



Undersökning av köldbryggor i flerbostadshus

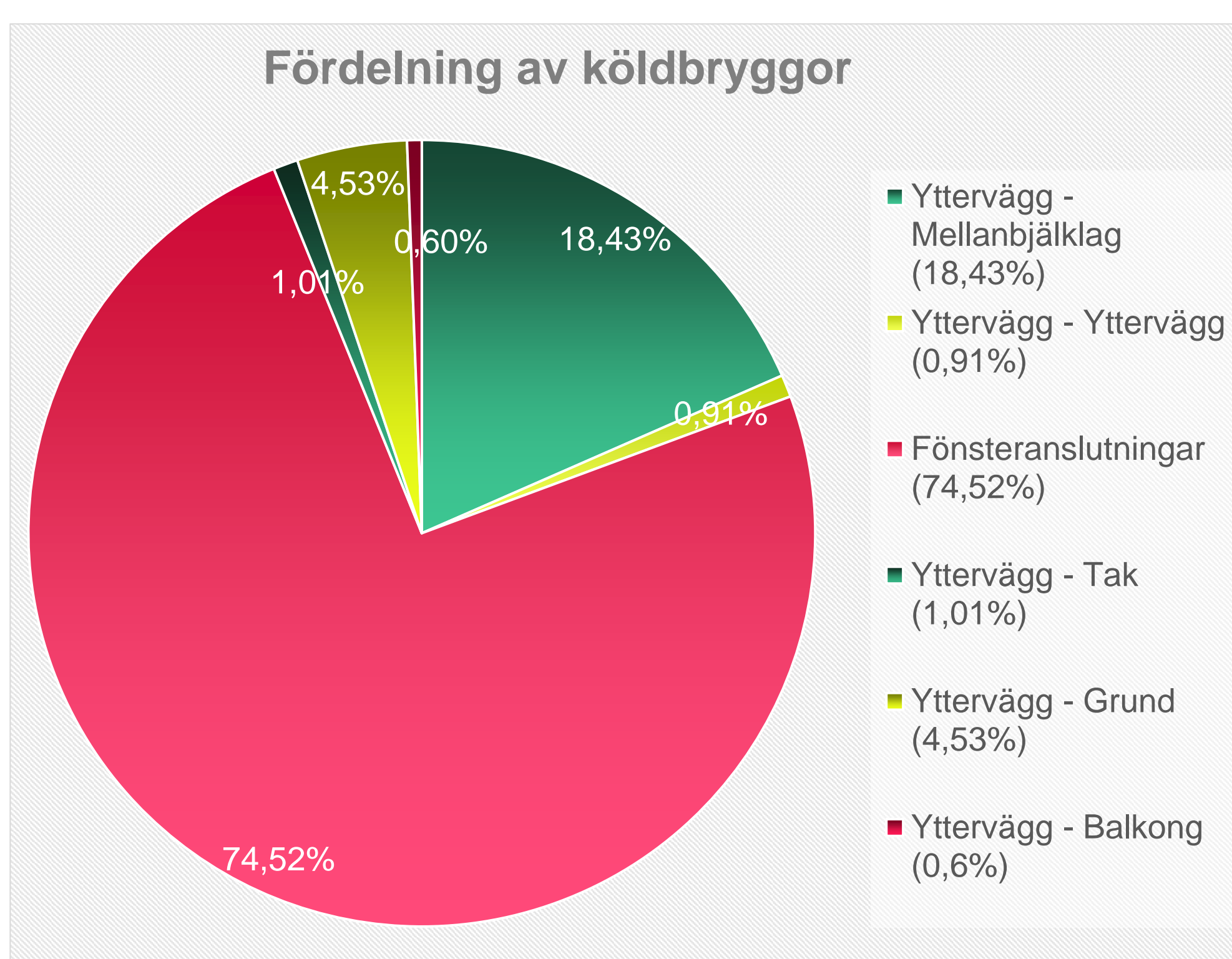
Betong kombinerat med stål jämfört med KL-trä

SLUTSATS

Köldbryggor är generellt sätt större i byggnader av stål- och betongstommar jämfört med byggnader av KL-trä. De byggnadsdetaljer som gav lägre köldbryggor var fönsteranslutningar och anslutningar vid mellanbjälklag. Det är även de anslutningarna som byggnaden består mest av. Här gör en liten förbättring i byggnadsdetaljernas köldbrygga stor skillnad för byggnadens totala energiförluster.

PROBLEM

Klimatfrågan blir allt större och viktigare och det är viktigt att alla olika aktörer tar ställning och hjälper till att förbättra vår värld. Byggsektorn har ett stort ansvar i klimatfrågan. Något som kan minska utsläppen är att minska energiförbrukningen i byggnader. Genom att minska köldbryggorna minskas andelen energi som behövs för att värma upp en byggnad.



Figur 1: Fördelning av köldbryggor i byggnaden av betong & stål.

Ett annat viktigt ställningstagande byggbranschen har i framtiden är vilket material som byggnaderna skall tillverkas av, då konstruktioner av betong och stål har betydligt större klimatpåverkan vid tillverkning än vad konstruktioner av trä har.

METOD

Arbetet har utförts tillsammans med AFRY där två olika flerbostadshus valdes som referenshus. Beräkningar av värmeflödet i köldbryggorna har gjorts i HEAT2. Olika typer av konstruktionsdetaljer jämfördes med varandra för att se vilka som resulterade i minst köldbryggor. Värdena som beräknades i HEAT2 fördes in i IDA ICE för att beräkna byggnadernas totala energianvändning. Genom att beräkna den totala energianvändning för byggnaden av stål och betong kunde en fördelning av köldbryggorna tas fram enligt figur 1.

DISKUSSION

Eftersom köldbryggor sker vid avbrott i ett skikt kommer det finnas regler där. Vid regler gjorda av slitsat stål sker ett större värmefflöde än vid träreglar. Vilket kan vara en stor anledning till varför just byggnader bestående av stålreglar har större köldbryggor än de byggnader som är gjorda av trä. Det som är bra med KL-trä är att isoleringsskikten vid mellanbjälklag inte bryts. Detta medför i sin tur att det inte blir någon köldbrygga. De byggnadsdetaljer som byggnaden till största del består av är mellanbjälklag och fönsteranslutningar. Vid förbättringar är det enligt oss viktigast att fokusera på just dessa detaljer då även en liten förbättring kan leda till stora besparingar.

Tabell 1: Jämförelse emellan byggnadsdetaljerna för byggnaden av betong & stål, förbättringsförslagen och byggnaden i KL-trä.

Byggnadsdetalj	Betong & stål [W/mK]	Förbättringsförslag betong & stål [W/mK]	KL-trä [W/mK]
Yttervägg möter grund	0.110	0.108	0.167
Yttervägg möter mellanbjälklag förslag 1	0.109	0.100	-0.013
Yttervägg möter mellanbjälklag förslag 2		0.077	
Yttervägg möter yttervägg	0.040	0.039	0.038
Yttervägg möter tak	0.028	0.025	0.041
Yttervägg möter fönster	0.207	0.096	0.034
Yttervägg möter balkong	0.545	0.000	-

RESULTAT

Beräkningarna som redovisas i tabell 1 visar att byggnadsdetaljerna för yttervägg möter grund och yttervägg möter tak var betydligt bättre i byggnaden av betong & stål och förbättringsförslagen än vad de var i KL-trä. För möten med mellanbjälklag och vid fönsteranslutningar visade resultaten att byggnadsdetaljerna för KL-trä hade avsevärt mindre köldbryggor än vad byggnaden i betong & stål hade. Förbättringsförslagen gav även de mindre köldbryggor.



Philip Gunnarsson



Jennie Henningsson