



I Eurokoder och EKS finns regler om nyttiga laster i byggnader. Lastvärden ges som karakteristiska värden och det finns tillhörande lastkombinationsfaktorer  $\psi_0$  som normalt är 0,7 utom för lagerutrymmen där den är 1. De används då nyttig last inte är huvudlast och det är inga komplikationer med detta. Man får helt enkelt pröva de aktuella lasterna en i taget som huvudlast och se vad som ger störst effekt.

Det finns dessutom andra regler för reduktion av nyttig last som är utspridda på olika ställen och syftet med denna text är att klara ut hur reglerna bör tolkas.

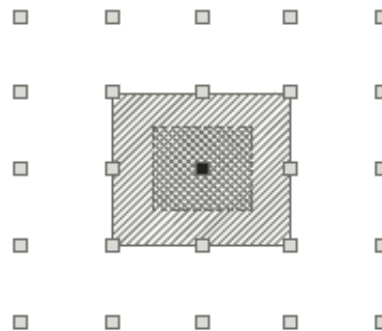
## Reduktionsfaktorn $\alpha_A$

I EN 1991-1-1 finns en reduktion av nyttig last  $\alpha_A$  för belastad area på bjälklag i 6.3.1.2(10) med  $A$  i  $m^2$

$$\alpha_A = \frac{5}{7}\psi_0 + \frac{10}{A}$$

I 6.2.1(4) sägs att reduktionen beror av den area  $A$  som bärs av den aktuella bärverksdelen. Arean ska tas som lastinfluensarean som ger positivt bidrag till lasten på konstruktionsdelen, t ex en pelare. I figuren nedan visas denna area skrafferad.

Den area som används för att beräkna lasten på pelaren är dubbelskrafferad och i detta Exempel är den en fjärdedel av  $A$ .



Att regeln gäller för bjälklag medför att reaktionen från bjälklaget på pelare eller väggar påverkas i samma grad som den nyttiga lasten. Vidare står det att reduktionen gäller för area som belastas av en och samma lastkategori. Det betyder att i det ovanliga fallet att man har olika användningar på samma bjälklag så får de endast reduceras för den area som har den aktuella lasten.

## Reduktionsfaktorn

Det finns också en regel i 3.3.1(2)P som säger att om andra variabla laster verkar samtidigt med nyttig last ska den nyttiga lasten från alla våningar betraktas som en last. Det betyder i praktiken att lasten från alla våningar alltid ses som en last och eftersom inget annat sägs gäller detta oavsett kategori av nyttig last.

Reduktionsfaktorn  $\alpha_n$  ges i 6.3.1.2(11) och beror av antal våningar  $n$  som bärs av en pelare eller en vägg.

$$\alpha_n = \frac{2 + (n - 2)\psi_0}{n}$$

Att den sägs gälla pelare och väggar är naturligt eftersom det är sådana konstruktionselement som påverkas av last från flera våningar. Vad som gäller för t ex en avväxlingsbalk för en pelare framgår dock inte men jag skulle tolka det så att den kan dimensioneras för lasten i pelaren med reduktion för antal våningar.

### Lastkombinationer

I EN 1991-1-1 3.3.2(2)P finns en regel som säger att när den nyttiga lasten inte är huvudlast ska endast en av reduktionsfaktorerna  $\psi$  och  $\alpha_n$  användas. Det betyder att för lastkombination 6.10a får inte  $\alpha_n$  användas för den nyttiga lasten men  $\alpha_A$  får användas. För lastkombination 6.10b får  $\alpha_n$  och  $\alpha_A$  användas då den nyttiga lasten är huvudlast och  $\psi$  kan användas på övriga laster. Om vind är huvudlast och man dimensionerar pelare för tryck så medför regeln att den nyttiga lasten får större inverkan.

### Exceptionella dimensioneringssituationer

I EKS9 anges att för exceptionell dimensioneringssituation enligt EN 1990 uttryck 6.11 bör inte  $\alpha_A$  och  $\psi$  kombineras. Eftersom det är  $\psi_1$  och  $\psi_2$  som ingår här torde detta för det mesta betyda att  $\alpha_A$  inte ska användas. I exceptionell dimensioneringssituation är olyckslasten huvudlast vilket medför att nyttig last är en samverkande last reducerad med  $\psi$  och då får enligt ovan inte heller  $\alpha_n$  användas.

