



lenoo

Optimalisering van de zomerprestaties van daken

Vergelijking van rotswol met Lenoo



www.lenoo.be



sales@lenoo.be

LENOO

Isolatiemateriaal
voor 4 seizoenen



Bescherming tegen hittegolven

Door de klimaatverandering stijgen de temperaturen, wat zich uit in zachtere winters en felle zomers, die steeds vaker gepaard gaan met hittegolven. In dat verband is het essentieel om een uitstekend isolatiemateriaal te gebruiken dat onze binnenruimtes kan beschermen tegen extreme temperaturen, zowel in de winter als de zomer. De keuze voor hittegolfbestendige isolatie is niet alleen cruciaal voor ons persoonlijk comfort, maar ook voor ons huishouden, want ze beperkt immers onze behoefte aan airconditioning. Bovendien helpt het onze koolstofuitstoot te verminderen, zodat we onze woonpraktijken kunnen afstemmen op de vereisten van energietransitie en milieubescherming.



- ✓ Beter comfort
- ✓ Minder airconditioning
- ✓ Minder CO₂-uitstoot

We moeten echter wel inzien dat niet alle isolatiematerialen dezelfde prestaties vertonen, vooral wat betreft de bescherming in de zomer. In België wordt voor het isoleren van woningen traditioneel vooral rotswol gebruikt. Hoewel dit een doeltreffend materiaal is om de warmte in de winter binnen te houden, blijkt het aanzienlijk minder doeltreffend tegen zomerse hittegolven.



Bovendien veroorzaken dergelijke isolatiematerialen aanzienlijke milieuproblemen. Hun productie is energieverslindend en vereist grote hoeveelheden grondstoffen, wat een negatieve invloed op het milieu heeft. Ook hun duurzaamheid wordt op de proef gesteld, want ze hebben de neiging om na verloop van tijd minder efficiënt te worden. Tot slot vormt hun verwijdering aan het einde van hun levenscyclus nog een bijkomende uitdaging omdat het niet eenvoudig is om ze te recyclen of op een milieuvriendelijke manier te elimineren. Het is dus essentieel om ook die aspecten van de keuze van een isolatiemateriaal te laten meewegen, om zowel optimale prestaties te garanderen als de milieu-impact te beperken.

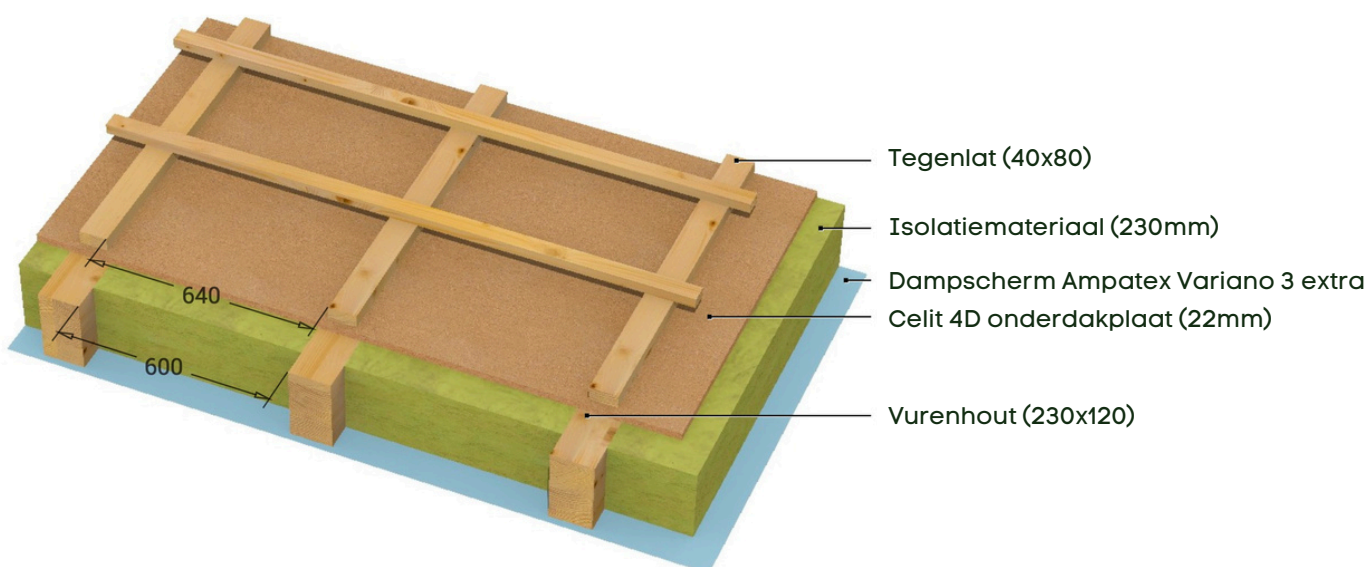
HET BELANG VAN HET DAK



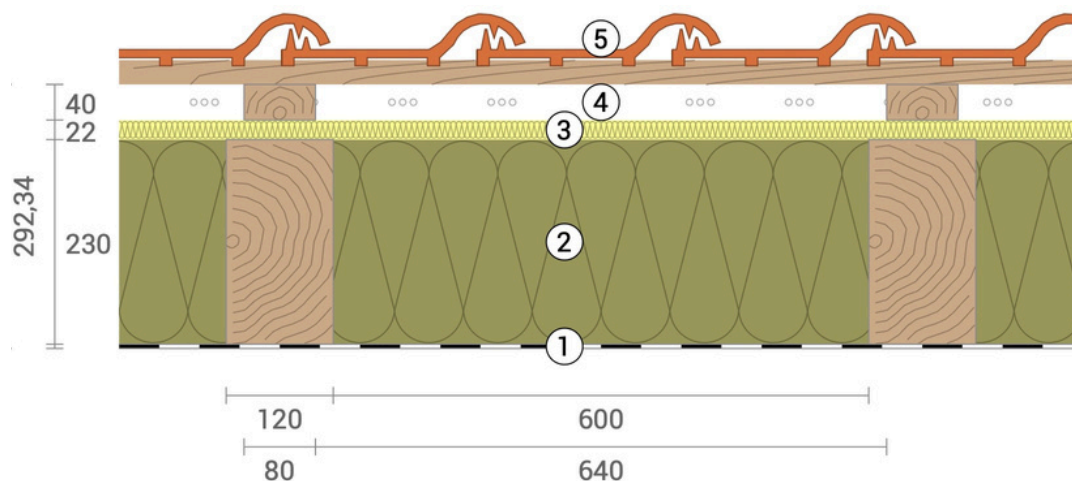
Een hellend dak vormt een groot oppervlak dat aan de zon wordt blootgesteld. Hierdoor wordt de temperatuur onder de dakpannen, door de intensieve zonnestraling, aanzienlijk hoger dan die van de buitenlucht. Onder het dak en boven een kleine, meestal bewoonbare ruimte hoopt die hitte zich op, zodat het op zolder erg warm kan worden. Een doeltreffende isolatie van die zone is dus essentieel om minder warmte binnen te laten en een passend thermisch comfort te bieden, zelfs als de bewoners zich vlak bij het hellende plafond bevinden.

SAMENSTELLING VAN ONS DAK

Hier zie je een driedimensionele voorstelling van de samenstelling van ons dak onder de (terracotta) dakpannen. Zowel met rotswol als met Lenoo-isolatiemateriaal brengen we een passende laag isolatiemateriaal aan om een algemene thermische weerstand van minstens 5 te bereiken, rekening houdend met de structurele elementen en berekend met het softwarepakket Ubakus.



Tweedimensionele doorsnede van de samenstelling met terracotta dakpannen :



- 1) Dampscherm Ampatex Variano 3 extra
- 2) Isolatiemateriaal (230mm)
- 3) Celit 4D onderdakplaat (22mm)

- 4) Geventileerde luchtsouw (40mm)
- 5) Keramische dakpannen (103 mm)

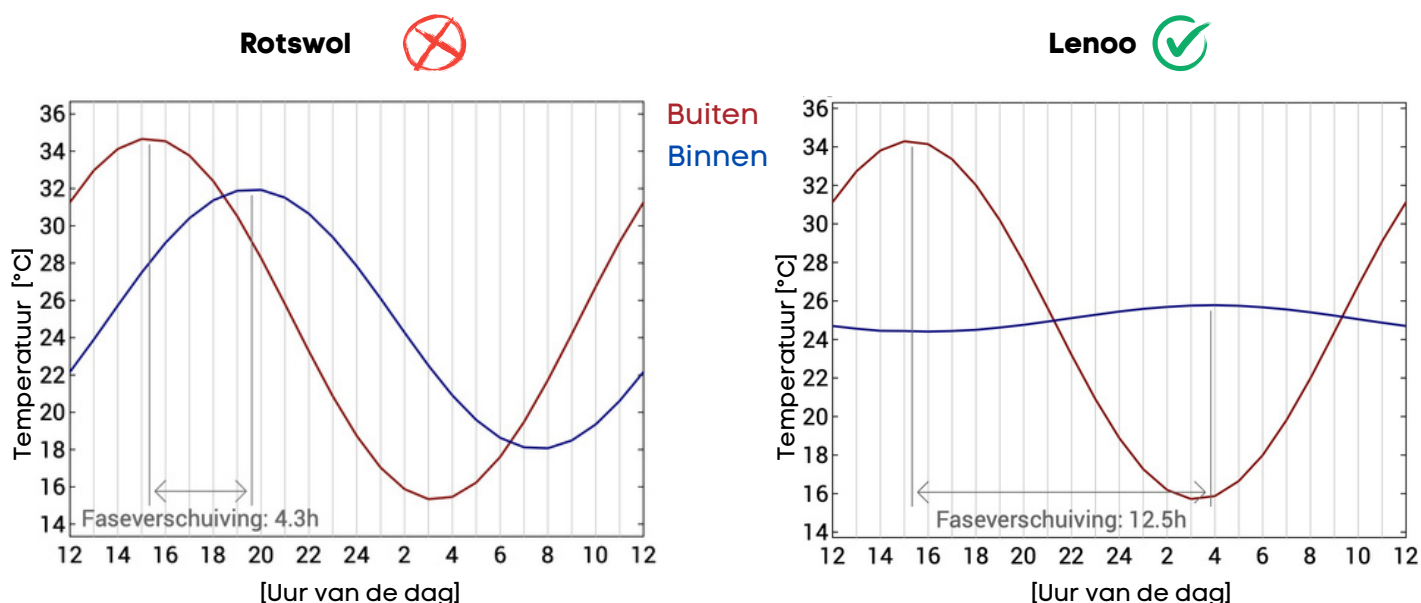
Het dampscherm is een membraan dat aan de binnenkant van de thermische isolatie wordt geplaatst. Zijn rol is om de hoeveelheid waterdamp die vanuit het huis in de dakstructuur doordringt te beperken en er tegelijk voor te zorgen dat eventueel in de structuur aanwezig vocht kan ontsnappen. Dat helpt om vochtschade, zoals schimmels of houtrot, te voorkomen en verbetert de energie-efficiëntie van het huis.

De onderdakplaat vormt een extra beschermende barrière onder de dakpannen of dakbedekking. Hij beschermt de dakstructuur tegen de weersomstandigheden (regen, sneeuw, wind) en het water dat misschien onder de dakpannen kan binnensijpelen. Bovendien draagt hij bij tot de thermische en akoestische isolatie van het dak.

De geventileerde luchtsouw is een ruimte tussen de dakpannen en de onderdakplaat. Ze maakt een voortdurende luchtcirculatie mogelijk om overtollig vocht en hitte onder de dakpannen af te voeren. Die ventilatie voorkomt condensatie en oververhitting en verlengt zo de levensduur van de dakmaterialen. Bovendien draagt ze bij tot betere thermische prestaties voor het huis.

Deze drie onderdelen die in de meeste daken aanwezig zijn, werken samen om de waterdichtheid, de duurzaamheid en de energie-efficiëntie van het dak te garanderen.

EVOLUTIE VAN DE OPPERVLAKTETEMPERATUUR IN DE LOOP VAN DE DAG



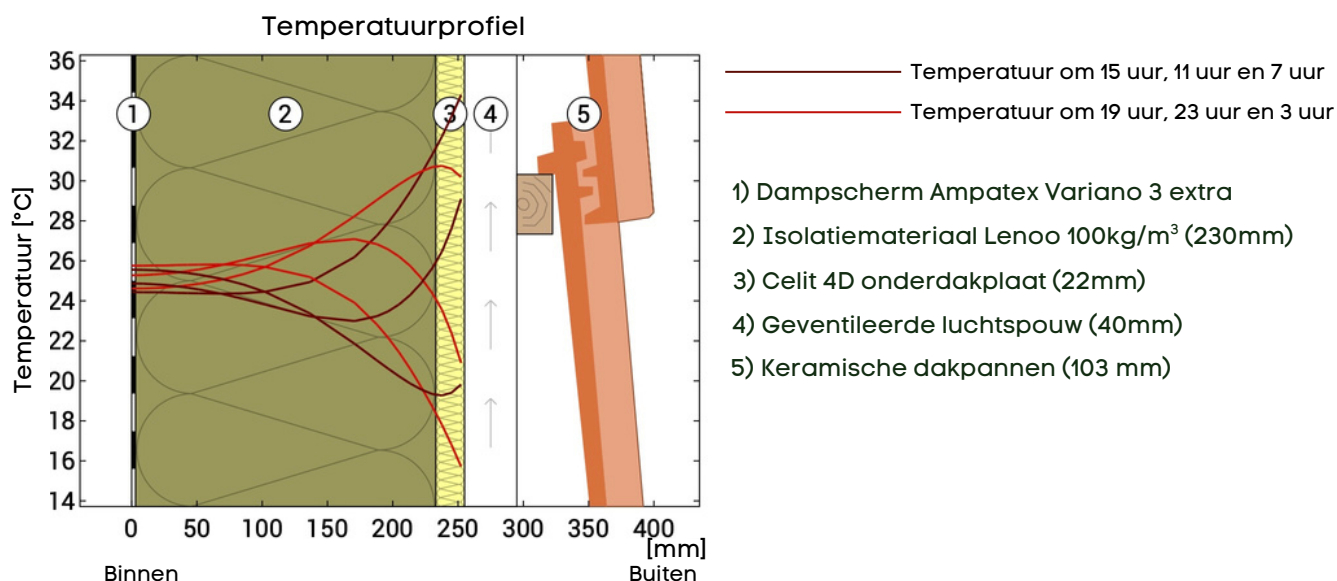
De bovenstaande grafieken tonen de prestaties van beide soorten isolatiemateriaal tijdens typische hittegolfomstandigheden, waarbij de temperaturen 's nachts en overdag tussen 15 °C en 35 °C schommelen.

De eerste grafiek, links, stelt rotswol voor. We zien dat de warmte, na de temperatuurpiek die rond 15 uur wordt bereikt (rode lijn), in de woning al voelbaar wordt rond 19 uur (blauwe lijn), d.w.z. na vier uur. Dat verschijnsel noemen we faseverschuiving. Het toont dat de warmte tijd nodig heeft om binnen te dringen. De rotswolisolatie vermindert die piek echter niet doeltreffend, want de temperatuur van de binnenwand blijft hoog en stijgt tot 32 °C.

In de tweede grafiek, aan de rechterkant, zien we daarentegen de prestaties van de Lenoo-isolatie. Niet alleen wordt de temperatuurpiek pas veel later voelbaar, rond 3 uur 's ochtends (meer dan 12 uur later) wanneer de buitentemperaturen al veel koeler zijn, maar bovendien wordt de warmte nu ook echt gedempt. De temperatuur van de binnenwand van de woning blijft de hele dag stabiel rond 25 °C. Het volstaat hierbij gewoon om 's nachts te ventileren om een beetje koelte te brengen. Het heeft dus veel minder nut om airconditioning te installeren.

Reële temperatuur of gevoelstemperatuur? De gevoelstemperatuur in een binnenruimte hangt niet alleen af van de luchttemperatuur, maar ook van de temperatuur van de oppervlakken om ons heen, zoals muren, plafonds en vloeren. De luchttemperatuur beïnvloedt ons thermisch comfort omdat ze met onze huid in contact komt. De nabije oppervlakken kunnen dat gevoel echter wijzigen door middel van thermische straling: een koude muur kan het gevoel geven dat hij de warmte uit ons lichaam 'wegtrekt', terwijl het kan lijken alsof een warme muur de warmte naar ons toestraalt. Tijdens heel warme periodes is het dus cruciaal om de temperatuur van de oppervlakken in je omgeving laag te houden, voor optimaal comfort.

WARMTEABSORPTIE DOOR LENOO-ISOLATIE



Het afgebeelde schema toont de stabiliteit van de temperatuur in een wand die met Lenoo-isolatiemateriaal is geïsoleerd. Het toont dat de temperatuur binnen in de wand constant blijft en zich de hele dag lang op ongeveer 25 °C handhaaft.

Kortom, Lenoo-isolatie onderscheidt zich door haar vermogen om niet alleen in de winter een doeltreffende dakisolatie te bieden, maar ook bestand te zijn tegen de stijgende zomertemperaturen. Ze verzekert een veel betere faseverschuiving dan rotswol, zodat binnenruimtes langer koel blijven en de behoefte aan airconditioning afneemt. Als biobased isolatiemateriaal draagt Lenoo bovendien bij tot een kleinere milieuvoetafdruk voor gebouwen en komt het in aanmerking voor een aanzienlijke premietoeslag bij renovaties in het Waalse Gewest. Lenoo-isolatie is een duurzame en economisch voordelige oplossing om de huidige klimaatuitdagingen het hoofd te bieden.

De efficiëntie van de thermische bescherming van een gebouw wordt gemeten door het vermogen om temperatuurschommelingen te verminderen (damping) en de warmteoverdracht te vertragen (faseverschuiving). De voorspelde binnentemperaturen weerspiegelen echter niet altijd de reële temperaturen omdat andere elementen eveneens van invloed zijn, zoals het vermogen van binnenmuren en vloeren om warmte op te slaan. Laten we verder niet vergeten dat de temperatuur onder de dakpannen in de volle zon kan oplopen tot het dubbele van de buitentemperatuur, wat enorme gevolgen heeft voor het thermisch comfort binnen. Eveneens een rol spelen nachtventilatie en een rechtstreekse zon, waarvan de impact veel groter kan zijn dan de hitte die door geïsoleerde muren dringt. Het is van essentieel belang om buitenzonwering te gebruiken, want anders is de daling van de temperatuurschommelingen bijna te verwaarlozen, vergeleken met de warmte die binnenstroomt door grote ramen die aan de zon worden blootgesteld.