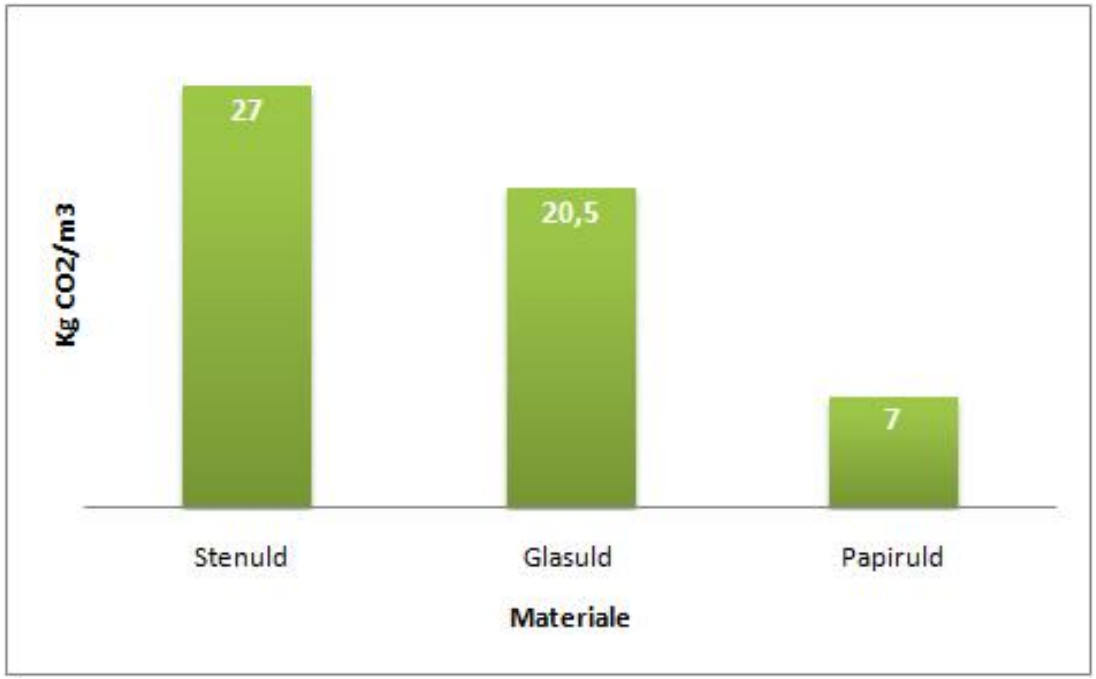
TEKNISK DOKUMENTATION
PAPIRULD

- CO2-udslip under produktion
- Brug af dampspærre
- Isoleringsevne/lambdaværdi
- Lydisolerende egenskaber
- Borsaltes påvirkning af murbindere
- Brandhæmmende egenskaber

Papiruld Danmark ApS • Brødeskovvej 40 • 3400 Hillerød
48 14 11 88 • www.papiruld.dk • cvr: 16 26 60 35

PAPIR ULD

Papiruld er markedets mest miljøvenlige isoleringsmateriale



Kilde: SBi-anvisning nr. 207, Statens Byggeforsknings institut 2003

*CO_2 - udledning ved produktion af Papiruld er **75% mindre** end ved produktion af mineraluld.*

Reguleringer og resultater:

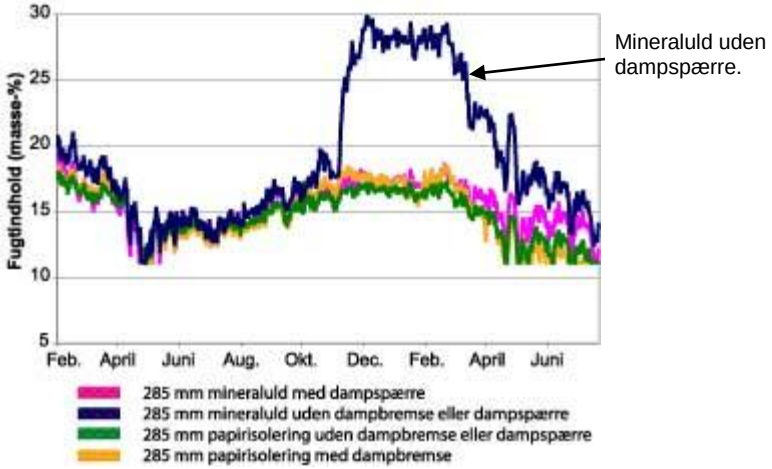
- *Der skal skæres drastisk i den globale udledning af CO_2. Ifølge den internationale Kyoto-protokol, som trådte i kraft i 2005, er Danmark forpligtet til at reducere udledning af drivhusgasser med 21%.*
  Kilde: National forskningsinstitution, Danmarks Miljø Undersøgelser, www.dmu.dk

- *Ifølge SBi-anvisning nr. 207 er Papiruld væsentlig renere at fremstille end andre isoleringsmaterialer. CO_2 - udledningen ligger dermed langt lavere end for fremstilling af mineraluld.*
  Kilde: Statens Byggeforsknings institut , By og Byg Anvisning 207, Anvendelse af alternative isoleringsmaterialer.

Papiruld Danmark ApS • Brødeskovvej 40 • 3400 Hillerød
48 14 11 88 • www.papiruld.dk • cvr: 16 26 60 35

PAPIR ULD

Dampspærre er overflødig ved brug af papiruld som isolering viser undersøgelse fra Statens Byggeforsknings-Institut (SBI).



Mineraluld uden dampspærre.

Seniorforsker Asta Nicolajsen, SBI:

"I vinterperioden kunne konstateres en uacceptabel høj fugtophobning på knap 30 procent i elementerne isoleret med mineraluld uden dampspærre. I elementerne isoleret med papiruld kom fugtindholdet derimod ikke over 18 procent; uanset om der blev benyttet dampspærre eller ej.

Er der mere end 20 procent fugt i træ, vokser risikoen for at træet bliver angrebet af råd og trænedbrydende svamp".

Kilde: Statens Byggeforskningsinstitut, Pressemeddelelse 20/6, 2002.

Statens Byggeforskningsinstitut
AALBORG UNIVERSITET

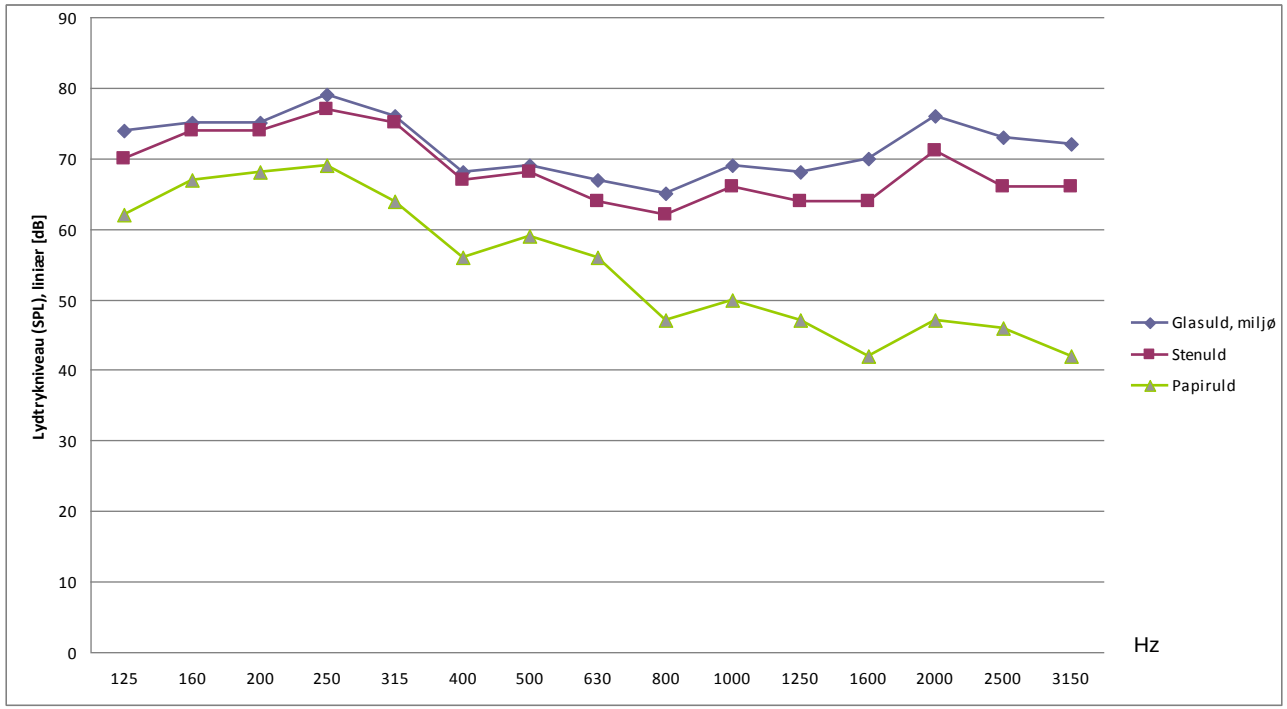
Papiruld Danmark er eneste godkendte leverandør af Papiruld gennem VarmeIsoleringsForeningen (VIF).

Firma	Produktkategori	Produkt	Isoleringsevne (Lambda-værdi)
Papiruld Danmark	Cellulosefibre	Papiruld	40
Nordisk Perlite	Ekspanderet stenmateriale	Perlite	42
Rockwool	Stenuld	Hulrumsfyld/Loftgranulat	44
Saint-Gobain Isover	Glasuld	Hulrumsfyld/Loftgranulat	44
Saint-Gobain Weber	Letklinker	Leca (2-4mm, 4-10mm)	90

Kilde: VarmeIsoleringsForeningens produktoversigt 2010

Papiruld består af hule fibre, mens mineraluld er karakteriseret ved massive fibre. De hule fibre er isolerende i sig selv, hvorfor Papiruld isolerer ***10% bedre*** end mineraluld. (Jo lavere Lambda-værdi desto bedre isoleringsevne).

Papiruld lydisolerer signifikant bedre end glasuld og stenuld viser målinger i teknisk rapport fra 2010.



Kilde: Sammenlignende måling lydisolation, teknisk rapport nr. nsja 10-22 (2010), Nordsjællands Akustik.

Note: Lydniveau målt 20 cm over demokasse, hvor låget er isoleret med forskellige materialer.
(Det anvendte papiruld er baseret på Papiruld Danmark ApS's opskrift og produktionsmetode)

Reguleringer og resultater:

- *Gode lydforhold er en væsentlig del af et godt indeklima.*
- *Boliger og lign. bygninger benyttet til overnatning skal udformes så de som opholder sig i bygningerne ikke generes af lyd fra rum i tilgrænsende bolig- og erhvervsenheder, fra bygningers installationer samt fra nærliggende veje og jernbaner.*

  Kilde: SBi-anvisning 230, Anvisning om Bygningsreglement 2010, afs. 6.4 Akustisk Indeklima.
- *Almindelig tale ligger i frekvensområdet 1.000 – 2.000 Hz. Ved 1.250 Hz reducerer Papiruld støjen 10 gange bedre end glasuld jf. definitionerne for lydintensitet.*

Borsalte i Papiruld påvirker ikke murbindere af tinbronze og stål 18/10 og stål 18/8 i form af rust/korrodering viser rapport fra Teknologisk Institut.

Øvrige væsentlige konklusioner fra TI-rapport (*):

- I dag anvendes murbindere af tinbronze eller stål 18/10 og stål 18/8)
- Murbindere af galvaniseret stål blev ved lov i 1980 forbudt at anvende i nybyggerier.
- Borsaltes påvirkning af murbindere af galvaniseret stål er svag.

Kilde: (*) Teknologisk Institut, Murværk, marts 2000: Rapport "Konsekvenser for murværkskonstruktioner ved anvendelse af miljø- og arbejdsmiljørigtige isoleringsmaterialer", Sag nr.: 252-9-3702.

TEKNOLOGISK INSTITUT

Papiruld har en af markedets højeste brandmodstand, viser rapport fra Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut

- **Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut (DBI)** har målt Papiruld til at have en af markedets højeste brandmodstand. Det viser en rapport og øvrige forsøg, udarbejdet af blandt andet underdirektør Ejner Danø, DBI, hvori der er blevet testet for forskellige isoleringsmaterialer (*).
- Papiruld er tilsat salte som giver en flamme- og glødebeskyttelse.
- Ved brandpåvirkning frigives fugt fra saltene som medfører en afkøling og en langsom forkulning af Papiruld.
- Isoleringsfibre i granuleret papir tilsat salte, 5% borax og borsyre samt 10% aluminiumhydroxid der tilsammen fungerer som imprægneringsmidler **mod brand**, råd, svamp, skadedyr samt som bindemiddel.

Kilde: (*) Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut, september 2000: Rapport ”Brandmodstandsbidrag for alternative isoleringsmaterialer”.

DBI
BRAND OG SIKRING