

Fiche: Isolatie en luchtdichtheid

Omschrijving

De afdeling bouw fysica van de universiteit van Leuven verwijst sinds jaren naar een economisch optimum voor het isolatiepeil van woningen dat bij K30 lag en nu bij een isolatiepeil van K25-27, met overeenstemmende energieprestatie van E57 voor de meeste woningen. Zeer weinig compacte woningen zouden om economisch optimaal te presteren een lager isolatiepeil (rond K20) moeten bereiken met een overeenstemmende energieprestatie van E60. Voor scholen werd door WTCB, het wetenschappelijk technisch centrum voor het bouwbedrijf, in de loop van 2007 een economisch optimum voor de energieprestatie van gebouwen van E70 naar voor geschoven.

Gebouwen die aan deze normen voldoen verbruiken 30 tot 40% minder energie dan gebouwen die net aan de eisen van de Vlaamse regelgeving (K45 en E100) voldoen. Over een gebruiksperiode van 30 jaar zijn ze daarmee goedkoper. Vooral omdat de energieprijzen veel sneller stijgen dan verwacht.

Bij de aanbesteding van het ontwerp en de bouw van de diverse types van gebouwen voor gemeenten zouden in de aanbestedingsdossiers de uitbatingkosten over een periode van dertig jaar opgenomen kunnen worden met een voor iedere aanbieder gelijk vooraf vastgesteld prijsniveau voor verbruiksgoederen (energie, water, onderhoud, schilderwerken, vervanging van filters en dergelijke).

Voor nieuwbouw of renovatie van gebouwen boven 1000m² bestaat vanuit de Europese Gemeenschap de verplichting om alternatieven voor de energievoorziening te bekijken: warmtekrachtkoppeling, wijkverwarming, warmtepompen, hernieuwbare energie. Meest zinvol is dan om ook de energiekwaliteiten van het gebouwconcept, isolatie, ventilatie, bescherming tegen oververhitting, grondig te bekijken. Daar valt in de meeste gevallen met minder kosten veel meer winst te halen.

Realiseer goed geïsoleerde, koudebrug vrije, lucht- en winddichte gebouwen.

- Ga uit van een isolatieniveau van K27 en E 60 of streef naar lager.
- Voorzie een minimaal isolatiepakket in de verschillende bouwdeelen:
 - Daken en zoldervloeren: $U \leq 0,2W/m^2K$
 - Wanden: $U \leq 0,3W/m^2K$
 - Vloeren: $U \leq 0,3W/m^2K$
- Bepaal de isolatiediktes in functie van het isolatiemateriaal en zijn lamda-waarde. Laat de energie-inhoud van materialen, de recycleerbaarheid, de samenstelling, e.a duurzaamheidsaspecten meen spelen in de keuze van het isolatiemateriaal op zich. De NIBE classificatie (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie) kan hierin een leidraad zijn. Materialen zoals PUR worden best vermeden.
- Let ook bij de keuze van het isolatiemateriaal op of het zowel akoestisch als thermisch moet isoleren. Het gebruik van soepele isolatiematerialen zal akoestisch beter scoren dan het gebruik van stijve isolatiematerialen zoals PUR, XPS, EPS, e.a.
- Plaats de isolatie op een correcte manier: wind- en luchtdicht, doorlopend en koudebrugvrij.
 - Breng isolatie aan in twee of meer geschrante lagen.
 - Voorzie een winddichte en dampopen afwerking aan de buitenzijde. Het is belangrijk dat isolatie winddicht geplaatst wordt.
 - Voorzie een luchtdichte en dampremmende afwerking aan de binnenzijde. Pleisterwerk is noodzakelijk voor de luchtdichtheid. Werk alle mogelijke luchtlekken weg: brievenbussen, garage- en kelderdeuren, zolderluiken, aansluitingen tussen muren en daken of vloeren, kieren langs ramen en rolluikkasten,... De enige manier om na te gaan of er voldoende aandacht werd besteed aan de luchtdichtheid van een gebouw is door middel van een luchtdichtheidstest. Deze kan opgelegd worden aan de aannemer.
 - Bij traditionele spouwmuren: trek eerst het volledige binnen spouwblad op, plaats vervolgens de isolatie, en tenslotte het buiten spouwblad.

- Bij lichte constructies (wanden en daken met houten roostering): vermijd doorboringen van het dampscherm door het voorzien van een leidingspouw.
- Kleef de naden van luchtdichtingmembranen af.
- Zorg voor een koudebrug vrije detaillering en plaatsing van de isolatie (ter hoogte van muur- en dakisolatie, raam- en deurdorpels,...)
- Zorg voor een goede aansluiting tussen vloer-, muur- en dakisolatie.

Voorbij het huidige economische optimum is het mogelijk veel energiezuiniger te bouwen. Met de onzekere evolutie van de energieprijzen en de in de toekomst noodzakelijke vermindering van de uitstoot van broeikasgassen in het achterhoofd een piste om zeker te overwegen. Gebouwen in passiefhuisstandaard verminderen het energieverbruik voor verwarming nog met een factor 4 ten opzichte van het economisch optimum. Maar ook daar is het potentieel nog niet uitgeput. Intussen maken ook plusenergiegebouwen opgang.

Praktijkvoorbeelden

Energetische renovatie sociale woonblokken Schransstraat Vorselaar Zonnige Kempen

Verwachtte besparing 60%

Probleem

Woonblokken uit jaren '60 en '70

Slecht geïsoleerd + koude bruggen

Comfortgebrek

Ingrijpende onderhoudswerken binnen korte termijn noodzakelijk

Oplossing

Sanering door rekening te houden met zon

Benadering vanuit een pakketen keuze

Wetenschappelijk gefundeerd besparingsdoel van 60 %

Genomen maatregelen

+ isolatie

+ aluminium ramen met thermische onderbreking + dubbel glas

+ inpakken balkons

+ lift

+ collectieve ↔ individuele verwarming

+ zonnecollectoren 25m² dekking 40%

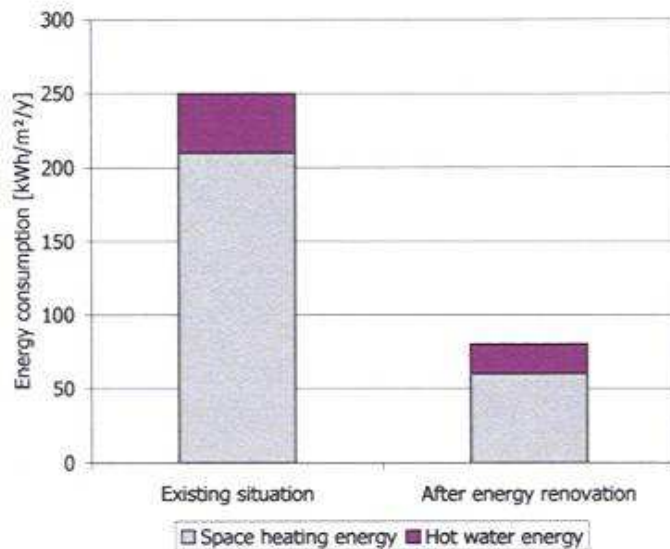
+ ventilatie met warmterecuperatie



Foto Zonnige Kempen

Energieverbruik

Tabel: vergelijking energieverbruik voor verwarming per m² en per jaar voor en na de renovatie



De energetische situatie in sociale woningen is ook voor het budget van lokale overheden belangrijk. Bewoners die er niet in slagen hun energierekeningen te betalen vallen noodgedwongen terug op de sociale diensten. In veel gevallen is het probleem dan in die mate ontspoord dat dringende noodmaatregelen noodzakelijk zijn die de sociale begeleiders zwaar belasten.

Passief administratief gebouw havenbedrijf Gent

Voor de uitbreiding van haar kantoren in de Gentse Haven, schreef het Gents Havenbedrijf een aanbesteding uit. De bestaande kantoren moesten gerenoveerd worden en uitgebreid met een nieuw deel.

Aanvankelijk had de opdrachtgever niet de intentie de energiezuinige toer op te gaan. Tijdens de energie-audits van de bestaande gebouwen was echter gebleken dat deze op vlak van energieverbruik en binnenklimaat ondermaats scoorden. Cenergie en evr-architecten stelden daarom een nieuwbouw in passiefhuisstandaard voor. De bestaande gebouwen werden in het nieuwe concept geïntegreerd. De totale oppervlakte verdubbelde, het elektriciteitsverbruik steeg met slechts 15%. Het verbruik voor verwarming daalde zelfs.

De meerkost voor het nieuwe passiefgedeelte tegenover een gelijkaardig gebouw dat aan de huidige norm voldoet bedroeg ongeveer 70.000 euro. Na verrekening van de subsidies 55.000 euro. De jaarlijkse besparing op de energiekosten bedraagt 15.000 euro en is daarmee na minder dan 4 jaar terugverdiend.

Van dat moment af bespaart het gebouw in vergelijking met een klassieke tegenhanger elk jaar een bedrag dat zou volstaan om elk jaar een bijkomende PV-installatie van 2,5kWp met een jaarlijkse stroomopbrengst van 2000 kWh te installeren.

Meer info

Praktijkvoorbeeld 1 Sociale woonblokken Zonnige kempen Vorselaar

www.3e.be/library/FY3ZNNFI.pdf

Praktijkvoorbeeld 2 passief administratief gebouw Havenbedrijf Gent

www.passiefhuisplatform.be/content/seetool_media/db/pdf/PF_Havenbedrijf%20Gent.pdf