


EXPAN Byggesystem




Beton bag sunde boliger
Byg den rette ramme
Skyd genvej til godt indeklima
Man mærker det gode indeklima

**Byg og bo
med godt indeklima**

EXPAN



»Indeklima var ikke det første, vi tænkte på, da vi byggede vores drømmehus...«



»Nu, hvor huset står her, er jeg glad for, at vi har valgt at bygge med materialer, som skaber en tæt og sund bygning,« siger Betina Simonsen. Hun bor i Jelling med mand og barn i et moderne parcelhus med rene linjer og mange arkitektoniske detaljer. Eksempelvis står betonvægge som rå kontrast i den lyse stue. »Vi har lagt vægt på en smuk og funktionel ramme om familiens liv med lys og luftig indretning. Sammen med gode byggematerialer har det været med til at skabe et hjem, hvor vi oplever velvære. Så til daglig tænker vi slet ikke over det gode indeklima. Det er der bare.«

Betina Simonsen
Jelling

MAN MÆRKER DET GODE INDEKLIMA

Dansk Indeklima Mærkning

Indeklimamærket er en frivillig, dansk mærkningsordning, som giver bygherrer og boligejere vished for, at et materiale ikke afgiver kræftfremkaldende stoffer, flygtige organiske forbindelser eller partikler til indeluften i mængder, som kan genere brugerne. Test af materialer lige fra tekstiler og maling til elementer af beton dokumenterer produkternes effekt på indeklimaet.

Indeklimamærket stiller specifikke krav om lav afgang og partikelafgivelse og tildes på baggrund af blandt andet kemisk analyse og et testpanels vurdering af produktets lugt. De indeklimate mærkede produkter har desuden en vejledning for blandt andet transport, montering og vedligeholdelse, så de indeklimatevenlige egenskaber bevares fra fabrik til færdig bygning.

En stigende interesse for at skabe sunde boliger betyder, at stadig flere producenter ansøger om at få indeklimate mærket deres produkter. Og arkitekter, rådgivere og bygherrer stiller løbende større krav om indeklimate mærkede produkter til byggeriet.

Didste du, at

- EXPANs elementer af beton og letklinkerbeton er de første betonelementer i Danmark, som har fået Indeklimamærket?
- man kan se en oversigt over indeklimatevenlige produkter på www.teknologisk.dk/ydelser/253?





»Fornemmelsen af rummelighed er vigtig for mig...«

»Fornemmelsen af rummelighed er vigtig for mig, og det afspejler arkitekturen i vores nye villa. Råhuset er bygget med elementer af beton, fordi det gav mig stor frihed til at forme og indrette huset, da betonen har styrke til at bære store rum med højt til loftet,« forklarer Lise Bruun, indehaver af Tegnestuen Bruun ApS i Esbjerg.

Netop højt til loftet og masser af luft er den røde tråd i den store villa, der ligger i et attraktivt område ved Esbjerg med store grunde, tæt på vand og skov. Omkringliggende marker kigger ind gennem store glaspartier i husets store rum. Loftet går til kip, og en ensidige taghældning understreger den lette arkitektur. »De luftige rum giver i sig selv fornemmelsen af et godt indeklima. Indeklimaet hænger sammen med mit valgt af beton, som er et uorganisk materiale, der ikke lader skimmelsvamp få fodfæste. Hvis indeklimaet ikke var i orden, ville husets luftige følelse forsvinde,« siger Lise Bruun.



Lise Bruun
Tegnestuen Bruun ApS

BYG DEN RETTE RAMME

Tæt og tørt uden fugt og svamp

Fugt fører til dårligt indeklima. Derfor er tæt og tørt byggeri en forudsætning for et sundt byggeri. Uorganiske byggematerialer som beton mindsker risikoen for råd og skimmelsvamp markant. I modsætning til organiske materialer som træ er det nemlig meget vanskeligt for svampe og bakterier at overleve på en uorganisk overflade.

Materialer som beton og letklinkerbeton har yderligere den fordel, at de typisk bruges som fabriksfremstillede byggelementer. Ved at bygge med disse industrialiserede produkter kan byggeriet hurtigt lukkes for regn og sne, og dermed bliver risikoen for fugt i byggeriet væsentligt mindre, end når huset opføres fra bunden på byggepladsen.

De fabriksfremstillede betonelementer gør det let at opføre et tæt byggeri. Det er nemlig en myte, at huse kan blive for tætte. I et tæt hus kan udluftningen kontrolleres ad udluftningskanaler, via emhætte og almindelig udluftning. Hvis bygningen er utæt, er der risiko for, at varm luft kondenserer på vej ud og sætter sig som fugt i konstruktionen. Tunge materialer som beton lydisolerer særdeles godt. Dæmpning af uønsket støj og lyd er nemlig også en del af et godt indeklima i hjemmet.



Brian Guldbrand,
Salgschef
EXPAN

Didste du, at

- skimmelsvampe skyldes fugt?
- skimmelsvampe kan give helbredsproblemer som astma, allergi, hovedpine, koncentrationsbesvær og irritation af øjne og luftveje?



»Dårligt indeklima koster dyrt...«



Lars Gunnarsen
Seniorforsker
Statens Byggeforskningsinstitut

Mens et godt indeklima mærkes som komfort og velvære i dagligdagen, kan et dårligt indeklima føles i form af for eksempel hovedpine og træthed. Men på lang sigt er følgerne af dårligt indeklima dog langt mere alvorlige. Selvom dårligt indeklima i sig selv ikke direkte forårsager sygdomme, er det en medvirkende faktor ved flere forskellige sygdomme. Eksempelvis overføres bakterier og vira gennem luften, og de overlever langt bedre, når fugtigheden er høj. Risikoen for smitte med infektionssygdomme er dermed højere i dårligt indeklima med for høj luftfugtighed. Særligt allergikere er sårbare over for påvirkninger fra indeklimaet, og flere eksperter formoder, at dårligt indeklima direkte kan være skyld i allergi. Indeklimaet har altså stor betydning for folkesundheden, hvorfor det er et af regeringens indsatsområder i strategien for miljø og sundhed i Danmark



Lars Reimer
teknisk chef
CRH Concrete

TÆNK PÅ TEMPERATUREN

Varm luft, der afkøles på en kold flade, danner kondensvand, som skaber grobund for skimmelsvamp. Det er derfor vigtigt at holde en stabil stuetemperatur i boligen og sørge for at alle rum er opvarmet til 20-22 grader.

Den stabile stuetemperatur sikres væsentlig lettere i en bygning opført af tunge byggematerialer som beton. Dette skyldes, at beton kan oplagre betydelige mængder varme. Beton er således i stand til at optage overskudsvarme fra personer og solvarme i løbet af dagen og afgive den hen over natten. På den måde undgår man ubehagelige overtemperaturer og får et bedre indeklima.

Denne varmeakkumulerende effekt kan omsættes til kontanter i form af et lavere varmebudget. En betonbolig bruger nemlig 7-10 % mindre varme end en tilsvarende bolig opført i en let trækonstruktion.

Didste du, at

- beton kan optage betydelige mængder varme og dermed udjævne rumtemperaturen?
- du sparer på varmebudgettet ved at bygge med beton?



»Det gode liv inden døre...«

Et godt indeklima er alfa og omega for det liv, vi tilbringer indendørs. Da vi i Danmark tilbringer op mod 90 procent af vores tid inden døre, er det sund fornuft at fokusere på det gode indeklima. Et godt indeklima er resultatet af flere faktorer. Lugte og lyde udgør sammen med træk og dårlig luft nogle af generne i et dårligt indeklima. Derfor går vejen til det gode indeklima både via tætte konstruktioner, velvalgte byggematerialer og en rigtig brugeradfærd. Det vil for det første sige gode og tætte byggematerialer, som ikke afgiver skadelig kemi eller partikler. For det andet kræver det indretning af boligen med indeklimavenlige materialer. Og endelig spiller sund fornuft, hyppig udluftning og stabil temperatur en stor rolle.



Lars Gunnarsen, Seniorforsker,
Statens Byggeforskningsinstitut

BETON BAG SUNDE BOLIGER

Ingen fare for skadelige stoffer eller partikler

Beton består af uorganiske materialer som sand, sten og cement. Alligevel har materialet i en årrække fejlagtigt været anklaget for at skabe et dårligt indeklima. Nu frikender en rapport fra Teknologisk Institut beton for at afgive skadelige stoffer til byggeriet.

Rapporten bygger på en omfattende undersøgelse af, hvilke stoffer beton afgiver og i hvor stort omfang. Koncentrationen af ammoniak, kulbrinte og luft er undersøgt, og konklusionen er klar: Beton afgiver enkelte dampe og gasarter, men i så små mængder, at de på ingen måde påvirker indeklimaet i den færdige bygning.

Når det gælder betonelementers lugt, bedømmes den positivt med et ettal på en skala fra nul til fem og dermed som meget svag allerede fire uger efter produktion. Desuden er den såkaldte afgangning mest koncentreret umiddelbart efter, at betonen er støbt. Derfor er der ingen stoffer fra betonen at spore, når bygningen står færdig, og folk flytter ind.



Jørn Bødker, Seniorkonsulent,
Teknologisk Institut

Udste du, at

- en familie producerer cirka 10 liter vand i døgnet i form af fordampning fra vask, madlavning, bad og udånding?
- kolde rum skaber risiko for kondensvand og dermed fugtproblemer?



Læs også EXPANs brochure
»Den sunde og solide ramme om dit nye hus«



Byg et godt indeklima

Indeklimamærkede produkter

Produkter med Indeklimamærket afgiver ikke skadelige lugte, kemiske stoffer og partikler til indeluften.

Tæt konstruktion

En tæt konstruktion sikrer, at varm luft ledes ud ad rette kanaler. Hvis bygningen derimod er utæt, kan varm luft kondensere og sætte sig som fugt i husets konstruktion.

Tunge materialer

En stabil temperatur i boligen hindrer kondensvand, fugt og skimmelsvampe. Tunge materialer ophober og afgiver langsomt varme. Det giver en jævn temperatur.

Minimal byggefugt

Fabriksfremstillede byggelementer gør det let at lukke byggeriet hurtigt. På den måde minimeres fugt fra regn og sne i byggematerialerne.

Uorganiske materialer

Svampe og bakterier har vanskeligt ved at overleve på uorganiske overflader som beton og letklinkerbeton.

Arkitektoniske løsninger

Åbne og luftige rum giver i sig selv fornemmelsen af et godt indeklima. Beton og letklinkerbeton kan bære store rum med højt til loftet.

Bo med godt indeklima

Luft ud

Skab gennemstræk i 5-10 minutter to til tre gange om dagen. Luft ud i forbindelse med bad, madlavning, og når mange mennesker er samlet.

Gør rent

Partikler og kemiske stoffer binder sig til støv, så gør rent ofte.

Hold temperaturen jævn

Kolde rum eller temperatursvingninger skaber kondensvand. Sørg derfor for, at alle rum er varme døgnet rundt. Den ideelle temperatur er 20-22 grader.

Tør tøjet udenfor

Vådt vasketøj afgiver meget fugt. Tør derfor tøjet udenfor eller i tørretumbler.

Tænd stearinlys med omtanke

Tændte stearinlys afgiver partikler til luften, så brug få stearinlys af god kvalitet og luft ud bagefter.

Undgå partikler i luften

Brændeovne og tobaksrøg afgiver partikler til luften. Undgå derfor rygning indendøre, og fyr i brændeovnen med tørt brænde og langsom forbrænding.