

«Regjeringa har allerede strammet inn de byggt tekniske forskriftene flere ganger for å redusere energibehovet i bygninger. Det betyr at passivhus etter all sannsynlighet vil være standard i nær framtid.»

Tore Wigenstad, seniorforsker ved SINTEF byggforsk.

Bygget holder utrolig godt på varmen, uansett hvor kaldt det er ute, konstaterer rektor Åse Kalfoss. I august i fjor var Norges første skole bygget etter passivhusstandard innflyttingsklar. Den store kolossen, vegg-i-vegg med tippeligaklubben Strømsgodsets hjemmearena, huser 450 elever og 50 voksne, og er landets største passivhus. Så langt.

FOR SNART MÅ alle bygge miljøvennlig.

– Vi skal føle oss trygge på det også tas hensyn til helseeffekter og inneklima når vi utarbeider nye tekniske forskrifter til boliger, sier statssekretær Dag-Henrik Sandbakken (Sp) i kommunaldepartementet.

I klimaforliket på Stortinget var det enighet om å vurdere passivhus som standard for alle nye boliger fra 2020.

– Mye tyder på at vi kan nå dette nivået langt raskere enn først antatt. Mye skjer allerede på dette området, og det er bygget mange tusen passivhus både i Sverige og ellers i Europa, sier Sandbakken.

TORE WIGENSTAD, seniorforsker ved SINTEF byggforsk, tror passivhus etter all sannsynlighet vil være standard i nær framtid.

I dag er det bare en håndfull ferdigbygde yrkesbygg etter passivhusstandard – deriblant kontoret til miljøbevegelsen Bellona i Oslo og administrasjonsbygget til Agder Energi i Kristiansand. Et sted mellom 50 og 100 yrkesbygg er under planlegging.

Passiv-bolighus finnes det flere av. Rundt 50 er ferdigbygd, og på tegnebrettet er det atskillig flere.

– I Tromsø finnes det fem-seks boliger, ca. 40 leilighetsbygg i Bergen, 20 boliger er under bygging i Oslo, mens 300 eneboliger, leiligheter og rekkehus skal bygges i Trondheim, sier Wigenstad.

I PASSIVHUS tas det i bruk flest mulig passive tiltak for å redusere energibehovet i bygningen – ekstra varmeisolasjon, ekstra god tetthet, og varmegjenvinning.

Tak, vegger og gulv på bakkenivå er ekstremt godt isolert, med nesten dobbel tykkelse.

PASSIVHUS

- Bruker mest mulig passive tiltak for å redusere energibehovet, som ekstra varmeisolasjon, ekstra god tetthet, og varmegjenvinning.
- Kjennetegnes ved et ekstremt lavt energiforbruk, god ventilasjon og lite varmetap.
- Energibehov på under 75 kwh pr. kvadratmeter i året. Oppvarmingsbehovet i en passivbolig er på rundt 15 kWh/m².
- Har sin opprinnelse i Tyskland, der det allerede er bygget 15 000 boliger av denne typen.
- Regjeringens mål er at det etter 2020 bare bygges passivhus.

Vinduene har tre glasslag, mens to er normalt.

– Veldig mange bygninger i dag har stor luftlekkasje, som skyldes utetthet i veggkonstruksjonen. Bygget ser tett ut, men har mange mikroskopiske glipper som i sum blir store lekkasjer. Det merkes når det trekkes ved gulvlistene og dører og vinduer. I passivhus har du kanskje bare behov for en liten panelovn eller radiator i hver etasje, sier Wigenstad.

MINDRE ENERGIBRUK BETYR lavere strømkostnader. Samtidig er passivhus dyrere å bygge. Hver kvadratmeter koster mellom 1500 og 2500 kroner mer enn et vanlig hus. For en enebolig på 200 kvadratmeter vil de ekstra byggekostnadene beløpe seg til 200 000–300 000 kroner.

Men det skal likevel være mulig å spare penger fra dag én.

– Det avhenger selvsagt av hvordan energiprisene beveger seg, men nå har jo hele landet kjent på høye strømpriser i vinter. Det gjør regnestykket enda gunstigere, sier Wigenstad.

FOR MARIENLYST SKOLE endte prislappen på 258 millioner kroner. Merutgiftene utgjorde 8 millioner kroner, hvorav 4,8 millioner ble dekket av støtteordningen til Enova.



Ute og inne: Store glassflater på veggene gir en følelse av å befinne seg ute i naturen selv sitter i kantina. Godt isolerte vegger og vinduer gjør imidlertid at man ikke hører en lyd utenfra.



Puster ut: Elevrådsleder Araz Ahmadi (14) synes inneklimate er langt bedre på Marienlyst enn på hans gamle skole. – Det er lettere å puste og konsentrere seg, sier han.



Jamming: Jonas Folvik Aune (15) (foran) og Stian André Løvf (14) spiller begge i skolebandet og øver jevnlig sammen.

«Mange fikk vondt i hodet i løpet av skoledagen, og vi måtte alltid åpne masse vinduer - uten at det hjalp noe særlig. Her er alt mye mer fritt og åpent, det er lettere å puste og konsentrere seg. Det føles som om vi har fått en helt ny start».

Araz Ahmadi, elevrådsleder

– Vi regner med at tilleggsutgiftene er spart inn i løpet av en ti års tid, sier daglig leder Paul Røland i Drammen Eiendom.

Den 6 500 kvadratmeter store skolen bruker bare halvparten så mye strøm som hus bygd etter dagens forskrift.

MANGE FINESSE sørger for at energibruken holdes på et minimum. Sensorer i alle rom styrer temperaturen, og Co2-følere registrerer når det er behov for luft. Er klasserommene tomme, brukes heller ingen energi på å holde oksygeninnholdet på riktig nivå.

Lysene slår seg automatisk av når rommene forlates, og dagslyset utnyttes maksimalt slik at det ikke brukes unødig strøm.

Skolen er knyttet til fjernvarme- og nærvarmeanlegget i nærheten, og på varme sommerdager kan skolen levere overskuddsvarme til oppvarming av Drammensbadet.

Noen startvansker har de riktignok hatt på Marienlyst.

– Vi har hatt litt småtull med regulering av temperaturen i noen av hjørnerommene, og har slitt med undertrykk i dører og vinduer – som smeller igjen når andre dører og vinduer åpnes. I tillegg støyer ventilasjonssystemet, selv om det

egentlig skal være lydløst. Men vi var forberedt på at det kan ta litt tid før alt fungerer optimalt, sier rektor Åse Kalfoss.

Flyttinga medførte også en del ekstraarbeid fordi alt av emballasje måtte «skrelles av» på utsida av bygget. Årsaken er at støv fra papp, papir og plast kan bli hengende i ventilasjonssystemet og gi grunnlag for soppdannelse.

Hull i veggene kan dessuten føre til lekkasjer og gi fuktskader.

– Alle bokskapene i klasserommene har vi derfor måttet lime til veggene, sier rektoren.

DET ER NETTOPP frykten for lekkasje og fukt som gjør inneklimatekspert Jan Vilhelm Bakke i Arbeidstilsynet betenkt.

– Mange ting kan gå feil som gjør at kvaliteten ikke blir 100 prosent. Blant annet må fuktspærren være tett gjennom hele husets levetid, slik at ikke inneluft trenger ut i isolasjonen. Det er fort gjort at for eksempel telementøren eller rørleggeren stikker hull uten å sette skikkelig. Da risikerer man fuktproblemer, som igjen kan føre til muggdannelse, sier Bakke, som er overlege i Arbeidstilsynet og førstteamansvarlig i miljømedisin ved NTNU.

Fukt og mugg øker sannsynligheten for luftveisinfeksjoner, astma og allergier.

ENERGIHUS I NORGE

- Det finnes tre ulike «energi-klasser» for norske hus: Hus bygget etter vanlige forskrifter, lavenergihus og passivhus. Regjeringens mål er at det etter 2020 bare bygges passivhus.
- Enova gir 450 kroner i støtte per kvadratmeter i direkte støtte fra Enova, eller 40 prosent av merkostnadene ved å bygge passivt.

Passivhus kan også bli for varme om sommeren, selv med åpne vinduer, påpeker han.

Han mener det bør foretas en evaluering av hvordan passivhus i form av eneboliger fungerer i praksis.

– Bygging av passivhus i stor stil bør vente til vi ser at det går bra. Dessuten er det muligens andre løsninger som kan fungere like godt, sier Jan Vilhelm Bakke.

Interessen for passivhus er det ingenting å si på. SINTEF blir stadig kontaktet av folk som er nysgjerrige på passivhus-konseptet.

– Mange er lei av å betale mye i strøm. Samtidig er de litt skeptiske til innekli-

maet i passivhus og frykter at luftkvaliteten blir dårlig. Noen tror det vil bli som å bo i en termos, sier SINTEF-forsker Tore Wigenstad.

TETT LUFT PLAGER i hvert fall ikke Marienlyst-elevne. Noe av det beste med den nye skolen i Drammen er luftkvaliteten, påpeker rektor Åse Kalfoss.

Borte er matlukta i kantina og eimen av våte klær og svette føtter i klasserom og ganger. Det samme er klager fra elever og lærere som sliter med hodepine som følge av dårlig inneklimate.

– Vi har ikke den slitne svettelukta av gutter i puberteten – en lukt som kan være rimelig heftig. Vi merker godt at lufta er mye bedre i elevarealet enn vi har vært vant til i tradisjonelle skolebygg, sier Kalfoss.

Elevrådsleder Araz Ahmadi (14) nikker samtykkende. På den tidligere skolen hans, nedlagte Strømsø skole et steinkast unna, klager elever ofte på dårlig luft.

– Mange fikk vondt i hodet i løpet av skoledagen, og vi måtte alltid åpne masse vinduer – uten at det hjalp noe særlig. Her er alt mye mer fritt og åpent, det er lettere å puste og konsentrere seg. Det føles som om vi har fått en helt ny start.

sondag@dagbladet.no