



UTREDNING KRING
CERTIFIERINGAR
INOM
MILJÖBYGGNAD



Resultat

- Kommunikation och styrning hinder för Certifiering
- Energi, radon, ventilation och loggböcker åtgärdbara indikatorer
- 11 % av alla byggnader som söker ett betyg får det sänkt vid verifiering
- 12 % av alla de byggnader som är preliminärt certifierade väljer att avbryta certifiering

Vad är Miljöbyggnad ?

- Certifieringssystem för att säkerställa att byggnaden är bra för miljön och brukarna
- Uppbyggd på 16 vetenskapligt prövade indikatorer
- 3 olika Byggnadsbetyg: brons, silver och guld

Indikatorer	BRONS	SILVER	GULD
Energianvändning	BBR	80% av BBR	70 % av BBR

- Certifieringsprocessen
 Ansökan → Granskning → Preliminär certifiering →
 Verifiering → Certifiering

Energi	①	Värmeeffektbehov
	②	Solvärmelast
	③	Energianvändning
	4	Andel förnybar energi
Inomhusmiljö	5	Ljud
	⑥	Radon
	⑦	Ventilation
	8	Fukt
	9	Termiskt klimat vinter
	10	Termiskt klimat sommar
	⑪	Dagsljus
	12	Legionella
Material	13	Loggbok med byggvaror
	14	Utfasning av farliga ämnen
	15	Stommens klimatpåverkan
	16	Sanering av farliga ämnen

Bakgrund och syfte

- Sveriges miljömål: "God bebyggd miljö"
 - *Byggbranschen förbrukar stora mängder resurser*
 - *Behov av Certifieringar, Miljöbyggnad skapas*
 - *Sweden Green Building Council, Ramböll*

- Syfte
 - *Projekt som misslyckats med sina certifieringar*
 - *Lokalisera faktorer som gör att projekt misslyckas*
 - *Avgränsningar*



CHALMERS

Frågeställning

- Varför uppnår inte alla projekt det sökta betyget?
- Hur många projekt har fått ett lägre betyg?
- Vilka indikatorer gör generellt så att betyget sänks?
- Hur projekteras solvärmelast och dagsljus på bästa sätt?

Metod

- Numeriska beräkningar: Velux och SSF ESBO
- Intervjuer: Anonyma intervjuer
- Databas/Statistik: Sortering av data från SGBC



CHALMERS

Samspel mellan dagsljus och solvärmelast

- Problematik med att ta hänsyn till både dagsljus och solvärmelast i projekten
 - G-värde
 - LT-värde

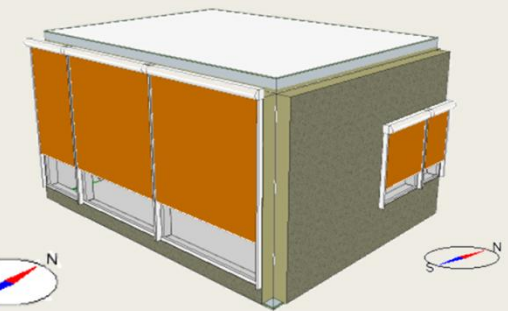
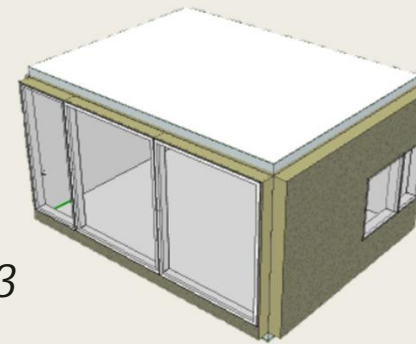
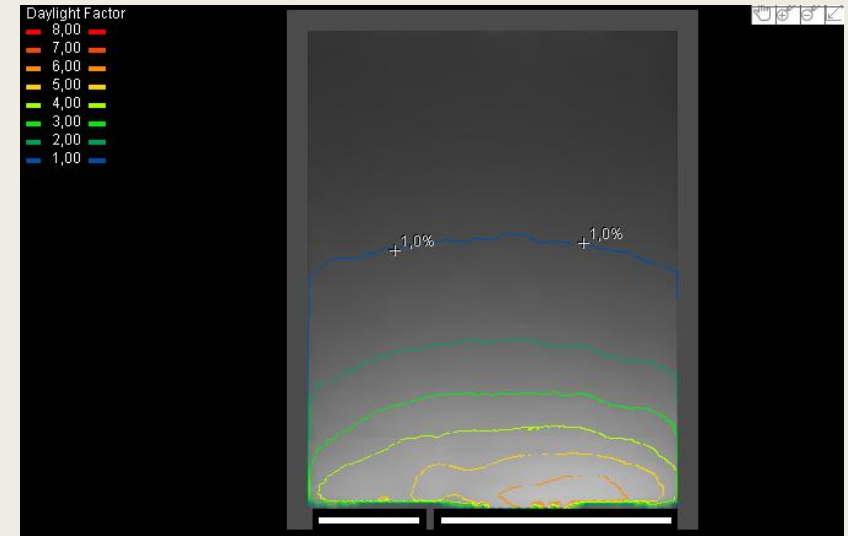
Tobias Billing, Rickard Fransson



CHALMERS

Simulering

- VELUX Daylight visualizer
 - *Samma fönsterarea, olika LT-värden*
- SSF ESBO
 - *Fönster med g-värde på 0,59 funkar ej*
 - *För att uppnå brons behövdes solskärm*
 - $g_{syst} = 0,061$
 - *Silver solskärm på båda*
 - *Guld förbättrade fönster, $g_{syst} = 0,033$*





CHALMERS

Simuleringar diskussion

- Varför skapar dagsljus och solvärmelast fortfarande problem i projekt?
- Brister i program?
- Nöjer sig vid första bästa lösning?
- Skillnader mellan kontorshus och bostadshus?

Tobias Billing, Rickard Fransson



CHALMERS

Resultat från intervjuer

- 4/5 har haft problem med dagsljus
- 3/5 har haft problem energianvändning
- 2/5 har haft problem med fukt
- 2/5 har haft problem med radon
- 2/5 har haft problem med ventilation
- Även problem med loggböcker och legionella

Tobias Billing, Rickard Fransson



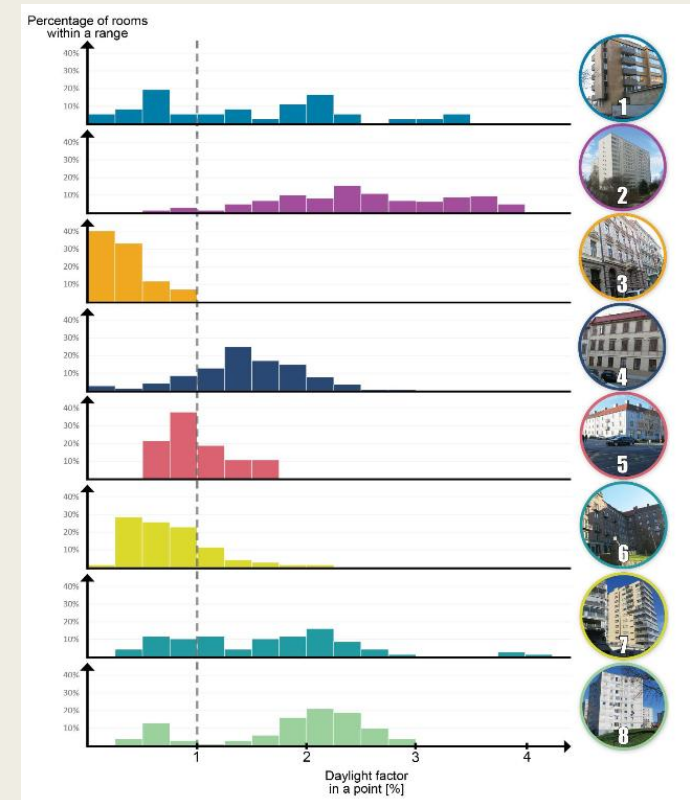
Tankar från intervjuer

■ Dagsljus

- *Förtätning av städer gör detta svårt att uppnå*
- *BBR:s krav anpassat till dagens samhälle?*
- *Svårt att gå från BBR:s krav till MB?*
- *Tidigare exjobb "Daylight in Existing Buildings"*

■ Energi

- *Beräkningar och simuleringar skiljde sig från verklighet*
- *Problem i verifieringsskedet*





CHALMERS

Trender från intervjuer

- OVK
 - *Bättre styrning från projektledning*
- Kommunikation och ansvar
 - *Miljösamordnare blev intagen sent*
 - *Viktig information försvinner i övergångar mellan ansvariga*
 - *Olika uppfattningar om vad som krävs för att certifiera*
 - *Saknas information om kommunikation och styrning i MB*

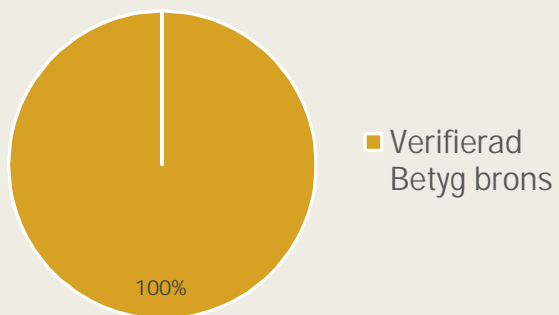


Statistik från databas

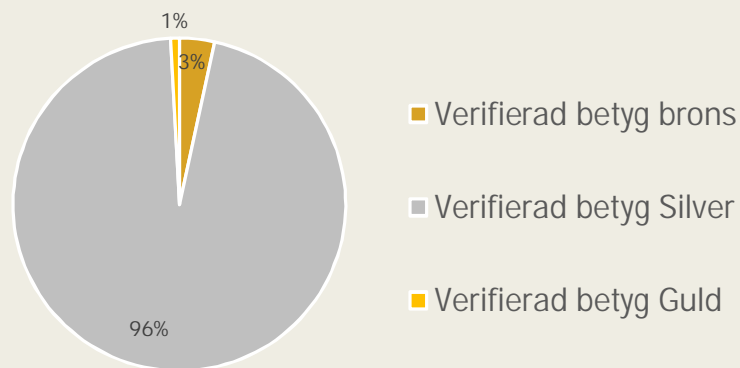
- Statistik från 159 nyproducerade byggnader som blivit verifierade
- 11 % som inte nådde det sökta betyget

Totalt antal byggnader som blivit verifierade		Totalt antal som inte nått sökt byggnadsbetyg	
159		17	
		11%	

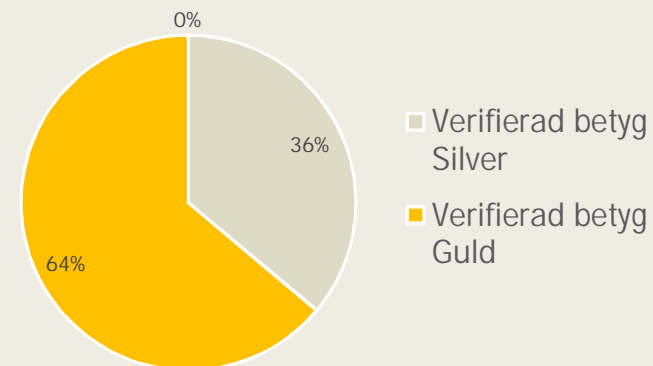
Sökt byggnadsbetyg brons (nyproducerade byggnader 5 st)



Sökt byggnadsbetyg Silver (nyproducerade byggnader) 118 st



Sökt byggnadsbetyg Guld (nyproducerade byggnader) 36 st



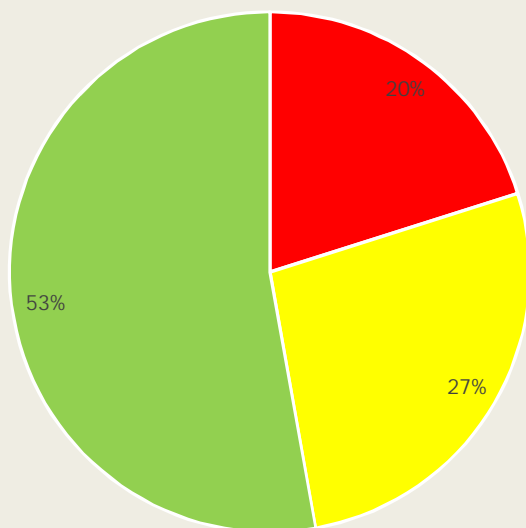
Tobias Billing, Rickard Fransson



Statistik från databas

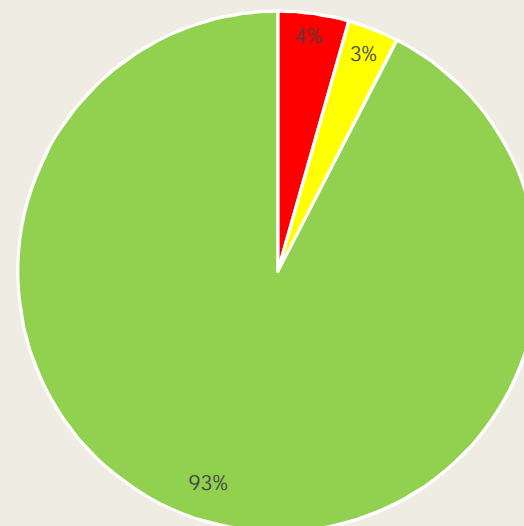
- Statistik av betygsfördelning på indikator av de 159 verifierade byggnaderna
- Undersökning av hur många byggnader som sänkte, ökade eller nådde sitt indicatorsbetyg

Indikator Radon betygsfördelning



- Byggnader som missade sökt indikatorbetyget radon
- Byggnader som ökade sökt indikatorbetyg radon
- Byggnader som nådde sökt indikatorbetyg radon

Indikator Dagsljus betygsfördelning

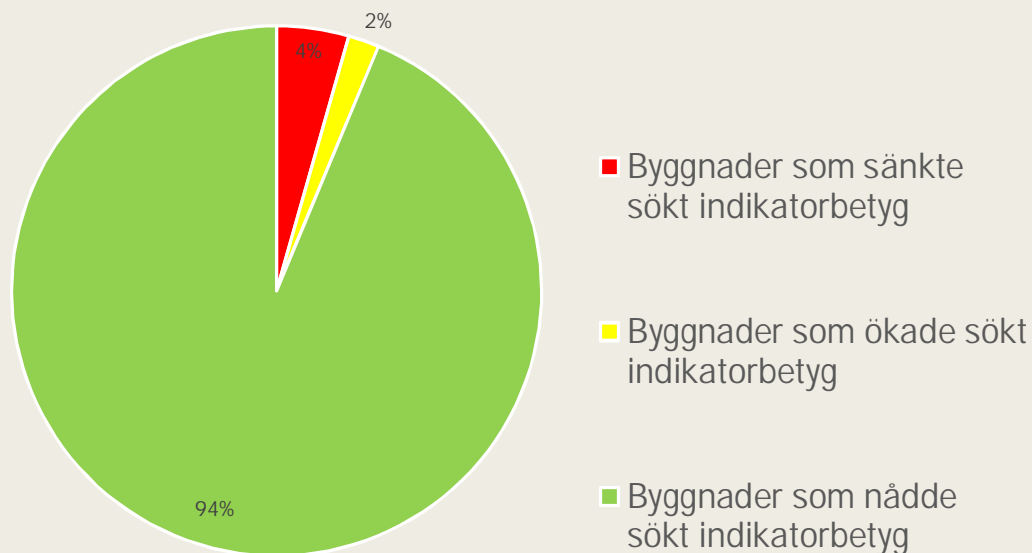


- Byggnader som missade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som ökade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som nådde sökt indikatorbetyg

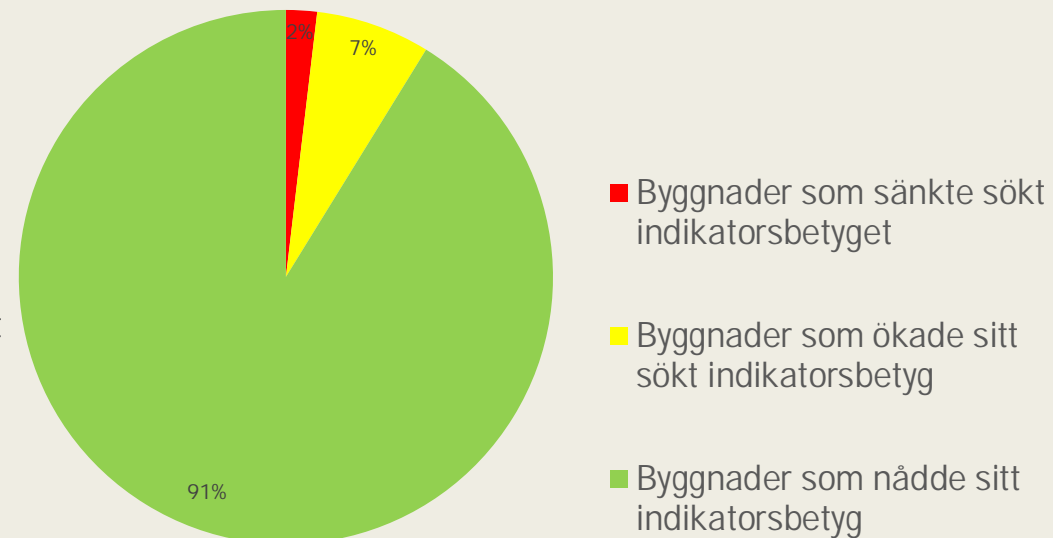


Statistik från databas

Indikator Solvärmelast betygsfördelning



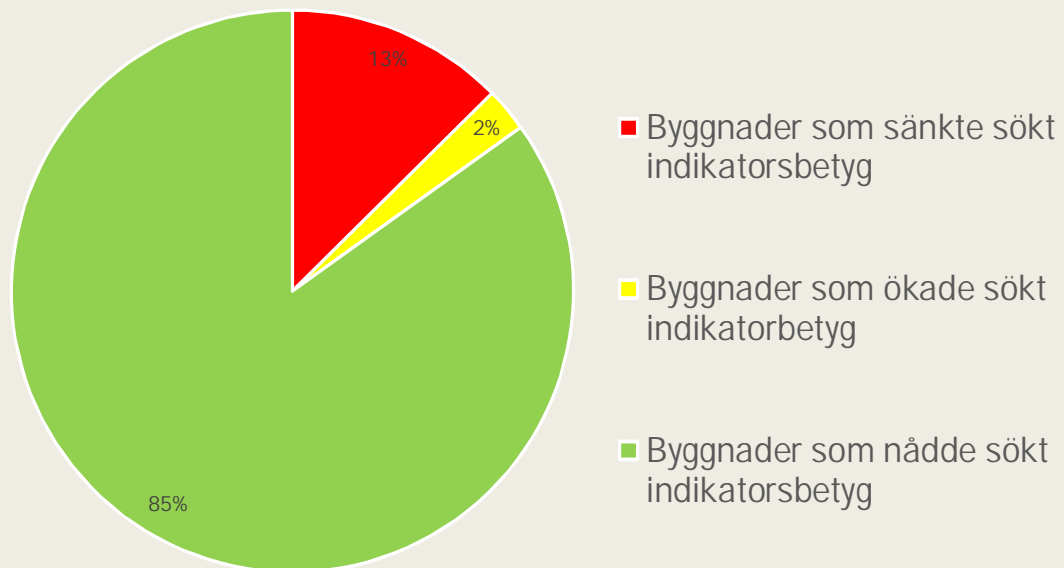
Indikator Värmeeffektbehov betygsfördelning



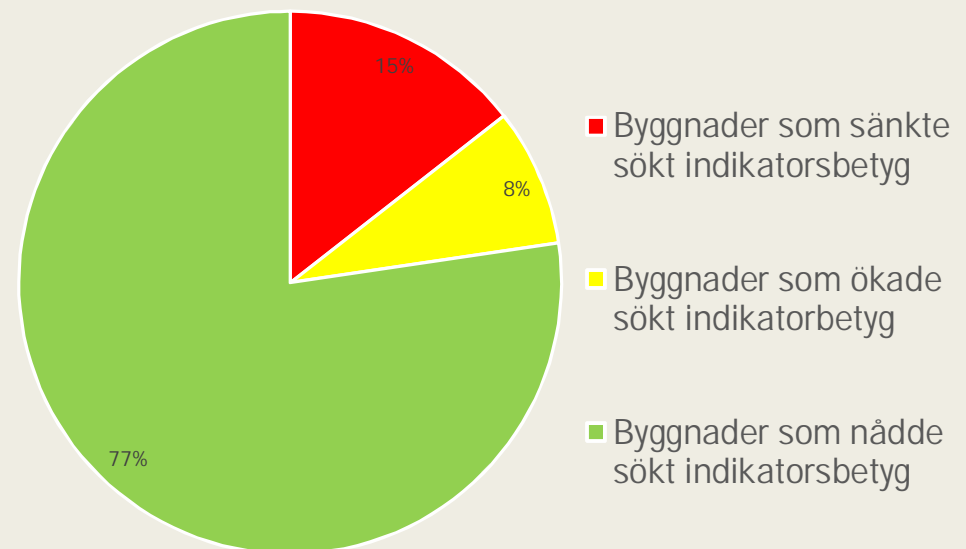


Statistik från databas

Indikator Energianvändning betygsfördelning



Indikator Ventilationsstandard betygsfördelning



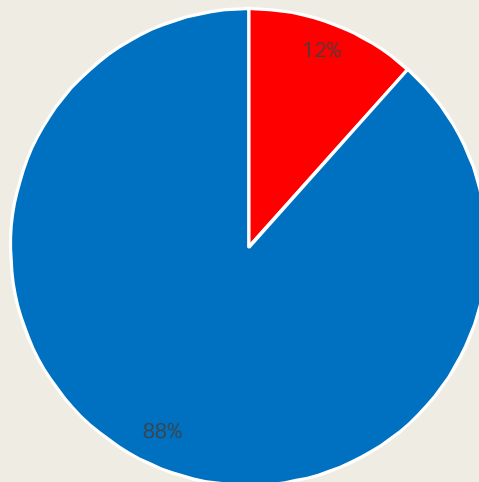


Statistik från databas

- Nedlagda certifieringar
- Olika anledningar, tidsbrist, resursbrist, Vet att det inte går att uppnå kraven

Totalt preliminärt certifierade nyproducerade byggnader	Preliminärt certifierade byggnader som avbröt certifiering	Preliminärt Certifierade byggnader som ej avbröt certifieringen
723	84	639

Preliminärt certifierade byggnader där certifieringen avbröts



- Preliminärt certifierade byggnader som avbröt certifieringen
- Preliminärt Certifierade byggnader som ej avbröt certifieringen



CHALMERS

Statistik diskussion och analys

- 11 % som inte uppnår sökt betyg
- Svårast att uppnå betyg Guld
- 12 % som lägger ner sina certifieringar,
- Kommunikation, styrning och mätresultat skulle kunna vara orsaken till att så många lägger sin certifiering.
- Enkät till nedlagda certifieringar
- Radon är den indikatorn som har mest prestationsspridning

Allmänt

- Hur ser det ut i resten av Sverige?
- Erfarenheter, kommunikation och kunskap
- Förslag till framtida examensarbete: SGBC kommunikation och styrning

Slutsats

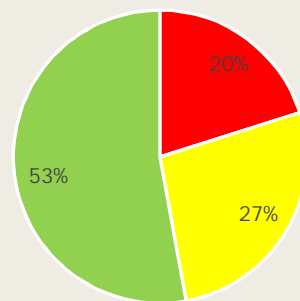
- Dagsljus är en avgörande faktor
- Kommunikation och styrning hinder för Certifiering
- Energi, radon, ventilation och loggböcker åtgärdbara indikatorer
- 11 % av alla byggnader som söker ett betyg får det sänkt vid verifiering
- 12 % av alla de byggnader som är preliminärt certifierade väljer att avbryta certifiering
- För att uppnå ett högt betyg i både dagsljus och solvärmelast så krävs nästan alltid mekaniska solskärmar

Tack!

Tobias Billing, Rickard Fransson

Radon

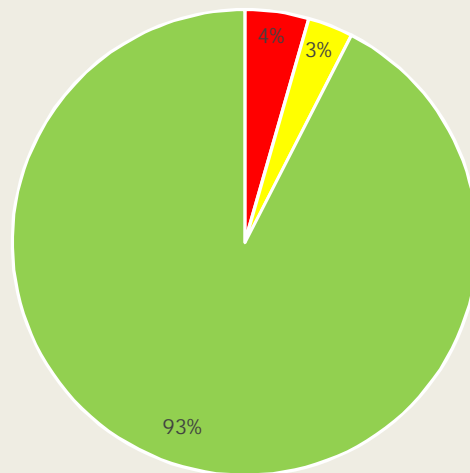
Indikator Radon betygsfördelning



- Byggnader som missade sökt indikatorbetyget
- Byggnader som ökade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som nådde sökt indikatorbetyg

Dagsljus

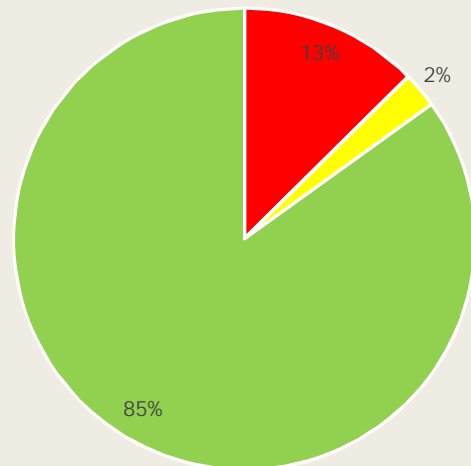
Indikator Dagsljus betygsfördelning



- Byggnader som missade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som ökade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som nådde sökt indikatorbetyg

Energianvändning

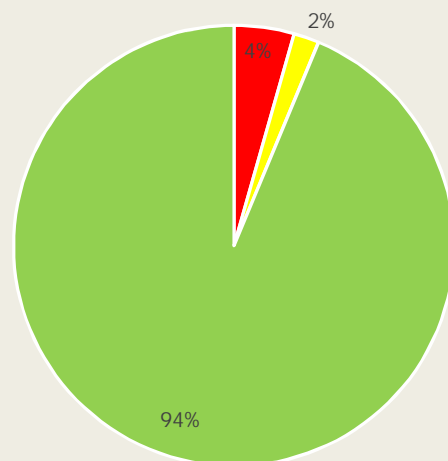
Indikator Energianvändning betygsfördelning



- Byggnader som missade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som ökade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som nådde sökt indikatorbetyg

Solvärmelast

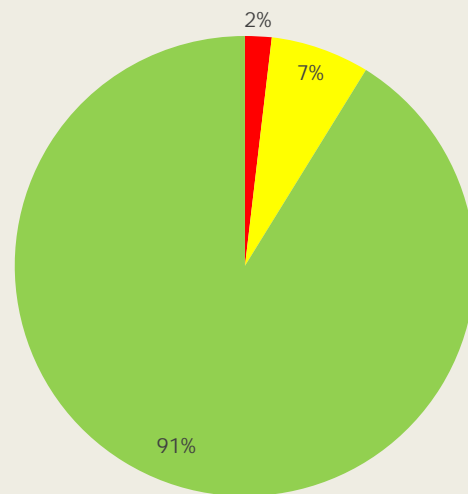
Indikator Solvärmelast betygsfördelning



- Byggnader som missade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som ökade sökt indikatorbetyg
- Byggnader som nådde sökt indikatorbetyg

Värmeeffektbehov

Indikator Värmeeffektbehov betygsfördelning



- Byggnader som missade sökt indikatorsbetyget
- Byggnader som ökade sitt sökt indikatorsbetyg
- Byggnader som nådde sitt indikatorsbetyg