



## Isoleren met cellulose

Cellulose is natuurlijke warmte-isolatie gemaakt van gerecycleerd krantenpapier.

### Wat is cellulose ?

Cellulose is een organische stof die in de natuur voorkomt. Ze wordt door nagenoeg alle planten gemaakt (vooral bomen) en is één van de stoffen die zich in de celwand bevindt.

Cellulose wordt als grondstof gebruikt voor de fabricage van onder meer papier, textiel, watten, viscose, celluloid, en voor bouwmaterialen, hetzij rechtstreeks zoals in houtvezelisolatie hetzij onrechtstreeks via gerecycleerd papier.

### Toepassingen

- Isolatie van houtskelewallen
- Isolatie van platte (compacte) daken en schuine daken
- Isolatie van lichte scheidingswallen

### Voordelen

- Hoge isolatiegraad met een lambdawaarde  $\lambda$  (warmtegeleidingscoëfficiënt) van 0,037 W/mK
- Goede geluidsisolatie
- Cellulose wordt ingeblazen met een inblaasmachine en vergt geen bijkomende handelingen zoals op maat snijden van panelen of matten. Ruimtes worden kiervrij geïsoleerd.
- Dampopen materiaal, ideaal voor een gezond binnenklimaat (dampdiffusiefactor  $\mu = 3$ )
- Bescherming tegen hitte door een hoge warmteopslagcapaciteit (warmtecapaciteit  $R = 2110 \text{ J/kgK}$ )
- Geen emissie van schadelijke stoffen, onschadelijk voor de huid en geen irritatie bij plaatsing
- Luchtdicht in combinatie met de nodige afdichtingssystemen
- Snelle en eenvoudige plaatsing, eventueel met hulp van de opdrachtgever

### Isolatiewaarde

LAMBDA-WAARDE ( $\lambda$ ): DE ISOLERENDE WAARDE VAN EEN MATERIAAL

De lambda-waarde geeft de warmtegeleidbaarheid van een materiaal aan. Ze wordt uitgedrukt in W/mK. Hoe hoger de waarde is, hoe beter de warmte geleid wordt en dus hoe minder goed het materiaal isoleert.

Dat betekent niet dat materialen met een lage lambda-waarde altijd beter isoleren dan een materiaal met een iets hogere waarde. De hogere (slechtere) waarde kan gecompenseerd worden door de dikte van het materiaal.

## R-WAARDE EN HOE R-WAARDE BEREKENEN

De R-waarde geeft het warmte-isolerend vermogen van een materiaallaag aan, vaak gebruikt als isolerende waarde van dubbelglas, muren, vloeren, daken. De R-waarde is de warmteweerstand van een materiaallaag en wordt uitgedrukt in  $m^2K/W$ . Hoe groter R, hoe groter de weerstand die de warmtedoorgang ondervindt en hoe beter het materiaal isoleert.

De berekening van de R-waarde is afhankelijk van de materialen waaruit de te onderzoeken constructie bestaat. De materiaaldikte, in meter, wordt gedeeld door de  $\lambda$ -waarde (de warmtegeleidingscoëfficiënt). Hoe hoger de waarde, hoe beter de isolatie, een dubbel zo dikke laag heeft proportioneel ook een dubbel zo goede warmteweerstand.

De formule is  $R = d/\lambda$  waarbij:

- R = warmteweerstand in  $m^2 K/W$
- d = dikte van het materiaal in m
- $\lambda$  = warmtegeleidingscoëfficiënt in  $W/m K$

Voorbeeld: cellulose met een dikte van 24 cm (= 0,24 m) en een  $\lambda$ -waarde van 0,037 geeft een R-waarde van 6,486  $m^2K/W$  ( $0,24 / 0,037$ )

## U-WAARDE: DE ISOLATIEWAARDE VAN EEN CONSTRUCTIEDEEL

Een U-waarde wordt uitgedrukt in  $W/m^2K$ . De U-waarde van een constructiedeel geeft aan hoeveel warmte er per seconde en per vierkante meter verloren gaat als het temperatuurverschil tussen binnen en buiten  $1^\circ C$  is. De U is het symbool voor de warmtedoorgangcoëfficiënt. De U-waarde wordt bepaald door de verschillende materiaallagen waaruit het constructiedeel bestaat: dikte en lambda-waarde van elk materiaal. Hoe lager de U-waarde van een constructiedeel, hoe minder warmte er verloren gaat. Een ruwe berekening wordt bekomen door  $U = 1/R$  (de exacte berekening is wat complexer).

Voorbeeld: een R-waarde van 6,486  $m^2K/W$  geeft een U-waarde van 0,154  $W/m^2K$

## Praktisch

### VOORBEREIDING

Houtskeletwanden: deze dienen aan 2 zijdes dicht gemaakt te zijn (OSB, houtvezel, ...). Ongeveer 25-30 cm van de bovenkant van elk "vak" (ruimte tussen 2 houten stijlen) wordt een ronde opening van 105 mm gemaakt waardoor de cellulose ingeblazen zal worden.

Daken: daken zijn aan de binnenkant afgewerkt met een luchtdicht geplaatste intelligente damprem en tengellatten van +/- 24 x 45 mm om de 30 cm die dwars op de draagstructuur zijn aangebracht. Indien er OSB gebruikt werd aan de binnenkant van een dak als uitstijving, dan kloppen we hier ook openingen van 105 mm in elk vak. Aan de buitenkant is het dak eveneens afgesloten met folie, houtvezelplaat.

### ISOLATIE

Cellulose wordt geleverd in zakken van 12,5 kg. De zakken worden geleegd in een inblaasmachine. Via een darm wordt de cellulose naar de te isoleren plaats gebracht en ingeblazen. Nadien worden de openingen die gebruikt worden om in te blazen, luchtdicht gemaakt met tape.

De hoeveelheid cellulose wordt berekend volgens ETA -06/0076 (European Technical Approval / Europese Technische goedkeuring).





Cellulose-isolatie kan door ons geplaatst worden al of niet in samenwerking met de klant.

Vragen ? Offerte nodig ?

Contacteer ons via      email    info@ekologio.be  
   tel        0476 640 215

#### DISCLAIMER

De gebruiker van de informatie in dit document is geheel zelf verantwoordelijk voor handelen op basis van deze informatie. De informatie in dit document is niet aangepast aan omstandigheden die specifiek zijn voor een persoon of entiteit. U mag deze informatie daarom niet als een persoonlijk, professioneel of juridisch advies of een equivalent daarvan beschouwen.

Ekologio aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige directe of indirecte schade op welke wijze ook ontstaan, als gevolg van het gebruik van de informatie in dit document. Meer in het bijzonder is ekologio op geen enkele wijze juridisch gebonden door de inhoud van dit document of voor de gevolgen hiervan.

Vraag steeds professioneel advies voor een specifieke situatie.

#### COPYRIGHT



De licentie kan hier geraadpleegd worden: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.nl>