



Resursanvändning

Utnyttja resurserna så att barnbarnen får samma möjligheter som vi att bygga och bo

Varför bör uttaget av naturgrus minska?

Att minska användningen av naturgrus är ett uttalat mål i Bygga-bo-dialogen.

Idag används cirka 70 miljoner ton ballastmaterial per år, varav 23 miljoner ton (cirka 1/3) är naturgrus. Målet till 2010 är att uttaget av naturgrus ska vara högst 12 miljoner ton per år.

Diskutera vilka motiv det kan finnas till att minska uttaget av just naturgrus.

- Ändlig resurs
- Nödvändig för bildning av dricksvatten

Naturgrus är jordarter som har sorterats av naturen under lång tid. Förekomsten varierar geografiskt - på vissa ställen finns det mycket, på andra ställen finns det mindre.

På många ställen behövs naturgruset på sin naturliga plats för att vattnet skall filtreras, renas och anrikas på mineraler och spårämnen för att sedan kunna användas som dricksvatten.

Problemet med naturgrus är att det inte finns i obegränsade mängder och att användningen av naturgrus i vissa fall står i konflikt med exempelvis bildning av dricksvatten eller utnyttjande av jordbruksmark.

Bergkross – ett alternativ till naturgrus?

Naturgruset tar slut, berg finns det däremot tämligen gott om. Bergkross har blivit ett alternativ till naturgrus inom allt fler användningsområden.

Diskutera hur ni använder de olika materialen.



Foto: Per Westergård



Foto: Sand & Grus AB Jehandlers

Foto: Per Westergård



40% av landets energianvändning
40% av landets materialförbrukning

Byggsektorns resursanvändning

Byggsektorn kallas ibland för 40%-sektorn. Detta för att sektorn står för 40 procent av samhällets totala förbrukning av energi och material.

2003 genomförde Byggsektorns Kretsloppsråd en miljöutredning för att ta reda på vilken miljöpåverkan byggsektorn har i förhållande till övriga samhället.

Miljöutredningen visar att sektorn står för:

- 40% av energianvändningen (industri, handel med flera står för resterande 60%).
- 40% av samhällets totala materialförbrukning. En stor del av materialanvändningen går till anläggning (35%) - bara 5% av samhällets totala materialanvändning går till bostäder och lokaler.
- 10% av de totala transportererna i samhället.

När förbrukas resurserna?

När sker den största energi- och materialförbrukningen under ett bygges livscykel? Kan en ökad materialanvändning av t ex isolering medföra lägre energianvändning?

Diskutera resursförbrukningen över tiden för t ex
isolering
fönster
olika ventilations- och uppvärmningssystem
material med lång livslängd, t ex aluminiumbeklädda fönster
etc.

Livscykelanalyser (LCA) har använts för att undersöka hur resursförbrukningen fördelar sig om man betraktar en byggnads hela livstid.

I analyser av energianvändningen i bostäder och lokaler har man funnit att den största delen (85%) används vid driften av huset; till uppvärmning, varmvatten, hushållsel, ventilation mm. Tillverkning av olika byggmaterial samt energianvändning under byggfasen svarar för en betydligt mindre del.

Hur kan resursanvändningen minskas?

Vid materialval och val av konstruktion är det viktigt att tänka utifrån ett livscykelperspektiv. I en livscykelanalys, LCA, beräknas den samlade miljöpåverkan från råvaruuttag i naturen till det att produkten är uttjänt och avfallet omhändertas.

LCA visar därför på var de största förbättringsmöjligheterna finns i en byggnads livscykel. Det kan användas t ex. vid val av byggnadsmaterial, val av värmesystem, val av vitvaror mm.

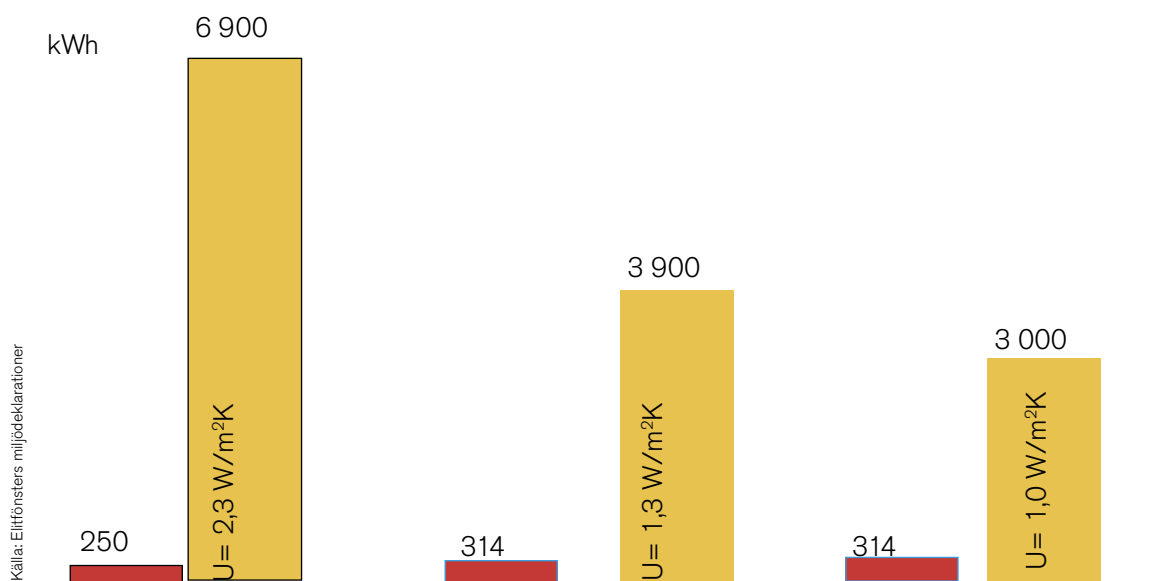
Foto: Per Westergård



15% för att tillverka byggmaterial
85% i driften

LCA ger svaret: Exempel fönster

Diagrammen visar dels den energi som använts när fönstren tillverkades, dels den värmeförlust som sker via fönsterytan under 30 års drift. Exemplet har räknats på 1,4 m² fönsteryta.



Staplarna visar energianvändning vid tillverkning (blått) respektive värmeförluster under 30 års användning (gult) för ett tvåglasfönster, som med U-värdet 2,3 får representera ett genomsnittsfönster i dagens villabebyggelse.

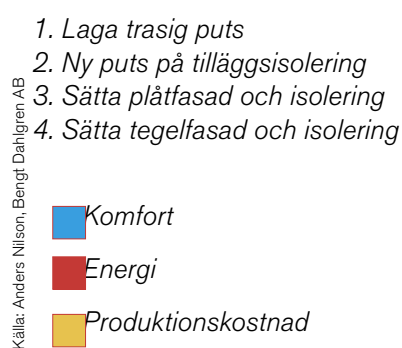
Staplarna visar motsvarande energivärden för ett treglasfönster. U-värdet 1,3 motsvarar dagens standardsortiment. Det kräver mer energi vid tillverkning än tvåglasfönstret, men det sparas gott och väl in under fönstrens livstid.

Staplarna visar motsvarande värden för ett treglasfönster med U-värde 1,0. Tillverkningen kräver samma energimängd som tillverkningen av ett treglasfönster av standardmodell, men värmeförlusten minskar med en dryg femtedel.

LCA ger svaret: Exempel fasadutformning

Vid ett ombyggnadsprojekt skulle man bli åtgärda fasaderna, som var i stort behov av renovering – både ytskikt och isolerstandard var dåliga.

Det gjordes en omfattande fasadutredning, som beaktade såväl arkitektonisk utformning som olika konstruktionslösningar. Därefter gjordes LCC-analyser för val mellan alternativa system:



I det här fallet ville byggherren inledningsvis att man bara skulle laga ytskiktet, som var gammal puts (alt. 1). Konsultgruppen ansåg att denna lösning på intet sätt var långsiktigt hållbar. För att kunna jämföra de olika alternativen var det

viktigt att ta med alla relevanta parametrar. Dit hörde hänsyn till hur inomhusklimatet skulle upplevas av de boende. För att ge samma operativa (kännbara) temperatur krävde alternativ 1 mer energi. Denna energimängd med tillhörande livscykelkostnad

representeras av den blå extrastapeln. Byggherren valde slutligen att följa konsultgruppens förslag och valde alt. 2, "Ny puts på tilläggsisolering", dvs det alternativ som också hade den lägsta totala livscykelkostnaden (LCC_{total}).



Bostadsbestånd, flerbostadshus 2004

<0,6% nybyggnad

1,2% ombyggnad



- Förnyelsebara resurser
- Effektiv användning
- Återvinning

Mest krut på ny- eller ombyggnad?

Nyproduktionen av flerbostadshus var 2004 mindre än 0,6% av det befintliga beståndet. Ombyggnad, däremot, omfattar cirka 1,2 % av samtliga flerbostadshus varje år. Uppgifterna är ur hämtade Bostads- och byggnadsstatistisk årsbok 2006.

Det är alltså inom det befintliga beståndet av bostäder och lokaler som det ges flest tillfällen att påverka energianvändningen. Hur avspeglas detta faktum vid planering och projektering av ombyggnader?

Hur kan resursanvändningen minskas i byggskedet?

Ändliga resurser, det vill säga sådana som inte förnyas naturligt, bör användas så lite som möjligt. De ändliga resurserna ska också i möjligaste mån återanvändas.

Går det att byta ut ändliga resurser mot förnyelsebara?

Hur kan de resurser som används utnyttjas mest effektivt?

Hur påverkar t ex utförandet av isolering och fönsteranslutningar resursanvändningen?

Sorteras avfallet från ny- och ombyggnad så att material kan återvinnas?

Vid drift av lokaler och bostäder: Vad görs för att minska energianvändningen?

Är lokalernas ventilation behovsstyrd?

Tänker vi på att sätta in energieffektiva kylskåp när vitvaror byts ut? Lågenergilampor? Mer energieffektiva fönster? Tilläggsisolering?