiklassning av byggnader