



HÅNDBOK FOR ISOLERING MED NATURLIG TREFIBERISOLASJON

HUNTON NATIVO® TREFIBERISOLASJON

Nativo Trefiberisolasjon øker bocomforten samtidig som den bidrar til å forbedre energibalansen i huset. Trefiberisolasjonen utmerker seg med gode fukthåndterende og varmelagrende egenskaper, og bidrar til et friskt og behagelig innneklima. Isolasjonen er aldriingsbestandig, enkel å bearbeide og behagelig å jobbe med - dette er et byggprodukt som vil vare i generasjoner.



Innhold

Konstruksjonseksempler	3
Egenskaper for Hunton Nativo Trefiberisolasjon Innblåst og Hunton Nativo Trefiberisolasjon Plate	6
Produktdokumentasjon	11
Installasjon	14
Sjekkliste for forberedelser før blåseisolering	16
HMS	18
Supplerende produkter	19

Fra flis til trefiberisolasjon

Nativo® Trefiberisolasjon produseres av flis fra norsk skog. Skogindustrien på innlandet leverer tømmer til sagbrukene, som igjen leverer flis til oss. Dermed blir produktene våre laget av en kortreist og naturlig råvare. Slik jobber Hunton og skognæringen hånd i hånd for å bidra til klimaløsningen.

Tre er naturens egen råvare. All flis vi bruker kommer fra et miljøsertifisert skogbruk, som betyr at skogen drives etter strenge regler. For hvert tre som hugges plantes det ikke bare ett, men tre nye trær. På denne måten videreføres naturens kretslop.

Den meste delen av treet blir til byggematerialer. Flis blir til trefiberisolasjon. Dette er den minst verdifulle delen av tømmerstokken, men ikke for oss. Restkapp fra sagbruket blir nemlig til vår ressurs, hvor vi gjør flisen om til produkter. Slik bidrar vi til å utnytte hele tømmeret på en naturlig og bærekraftig måte.

Å utnytte råstoff fra skogen på innlandet i vår produksjon gir et lite karbonfotavtrykk. I tillegg lagrer produktene våre vesentlig mer karbon enn den mengde CO₂ som slippes ut ved produksjon. Samlet sett blir det dermed lagring fremfor utslipp. Dette gir en positiv CO₂ – effekt, og slik blir aktiv bruk av skogressursene en del av klimaløsningen.

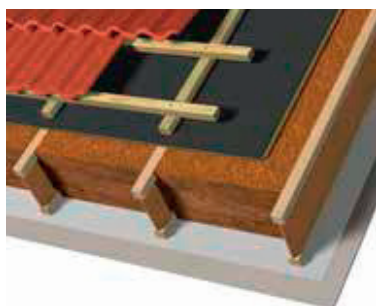
I denne håndboken kan du lese om Nativo Trefiberisolasjon Plater og Innblåst – egenskapene, fordelene og hvorfor det å fremstille produkter av tre og trefiber er til det beste for miljøet.

Huntons datterselskap Norsk Trefiberisolering AS (NTI) forhandler og installerer Nativo Trefiberisolasjon Innblåst. NTI er en godkjent byggmesterbedrift med lang erfaring på blåseisolering for både privat- og proffmarkedet

For spørsmål om Nativo Trefiberisolasjon, kontakt:
tlf 61 13 47 00 eller e-post: teknisk@hunton.no

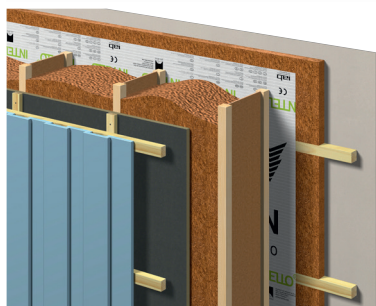
For spørsmål om blåseisolering, kontakt NTI:
tlf 97 00 95 00 eller e-post: info@trefiberisolering.no

Konstruksjonseksempler



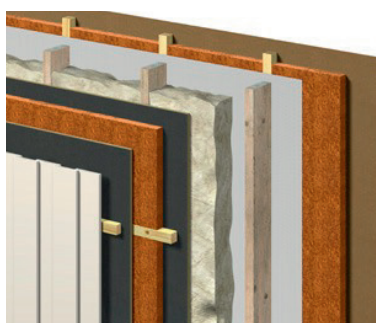
Takkonstruksjon med følgende produkter, sett innefra:

- Hunton Fermacell Fibergips
- Hunton Intello Plus dampbrems
- Hunton I-bjelke og Hunton Nativo Trefiberisolasjon Plate eller Innblåst
- Hunton Undertak
- Sløyfer, lekter og takstein



Veggkonstruksjon med følgende produkter, sett innefra:

- Hunton Fermacell Fibergips
- Hunton Nativo Trefiberisolasjon Plate (utforet installasjonssjikt)
- Hunton Intello Plus dampbrems
- Hunton I-bjelke og Hunton Nativo Trefiberisolasjon Innblåst eller Plate (utforet installasjonssjikt, nymontert)
- Hunton Vindtett
- Lekting og kledning



Veggkonstruksjon rehabilitering, sett innefra:

- Innvendig kledning (nymontert)
- Hunton Nativo Trefiberisolasjon Plate (utforet installasjonssjikt, nymontert)
- Innvendig kledning (eksisterende)
- Bindingsverk med isolasjon av av mineralull, sagspon, kutterspon eller lignende (eksisterende)
- Hunton Vindtett (eksisterende)
- Hunton Nativo Trefiberisolasjon Plate (utforet, nymontert)
- Hunton Vindtett (nymontert)
- Lekting og kledning (nymontert)



Veggkonstruksjon rehabilitering, sett innefra:

- Innvendig kledning (eksisterende)
- Gammelt bindingsverk med etterisolert Hunton Nativo Trefiberisolasjon Innblåst
- Hunton Vindtett (eksisterende)
- Lekting og kledning (eksisterende)

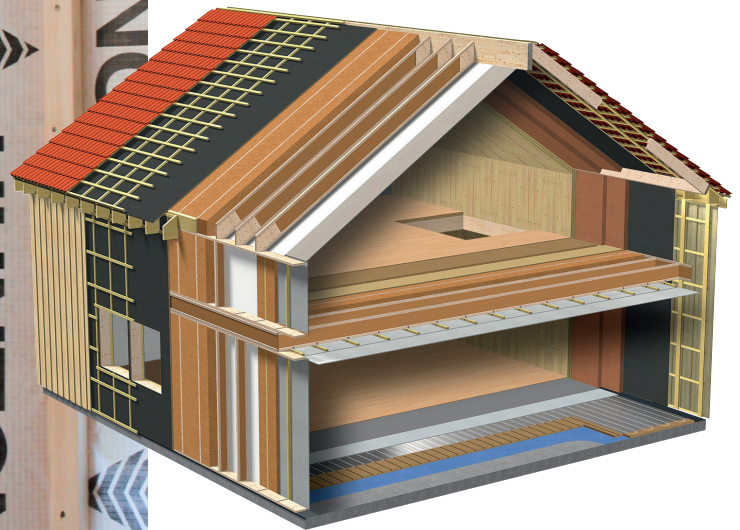
Merk: Inn- og utvendige overflater forblir uberørte.



Blåseisolering i nybygg gjennom Hunton Intello Plus dampbrems



Illustrasjonen viser vegg blåseisoleret med Nativo Trefiberisolasjon.



Hunton Nativo Trefiberisolasjon Innblåst har Produkt Sertifikat fra SINTEF Byggforsk som gir økt trygghet for at isolasjonen holder de kravene som stilles – i nye såvel som gamle bygg.

Egenskaper for Nativo Trefiberisolasjon Innblåst og Nativo Trefiberisolasjon Plate

I 2012-2014 gjennomførte Hunton Fiber et prosjekt i samarbeid med SINTEF Byggforsk for å utrede om trefiberbasert isolasjon er egnet til bruk i nordiske klimatiske forhold. Ved laboratorietesting ble en rekke positive egenskaper i forhold til brann, miljø og bygningsfysikk dokumentert. Nativo Trefiberisolasjon har fått SINTEF Teknisk Godkjennelse, ETA (European Technical Approval) og SINTEF Produktsertifikat. Se www.hunton.no for mer info.

Bygningsfysikk

Fukt

Trefiberisolasjon har unike egenskaper når det gjelder fukt. Den kan ta opp, transportere og avgi fukt i mye større grad enn andre isolasjonstyper, og årsaken til dette er at trefiberisolasjon er et hygroskopisk materiale. Dette reduserer faren for kondens i konstruksjonen og relaterte byggeskader. I tillegg bidrar materialets fuktdynamikk til et jevnt og sunt innneklima.

Konklusjonen etter omfattende testing er:

- «Hunton Nativo Trefiberisolasjon klarer seg minst like bra som mineralull under de testede klimabelastningene.»
- «Hunton Nativo Trefiberisolasjon er *ikke* like avhengig av en tett innvendig dampsperre som mineralullisolasjon.»
- «Nativo Trefiberisolasjon Plate og Nativo Trefiberisolasjon Innblåst har antydning til lavere intern konveksjon enn mineralullen.»
- «Fuktbufferevnen til Hunton Nativo Trefiberisolasjon demper svingningene i relativ fuktighet fra klimabelastningene.»



Varme

Både Nativo Trefiberisolasjon Plate og Nativo Trefiberisolasjon Innblåst har en varmekonduktivitet på 0,038 W/mK (λ). Denne verdien benyttes til å beregne en konstruksjons varmegjennomgangskoeffisient, også kalt U-verdi. U -verdien bestemmes med et standardisert og statisk testopplegg i henhold til «NS-EN 12667 Byggematerialers og produkters termiske egenskaper - Bestemmelse av varmemotstand ved skjerm og uskjermet varmestrøm måler - Produkter med høy og middels varmemotstand». Denne standarden tar ikke høyde for flere viktige parametere i forhold til materialets (isolasjonens) realistiske bruk. For eksempel, vårt nordiske klima med varierende temperaturer fra døgnet til døgnet og gjennom året generelt.

Utover U -verdien er det blant annet viktig med varmelagringskapasitet og lav luftgjennomgang/ luftbevegelser (konveksjon), da dette påvirker materialets totale isoleringsevne.

Grunnet den magasinerende effekten gir Nativo Trefiberisolasjon stabile innetemperaturer, kombinert med minimalt behov for tilførsel av energi til oppvarming eller nedkjøling. Tilsvarende effekt oppnås også i massivtrebygg og laftede konstruksjoner.

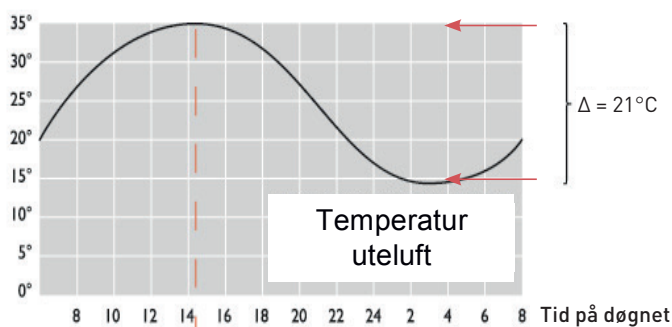
Varmemotstand R

Tabellen nedenfor viser tykkelsene som skal til for å oppnå en bestemt varmemotstand R (m^2K/W). Tabellen viser varmemotstanden i lukkede konstruksjoner. Verdiene gjelder kun trefiberisolasjonens bidrag til varmemotstanden og det er ikke tatt hensyn til andre konstruksjonsdeler.

Isolasjonstykkelse (mm)	100	120	140	150	160	180	200	220	240	250	260	280	300
Varmemotstand R [m^2K/W]	2,63	3,16	3,68	3,95	4,21	4,74	5,26	5,79	6,32	6,58	6,84	7,37	7,89

Varmelagringskapasitet / amplitudedempning / faseforskyvning

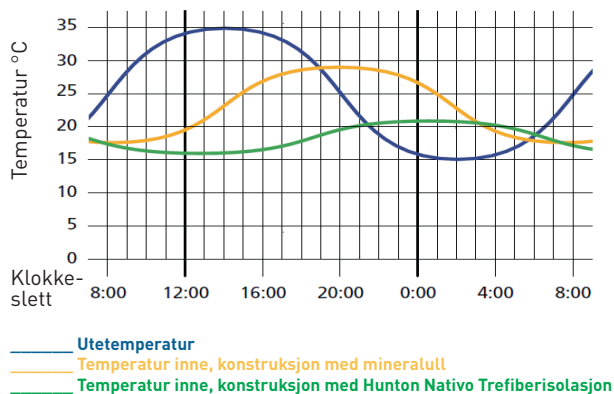
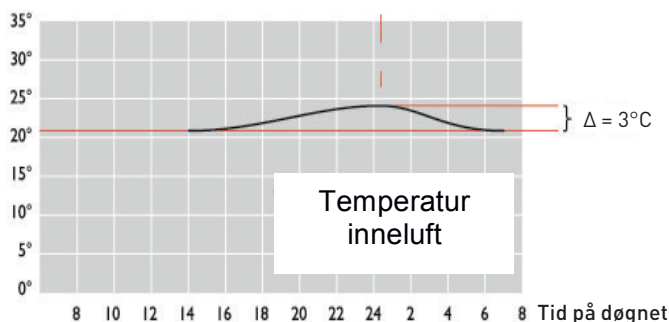
Spesifikk varmekapasitet er en materialkonstant som angir hvor mye energi som må tilføyes én kilo av et bestemt materiale for å øke materialets temperatur med én Kelvin. Nativo Trefiberisolasjon har en varmekapasitet på 2100 J/(kg*K). Dette er dobbelt så høyt som for de fleste andre isolasjonsprodukter. Høy varmekapasitet fører til en sterk amplitudedempning og en betydelig faseforskyvning. Illustrasjonene under forklarer prinsippet.



Amplitudedempning

$$\Delta 21^{\circ}\text{C} / \Delta 3^{\circ}\text{C} = 7$$

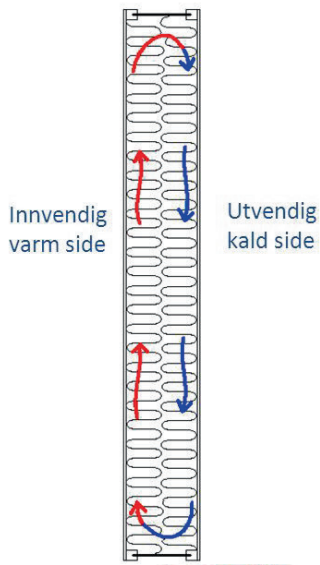
- - - - -10 timer faseforskyvning mellom maks. temperaturer



Mens utetemperaturen varierer mellom 35° og 14° (differanse på 21°C; for eksempel i takkonstruksjoner under takstein), øker innetemperaturen kun med 3°C. 21 delt på 3 gir en amplitudedempning på 7. Prinsippet virker for både kuldegrader og varme grader. Temperatursvingningene inne dempes dermed betraktelig mye bedre enn med andre isolasjonstyper.

Trefiberisolasjon gir således en mer stabil innetemperatur ved svingninger i natt- og dagtemperaturer på utsiden av bygget. Effekten trefiberisolasjon gir kan sammenlignes med det man opplever i tømmerhytter: Et lunt og jevnt inn klima og svale sommerdager til tross for høye ute-temperaturer. Klebersteinsovner som holder varmen lenge når de først er blitt varme er et ytterligere eksempel.

Kilde: Steico



Konveksjon i veggkonstruksjon

Konveksjon

Luftstrømmen i isolasjon eller hulrom generelt kalles for naturlig konveksjon. Konveksjon skyldes at varm luft er lettere enn kald luft. Siden det er stillestående luft i isolasjonen som faktisk isolerer, fører konveksjon til økt varmetap. Trefiberisolasjon reduserer konveksjon og dermed varmetap i konstruksjonene. Som SINTEF Byggforsk påpeker (Byggforskblad 573.344 Varmeisolasjonsmaterialer), har isolasjonsmaterialer av naturlig fiber betydelig lavere luftgjennomgang enn andre materialer som for eksempel lette mineralullmatter. Mindre luft sirkulasjon og lavere luftgjennomstrømning reduserer varmetapet og dermed energibehovet for oppvarming.

Vanligvis transporterer luftstrømmene betydelige mengder vanndamp. På grunn av temperaturgradienten i konstruksjonen vil denne vanndampen kondensere når duggpunktet nåes. Reduserer man konveksjonen og dermed luftstrømmen fører dette altså til redusert risiko for fuktrelaterede skader.



Trefiberisolasjonens naturlige egenskaper gjør at den forkuller ved brann, akkurat slik treverk gjør. Isolasjonen er i tillegg tilsatt et naturlig brannhemmende stoff som også finnes i brannslukningsapparat. Stoffet består av nitrogen og fosfor (ammoniumsulfat), som ytterligere forsterker forkullingsprosessen ved å oppta oksygenet rundt isolasjonen ved en eventuell brann.

Tre smelter ikke, men brenner med tilnærmet konstant hastighet. Dette gjør at en eventuell brann vil utvikle seg forutsigbart. Med sin lave varmeledningsevne gir tre en minimal temperaturøkning på ueksponerte sider.

Brann

Byggematerialer må tilfredsstillende bestemte branntekniske ytelsesnivåer. Euroklassene som benyttes for å fastsette krav til overflater på vegger og himlinger er A1, A2, B, C, D, E, F for brennbarhet og flammespredning. A1 representerer det strengeste ytelsesnivået. Nativo Trefiberisolasjon er impregneret med naturlige flammehemmere og tilfredsstiller Euroklasse E. Den kan brukes i brannklasse 1 og bygg inntil 3 etasjer. En standardisert veggkonstruksjon med både Nativo Trefiberisolasjon Plate og Nativo Trefiberisolasjon Innblåst er blitt testet og tilfredsstiller krav til brannmotstand REI 30 som kreves i denne brannklassen. For bruk i brannklasse 2 (3 og 4 etasjer) må brannspredningen i fasaden vurderes. Se www.hunton.no for mer info.

Stabilitet

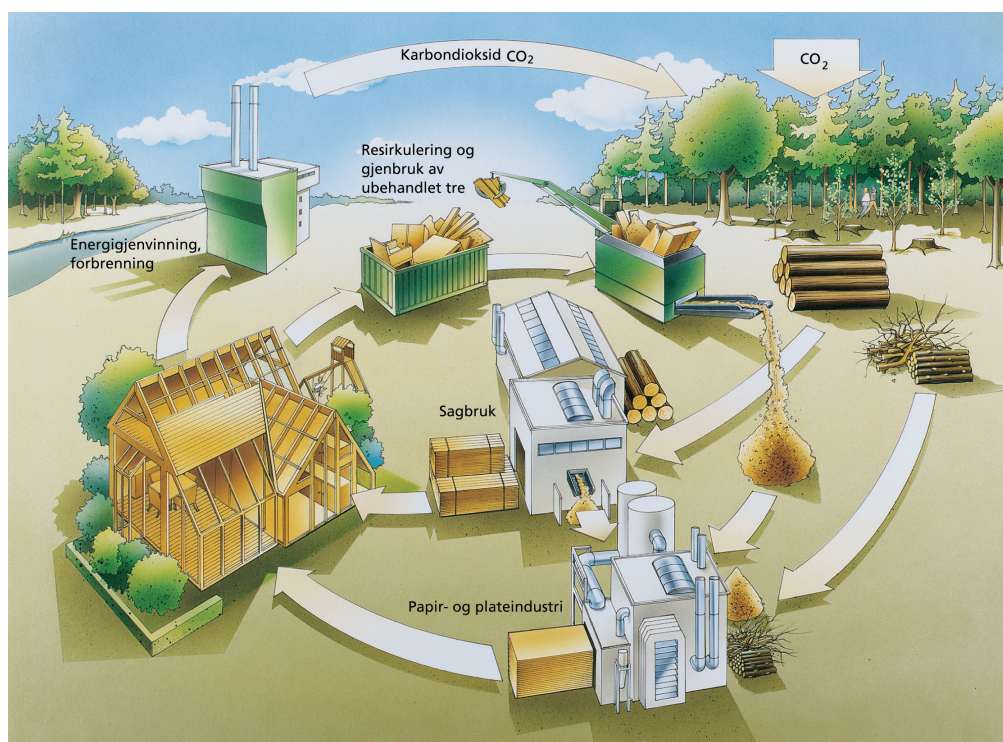
Både Nativo Trefiberisolasjon Plate og Nativo Trefiberisolasjon Innblåst har høy densitet og stivhet sammenlignet med andre isolasjonsprodukter. Dette gir trefiberisolasjonen utmerket stabilitet. Nativo Trefiberisolasjon Plate klemmes mellom stendere/sperrene. Den sitter veldig godt og stabilt uten å miste klemmkraften eller formen over tid. Materialets stivhet gir montøren bra kontroll når det gjelder å unngå luftlommer i konstruksjonen.

For Nativo Trefiberisolasjon Innblåst gjelder det samme. På grunn av høy densitet på den innblåste isolasjonen og en ekstra stor friksjon mellom trefibrene dannes et sterkt tredimensjonalt nettverk. Dette bidrar til høy stabilitet og hindrer synk og setninger. Hunton kvalitetssikrer disse egenskapene i fortløpende produksjonskontroll. Det testes mot synk og setninger ved mekanisk påkjenning og under varierende klimatiske forhold over tid i henhold til standard EN 15101.

Miljø og bærekraft

Nativo Trefiberisolasjon produseres ved vår fabrikk på Skjerven i Gjøvik, av treflis som leveres fra sagbruk på innlandet i Norge. Treflisen er et overskuddsmateriale fra blant annet trelastproduksjon. Med andre ord, hadde ikke treflisen blitt brukt i produksjon av isolasjon hadde den kanskje gått til spille. Vi har i mange år stilt krav til både oss selv og våre leverandører om at trevirket som råstoff skal komme fra skog som har gjenplantingsprogrammer. Hunton bruker derfor kun PEFC™ leverandører.

Bruk av trefiberisolasjon reduserer utslipp av klimagasser til atmosfæren siden tremassen og annet treverk fungerer som et karbonlager. Gjennom fotosyntesen omdannes CO₂ til tre og annen biomasse. Denne andelen CO₂ er en del av den naturlige karbonsyklusen. Når treet etter endt levetid biologisk brytes ned, går således CO₂ tilbake til jordens karbonsyklus. Ved å utnytte skogen til blant annet å produsere trefiberisolasjon vil denne syklusen forlenges. I kombinasjon med at nye trær vokser opp i skogen oppnås en økt karbonlagring og dermed fjernes CO₂ fra atmosfæren.



Produktdokumentasjon

Hunton Nativo Trefiberisolasjon Plate og Hunton Nativo Trefiberisolasjon Innblåst er vel dokumentert. Tilgjengelig informasjon er listet under.

Hunton Nativo® Trefiberisolasjon Plate	Hunton Nativo® Trefiberisolasjon Innblåst
<ul style="list-style-type: none">• SINTEF Teknisk Godkjenning (nr. 20440)• CE merking• Ytelseserklæring (nr. 02-04-01)• Sikkerhetsdatablad• Svenske miljøordninger BVD, Basta og Sundahus (produktklasse A)• Emisjonstest• FDV• Branntest ihht. NS-EN 13501-1 og 1365-1	<ul style="list-style-type: none">• ETA (Europeisk Teknisk Godkjenning)• Sintef Teknisk Produktsertifikat (nr. 3119)• CE merking• Ytelseserklæring (nr. 02-04-02)• Sikkerhetsdatablad• LCA (life cycle assessment)• Svenske miljøordninger BVD• FDV• Branntest ihht. NS-EN 13501-1 (isolasjon) og 1365-1

Kontakt Hunton for nærmere informasjon angående produktdokumentasjon

Tekniske Spesifikasjoner

Hunton Nativo® Trefiberisolasjon Plate

Egenskap	Prøvmingsmetode	Ytelse/verdi	Enhet	Kontrollgrense
Lengde Toleranse	NS-EN 822	-	mm %	1220/ ± 2
Bredde Toleranse	NS-EN 822	-	mm %	565/ ± 1,5
Tykkelse, toleranseklasse Toleranse	NS-EN 823	T3	Klasse Toleranse	T3 -4mm/+10% el. maks 10mm
Rettvinklethet	NS-EN 824	-	mm/m	≤ 5
Planhet	NS-EN 825	-	mm	≤ 6
Strekkestyrke, vinkelrett til overflate	NS-EN 1607	TR 1	Klasse kPa	TR 1 ≥ 1,0
Vanndampmotstandsfaktor, μ , tørr / våt	NS-EN ISO 12086	- / -	-	≤ 1 / 2
Varmekonduktivitet, deklarerert, D	NS-EN 12667	0,038	W/mK	≤ 0,038
Luftstrømningsmotstand	NS-EN 29053	AFr 5	Klasse kPa*s/m ²	AFr 5 5
Egenskaper ved brannpåvirkning	NS-EN 13501-1	E	Klasse	-
Densitet	-	50	[kg/m ³]	-
Spesifikk varmekapasitet c	-	2100	[J/(kg*K)]	-
Strømningsmotstand	EN 29053	≥ 5	[[kPa * s)/m ²]	-
EAK / AVV-kode	-	030105 / 170201	-	-
Varmemotstand R 50/100/200mm tykkelse	EN 12939	1,32 / 2,63 / 5,26	[[m ² *K)/W]	

Hunton Nativo® Trefiberisolasjon Plate

Dimensjon (mm)			Antall pr. pall	Vekt pr. pall (kg)	m ² pr. pall
Tykkelse	Bredde	Lengde			
50	565	1220	90	186	62,0
100	565	1220	48	170	33,0
200	565	1220	24	170	16,5

Andre dimensjoner på forespørsel



Hunton Nativo® Trefiberisolasjon Innblåst

Vesentlige egenskaper	Ytelse/klasse	Standard
Brannklasse	Klasse E	EN 15101:2013
Airflow resistivity (for gulv)	5kPa*s/m ²	EN 15101:2013
Luftbåren støyisolasjon	5kPa*s/m ²	EN 15101:2013
Termisk motstand og konduktivitet (Lambda)	0,038 [W/(m*K)]	EN 15101:2013
Tykkelsesklasse	T3	EN 15101:2013
Vanndampmotstand	1-2	NS-EN ISO 12086
Varmekapasitet	2100 [J/kg*K]	

Format	Pakker, à 15kg
Antall pakker/kg pr. pall:	21stk / 315kg
Pallestørrelse:	ca. 0,8 x 1,2 x 2,55m (l x b x h)

Anbefalte densiteter	
Åpne loft og bjelkelag	ca. 32 Kg/m ³
Etasjeskillere og lukkede bjelkelag	ca. 32- 38 Kg/m ³
Tak under 45 grader	ca. 35- 42 Kg/m ³
Tak over 45 grader og yttervegg	ca. 38- 45 Kg/m ³



Installasjon



Hunton håndsag til trefiberisolasjon plate



Hunton Nativo® Trefiberisolasjon Plate

Nativo Trefiberisolasjon plate installeres på samme måte som andre typer isolasjon. Platene skal overskjæres og klemmes mellom taksperrer / bindingsverk. Platene kan tilpasses på mange ulike måter. Det kan brukes håndsirkelsag, gjerdesag, bajonettsag samt Hunton håndsag/kniv som er spesielt tilpasset formålet.

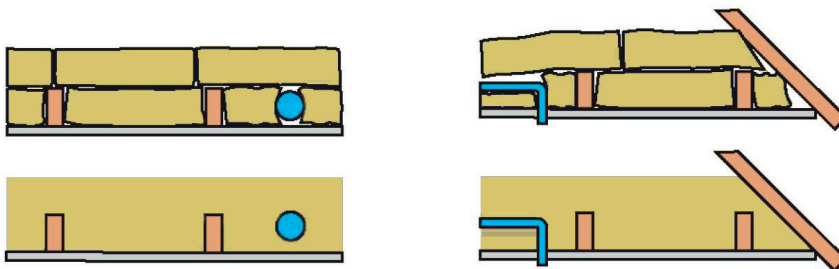
Utstyret gjør det lett å skjære alle dimensjoner og vinkler.



Hunton Nativo® Trefiberisolasjon Innblåst

Innblåsing av Nativo Trefiberisolasjon er en rask og effektiv isoleringsløsning for både rehabilitering og nybygg. Ved at arbeidet utføres av Norsk Trefiberisolering (NTI) eller en av NTI's sertifiserte samarbeidspartnere, kan tømmerne spare verdifull arbeidstid.

For øvrig reduseres logistikk rundt og på byggeplassen, og man unngår plasskrevende lagring av isolasjon og ikke minst håndtering av overskuddsmateriale og avkapp.



Bildene illustrerer forskjellen mellom håndisolering med isolasjonsmatter og blåseisolering. Spesielt rundt krevende detaljer som bjelkelag, sperrer og installasjoner muliggjør blåsemetoden en jevn og trygg isolering uten hulrom.



Eksempel loft, før og etter blåsing.

Åpen blåsing

En av de mest vanlige metodene for blåseisolering, er åpen blåsing på loft eller andre åpne bjelkelags- og himlingskonstruksjoner. Da fylles isolasjonen løst ut mellom og oppå bjelkene. Det anbefales å isolere med en tykkelse som minimum tilsvarer myndighetenes minstekrav for nybygg.

Blåseisolering i lukket konstruksjon

Nativo Trefiberisolasjon egner seg godt til isolering i lukkede konstruksjoner slik som f.eks. bjelkelag, himling, yttervegger og skrå- eller flate yttertak. I lukkede konstruksjoner komprimeres isolasjonen med en densitet (tetthet) på inntil 45 kg pr. m³, avhengig av konstruksjonstype. F.eks. er det forskjell på vertikale og horisontale bygningsdeler.

Ved isolering fra utside blir isolasjonen fortrinnsvis blåst inn gjennom endene, eller i hull isolatøren borer i f.eks. vegg- eller takplaten, eller gjennom ytterkledning ved etterisolering. Alle hull blir plugget og forseglet før byggearbeidene fortsettes.

Ved etterisolering av eldre hus er det viktig at det er en luftespalte mellom kledning og det hulrommet isolasjon blir blåst inn i og skal fylle. Dette for å hindre at isolasjonen legger seg helt ut mot kledningen, som normalt er malt med flere strøk diffusjonstett maling. Luftespalten skal sikre at både kledning og resten av veggen får tørke ut etter fuktige perioder.

I nybygg blåses isolasjonen i yttervegg inn gjennom dampbrems eller lignende, fra innsiden hvor isolatøren stikker hull som forsegles igjen etter utført arbeid. Dampbremsen må være klemt med lekter, og det er hensiktsmessig å isolere før plater eller panel monteres da dette er mest effektivt.



På byggeplass - sjekkliste kunde

Blåseentreprenøren Norsk Trefiberisolering (NTI) har utarbeidet følgende sjekkliste til bruk for kunder som skal få blåseisolert Nativo Trefiberisolasjon. Dette for å sikre et godt samarbeid og et optimalt resultat på all blåseisolering som NTI utfører for deg som kunde. Ivaretagelse av punktene resulterer i en rask og smidig isoleringsjobb som alle parter blir fornøyd med.

- Er det ok fremkommelighet med lastebil til bygget? Lastebilene er fra 8 til 12m lange, og inntil 4m høye. NTI har også mindre biler, men i hovedsak er det lastebilene som benyttes.
- Er det benyttet en innvendig duk/ dampbrems som er armert og tåler belastningen fra blåsetrykket? Vi anbefaler Hunton Intello Plus dampbrems. Dampspærre av plast kan ikke benyttes, da denne er for svak/ elastisk til å tåle blåsetrykket (eventuelt må den klemmes med ekstra lekter ut over c/c 60 cm). Husk å montere dampbrems på tvers av stendere, bjelker og taksper, og ikke på langs. Dette for å unngå vertikale skjøter direkte på stendere og taksper. Alle skjøter og avslutninger mot vinduer, dører og lignende teipes med tilhørende teip.
- Dampbremsen på innsiden av ytterkonstruksjon bør være klemt med 48x48 mm lekter. Husk også klemming langs vinduer, dører og lignende. Lektene spikres med minimum 90 mm spiker, og/ eller 90 mm skruer eller lenger. Dette er for å sikre god innfesting og klemming av duken, slik at den tåler blåsetrykket.
- Tåler utvendig vindspærreplate på vegg blåsetrykket? 19mm Hunton Vindtett anbefales. Tynne plater på mindre enn 15 mm anbefales ikke. Husk å spikre med pappspiker iht. monteringsanvisning, samt klemme med lekter på minimum 23x48 mm. 9 mm utvendig gipsplate tåler ikke blåsetrykket, med mindre det er lektet med c/c 30 cm utvendig og kledning er montert, slik at platen holdes tilstrekkelig på plass.
- Tåler utvendig vindspærreplate på tak blåsetrykket? Vi anbefaler Hunton Undertak med 18 eller 25 mm tykkelse. Tynne dukprodukter på rull anbefales ikke, men kan benyttes dersom lufting over duken er tilstrekkelig stor/ høy (ta kontakt med NTI for å diskutere muligheter).

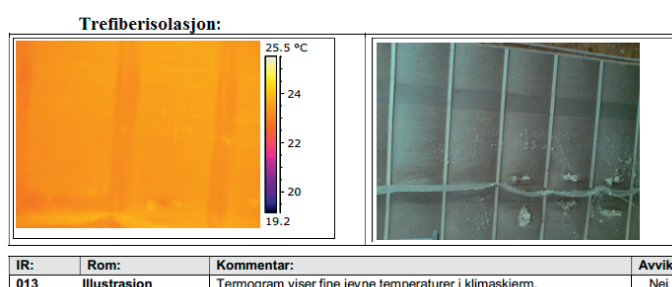
- Er det etablert en tilstrekkelig høy kant rundt loftsluken og andre åpninger for å hindre isolasjon i å falle ned trappen/ stigen til loftet? Er rafteapp montert 20 cm høyere (i loddrett linje) enn tiltenkt ferdig høyde på løsbåst isolasjon på loftet?
- Er det sikret god lufting langs takfoten ved isolering av loft (rafteapp eller annen lufting). Er alternativt yttertaket diffusjonsåpent? Vi anbefaler Hunton Undertak 18 mm.
- Er det spalter på mindre enn 10 cm i stenderverk, bjelker eller sperr? I så tilfelle må disse isoleres for hånd før konstruksjonene lukkes igjen. 5-10 cm spalter kan blåseisolerers, dersom dette avklares på forhånd.

Denne listen er ikke uttømmende, da det kan være ytterligere eller andre punkter for spesielle isoleringsopdrag. I så tilfelle vil NTI orientere om dette i forkant av levering.

Densitet

Ytelsen av innblåst isolasjon er avhengig av riktig densitet. Dette for å unngå synk og setninger i isolasjonsmaterialet, samt oppnå en lav varmeledningsevne kombinert med høy varmemotstand.

Densiteten er avhengig av hvor mye materiale som blåses inn i konstruksjonene, og fagfolkene i Norsk Trefiberisolering (NTI) har mange års erfaring med å blåse riktig mengde og densitet. Slik oppnås et best mulig resultat med en isolasjon som fungerer optimalt. Anbefalte densiteter fremkommer på side 13 i denne håndboken.



Termografering av innblåst Trefiberisolasjon.

Kilde: Steico

Kontroll under og etter isolering

NTI benytter flere forskjellige metoder for å kontrollere sin egen utførelse før, under og etter isoleringen finner sted. En eller flere av metodene benyttes avhengig av det spesifikke behov ved hvert enkelt prosjekt, og sikrer dermed god kontroll på blåseisoleringen.

En metode for kontroll er termografering både før og etter blåseisolering. Dette blottlegger alle deler av konstruksjonene og alle hulrom. NTI er stor tilhenger av termografering av alle nye og gamle bygg hvor det har vært utført arbeid i ytterkonstruksjonene. Dette gjelder både generelt arbeid med utvendig vindtetting, og arbeid med håndisolering eller blåseisolering.

En annen metode for kontroll av isoleringen er at NTI alltid holder telling over hvor mye isolasjon som medgår under utførelse av blåseisoleringen. Dette sammenlignes fortløpende med de mengdene som har blitt forhånds-beregnet for det arealet som isoleres. På denne måten har man en ekstra metode for å sikre at riktig mengde isolasjon er fylt inn i alle hulrom.

Enda en metode er å ta fysiske stikkprøver ved hjelp av en spesialhylse med tilhørende vekt som måler densitet for den aktuelle konstruksjonen.

HMS

Lagring

Nativo Trefiberisolasjon skal lagres tørt og generelt beskyttes mot nedbør. Fuktinholdet før monteringen skal ikke overstige ca. 10% (vektprosent vann). Emballasjen skal først fjernes når pallen står trygt på jevn og fast grunn.

Bruk av verneutstyr

Nativo Trefiberisolasjon irriterer verken hud, øyne eller luftveier og er helt ufarlig under vanlig bruk. Du kan derfor fint isolere uten bruk av hansker. Vi anbefaler likevel å bruke verneutstyr som briller og støvmaske ved varig arbeid med materialet. Dette i samsvar med anbefalinger som gjelder generelt for håndtering, saging og sliping av tre.



Foto: Ambassadør Lars Frode Mathisen

Supplerende produkter



Hunton Intello® Plus

Bruksområder

Hunton Intello Plus benyttes som dampbrems og erstatter dampsperran (plastfolie) i alle typer isolerte og diffusjonsåpne tak-, bjelkelag- og veggkonstruksjoner.

Dampbremsen sørger også for at byggfukt kan tørke innover i rommet og w vil dermed gi en raskere uttørring av uønsket overskuddsfuktighet. Spesielt egnet for bruk på hytter og fritidsboliger som står uoppvarmet i lengre perioder, og generelt for bygg hvor man ønsker et godt og balansert innneklima.

Intello sammen med Nativo® Trefiberisolasjon gir en variabel Sd-verdi og bidrar til en pustende konstruksjon.

*SINTEF konkluderer med følgende: "Hunton Nativo Trefiberisolasjon er ikke like avhengig av en tett innvendig dampsperre som mineralullisolasjon."



Hunton Tescon Vana

Bruksområde

Innendørs

Lufttett forsegling av dampbrems og dampsperrer samt lufttetting av trebaserte plater.

Utendørs

Varig vindtett forsegling med en svært klebesterk og aldriingsbestandig spesialtape for omlegg, detaljer og tilslutninger på duk, folier, gips, tre og trefiberbaserte plater. Kan benyttes på tak, vegg og generelt ellers i bygningskonstruksjonen. Tilhørende primer bør benyttes på porøse overflater.

Boring og tetting av hull for innblåst trefiberisolasjon

Hullene som isolasjonen blåses inn gjennom bores først ut med en diameter som tilpasses etter behov, og normalt varierer fra 40mm til 120mm. Deretter forsegles hullene med korkplugger.

Korkpluggene er overmalbar, og sørger for en tett og varig forsegling da de er koniske og således klemmer godt når de bankes inn i hullet. Hunton Tescon Vana tape kan også benyttes som forsegling, og da spesielt når det er blitt blåseisolert fra innsiden av konstruksjonen, gjennom Hunton Intello Plus dampbrems.

Hvorfor bør du velge Hunton Nativo® Trefiberisolasjon?



Fornybar råvare som lagrer karbon

Trefiber er en naturlig og fornybar råvare. All flis vi bruker kommer fra et miljøsertifisert skogbruk som betyr at skogen drives etter strenge regler. Trefiberisolasjon bidrar til et redusert klimafotavtrykk da den lagrer karbon hele produktets levetid.



Isoler uten kløe eller ubehag

Nativo® Trefiberisolasjon et naturlig produkt som ikke gir ubehag på hud eller i luftveier. Hverken under montering eller i ettertid for beboerne.



Stabil innetemperatur

Ved å velge Hunton Nativo Trefiberisolasjon får du et produkt med unik varmelagringskapasitet. Trefiberisolasjonens termiske masse gjør at den fungerer som et varmebatteri som lades opp og avgir varmen over tid. Dette gir stabile innetemperaturen – på sommeren blir ikke boligen like fort overopphetet og på vinteren blir den ikke like fort kald. Du vil merke forskjellen!



Reduserer kondens

Nativo Trefiberisolasjon vil oppta og avgj fuktighet (hygroskopisk) i takt med fuktighetsendringer i omgivelsene. Dette gir stabile konstruksjonsegenskaper, som tåler det tøffe nordiske klima med store variasjoner i luftfuktighet. Trefiberisolasjon har markedets beste evne til å transportere og avgj fukt ut av konstruksjonen.



Dimensjons- og formstabil

Nativo Trefiberisolasjon er dimensjons- og formstabil enten om du benytter deg av plater eller blåse-isolasjon. Trefiberens naturlige evne til å redusere luftbevegelser i isolasjonen gir en god tetting rundt vinduer og stenderferk. Blåseisolasjonen vil også kunne fylle ut og tett igjen der annen isolasjon ikke vil nå frem. Med færre kuldebroer unngår du et kaldt og trekkfullt hus og du oppnår høy bo-komfort, et sunnere innemiljø og lavere strømregning.



Lyddempende

Nativo Trefiberisolasjon har utmerkede egenskaper som lyddempende materiale. Trefiberisolasjonen har myke fiber, og består også av mer masse (kg) pr. m³ enn andre typer isolasjon. Dette gjør at trefiberisolasjonen absorberer og demper lyd veldig godt.



Brannhemmende

Trefiberisolasjonens naturlige egenskaper gjør at den forkuller ved brann, akkurat slik treverk gjør. Isolasjonen er i tillegg tilsatt et naturlig brannhemmende stoff som også finnes i brannslukningsapparat. Stoffet består av nitrogen og fosfor (ammoniumsulfat), som ytterligere forsterker forkullingsprosessen ved å oppta oksygenet rundt isolasjonen ved en eventuell brann.

Tre smelter ikke, men brenner med tilnærmet konstant hastighet. Dette gjør at en eventuell brann vil utvikle seg forutsigbart. Med sin lave varmeledningsevne gir tre en minimal temperaturøkning på ueksponerte sider.

