



ALGEMENE PRINCIPES LAGE ENERGIE



lage energie huis © livingbyseasons.com

INLEIDING

De term "lage energie" is niet éénduidig te definiëren. Algemeen kan worden gezegd dat een lage energiewoning een energiezuinige woning is, die beter presteert dan de norm voorschrijft. Als norm kan worden gesteld, het E-peil en K-peil, berekend voor nieuwbouwwoningen volgens de energieprestatieberekening. Hoe lager het K- en E-peil, hoe energiezuiniger de woning is.

Verschillende parameters zullen in de ontwerp – en bouwfase het uiteindelijke energie-niveau van de woning bepalen. De belangrijkste parameters zoals compactheid en oriëntatie, dikte isolatie, koudebruggen, luchtdichtheid, ventilatie, verwarmingstechnieken, materiaalkeuze, ... worden hieronder besproken.

COMPACTHEID EN ORIËNTATIE

Een compacte woning heeft een relatief klein buitenoppervlak t.o.v. de te gebruiken woonoppervlakte. Hoe compacter de woning, hoe minder verliesoppervlakte. Hou rekening met de compactheid vanaf de voorontwerpfase. Glaspartijen in de woning worden zoveel mogelijk georiënteerd op het zuiden. Glas zal steeds minder isoleren dan een goed geïsoleerde muur. Enkel en alleen op het zuiden zal dit verlies gecompenseerd worden door passieve zonne-warmte die binnenvalt. Beperk ramen op het noorden en maximaliseer ramen op het zuiden!

DIKTE ISOLATIEPAKKETTEN

Isolatie is de meest efficiënte investering die het energieverbruik van de woning zal doen dalen. Elk isolatiemateriaal wordt gekarakteriseerd door een lambda waarde λ (warmtegeleidingscoëfficiënt) dat aangeeft in welke mate een bepaald materiaal de warmte geleidt. Hoe lager de λ , hoe beter een materiaal isoleert.

De warmteweerstand R geeft het warmte-isolerend vermogen weer van een materiaallaag of een constructielaag. Hoe groter de R-waarde, hoe beter een materiaal isoleert. $R = \text{dikte van het materiaal (in meter)} \div \text{de } \lambda\text{-waarde van het materiaal}$.

De warmtedoorgangcoëfficiënt U is het omgekeerde van de warmteweerstand en geeft de mate van de warmtedoorgang in de constructie aan. Hoe kleiner de U-waarde, hoe beter een constructiedeel geïsoleerd is.



thermische onderbreking © massiefpassief.be



thermische onderbreking © vzw ZonneWinDT

KOUDEBRUGGEN

Een 'koudebrug' slaat een brug tussen de koude buitenruimte en warme binnenruimte. Een koudebrug in de bouwschil ontstaat als de thermische isolatie onderbroken wordt, bvb. als de muurisolatie niet overgaat in de vloerisolatie. Ook ter hoogte van dakrand, raamaansluitingen, etc. kunnen koudebruggen ontstaan. Koudebruggen kunnen plaatselijk een groot warmteverlies veroorzaken, waardoor luchtcondensatie en andere vochtproblemen kunnen optreden.

Koudebruggen vermijden:

- Boven: Cellenglas maakt de overgang tussen vloerisolatie en gevelisolatie en zorgt voor een thermische onderbreking van de vloerplaat.
- Onder: Cellenbeton verbindt de dakisolatie met de muurisolatie aan de buitenzijde van de muur.



LUCHTDICHTHEID

Tot 25% van onze warmte vliegt via allerlei kieren en spleten vrij naar buiten. Daarom is het belangrijk om er bij het (ver)bouwen voor te zorgen dat de woning goed luchtdicht wordt afgewerkt. Dit wil zeggen: geen kieren en spleten meer waarlangs de koude lucht ongecontroleerd naar binnen kan komen. Alle kostbare warmte proberen we met een goede luchtdichting zo goed mogelijk binnen te houden.

Om een goede luchtdichting te krijgen, moeten we ervoor zorgen dat in onze woning alle bouwelementen correct op elkaar worden aangesloten. Beton, glas, hout, pleisterwerk, dampscherm,... zijn allemaal luchtdichte materialen. Het is van uiterste belang om ook de overgang van het ene materiaal naar het andere goed luchtdicht te maken. Dit kan door spleten tussen welsels dicht te smeren, een in te pleisteren profiel aansluiten op het schrijnwerk, dampremmende folie af te plakken,... Luchtdichting wordt gemeten met een "bloerdoor" test.

VENTILATIE

Luchtdicht bouwen gaat onvermijdelijk samen met ventileren. De enige energie-zuinige manier van ventileren is d.m.v. een balansventilatie met warmterecuperatie (systeem D). Verse lucht wordt toegevoerd via droge ruimtes: woonkamer, slaapkamers, bureau... Deze verse lucht moet via de tussenruimtes (gang, trappenhuis ...) kunnen doorstromen naar de natte ruimtes: keuken, badkamer, toilet, wasruimte, doucheruimte,... Vanuit de natte ruimtes wordt de vochtige, vervuilde lucht afgevoerd. Via een warmtewisselaar wordt de warmte van de afgevoerde lucht afgegeven aan de verse lucht die op die manier voorverwarmd wordt.

VERWARMINGSTECHNIKEN

Ten eerste dient te worden gekozen voor duurzame energiebronnen: pelletkachel, warmte accumulerende kachel, zonneboiler, warmtepomp,... Pas als blijkt dat deze opties niet mogelijk zijn, dient te worden beroep gedaan op aardgas of aardolie. Elektriciteit is te vermijden als primaire bron voor verwarming. Afgiftelichamen op lage temperatuur (vloerverwarming, muurverwarming,...) zijn steeds zuiniger en genieten de voorkeur.

ENERGIEZUINIGHEID IS EEN RUIM BEGRIP

eNiet alleen de energiestaat van het gebouw is van belang. Ook de bio-ecologische aspecten van de gebruikte bouwmaterialen dienen te worden geanalyseerd. Deze zijn nagroeibare of hernieuwbare grondstoffen, milieuverontreiniging tijdens de productiefase, gezondheidsaspecten voor de mens, energieverbruik tijdens productie, levenscyclus en recyclagemogelijkheden.

Ook een rationele omgang met regenwater behoort tot de duurzame technieken. Wassen, poetsen, tuinieren kan met regenwater. Ook dient het regenwater zoveel mogelijk in de ondergrond te kunnen infiltreren. Verharde oppervlaktes bestaan best uit waterdoorlatende materialen (steenslag, grastegels,...). Zuinige huishoudtoestellen (label A++) en zuinige verlichting (spaarverlichting, leds) zullen tot slot het plaatje van een zuinige woning vervolledigen.

De wettelijke eisen betreffende het energieniveau van woningen worden steeds strenger. Voor bouwprojecten waarvan de aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning ingediend wordt vanaf 1 januari 2013 is het maximale E-peil E-70. Vanaf 1 januari 2014, is het maximale E-peil E60. Wat de eisen in de toekomst zullen zijn, is voorlopig nog onduidelijk. De Europese richtlijn energiestaat van gebouwen bepaalt dat vanaf 2021 alle nieuwe gebouwen bijna-energie neutraal (BEN) moeten zijn. Voor nieuwe overheidsgebouwen zal dit al zijn vanaf 2019. De term BEN wordt echter nog niet verder gedefinieerd.

Verder zijn er nog de passiefhuizen. Deze woningen voldoen aan strengere eisen betreft totale energievraag voor ruimteverwarming en -koeling ($\leq 15 \text{ kWh/m}^2$ per jaar) en betreft de luchtdichtheid ($h_{50} \leq 0,60/u$). Het E-peil van passiefhuizen is E30 of lager. Nul-energie woningen gaan nog een stapje verder. Zij voldoen aan dezelfde eisen als passiefwoningen maar de resterende energievraag voor ruimteverwarming en -koeling wordt volledig gecompenseerd door ter plaatse opgewekte hernieuwbare energie.

Er kan bij de Vlaamse Regering een vermindering worden aangevraagd van de onroerende voorheffing voor energiezuinige nieuwbouwwoningen. Meer info op de site van het VEA (Vlaams Energie Agentschap). Ook de netwerkbeheerder geeft premies voor nieuwbouwwoningen met een E-peil vanaf E60 tot E40. Informatie over voorwaarden en premiebedragen vind je bij de netwerkbeheerder.(www.eandis.be of www.infrac.be)