SINTEF

SINTEF Certification

Nr. 20016

Teknisk Godkjenning

Utstedt første gang:	10.09.2009
Revidert:	02.12.2016
Korrigert:	07.11.2019
Gyldig til:	01.02.2021

Forutsatt publisert på www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Vempro R+ og RN
kombinert undertak og vindsperre

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à r.l.
Rue Général Patton, Contern
L-2984 Luxembourg
Luxembourg

www.dupont.com

2. Produktbeskrivelse

Vempro R+ og RN består av samspunnet nonwoven polypropylen fiberduk og polypropylen film og er beregnet til bruk som kombinert undertak og vindsperre. Fargen på polypropylenfilmen kan være både hvit og brunaktig. Materialet er stabilisert mot UV-stråling. Flatevekten er 225 +35/-20 g/m². Produktene har en blå overside og en grå underside.

Vempro R+ og RN leveres på rull med standard lengde på 50 m og bredder på henholdsvis 1,50 m og 1,30 m. Vempro R+ har et 50 mm bredt klebefelt på oversiden langs den ene kanten, og på undersiden langs motsatt kant. Klebefeltene består av et varmesmeltende lim.

Vempro RN har ikke klebefelt langs kanten, men har derimot en filtfri stripe som er ment for overlapping.

3. Bruksområder

Vempro R+ og RN brukes som kombinert undertak og vindsperre i isolerte skrå tretak med opplektet, luftet taktekning og utvendig nedløp som vist i fig. 2.

Vempro R+ og RN kan brukes som kombinert undertak og vindsperre på tak i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3.

Vempro R+ og RN kan brukes som vindsperre på vegg i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, og i boliger inntil 3 etasjer der hver boenhet har direkte utgang til terreng (ikke via trapp eller trapperom). For annen bruk må brannteknisk analyse utføres.

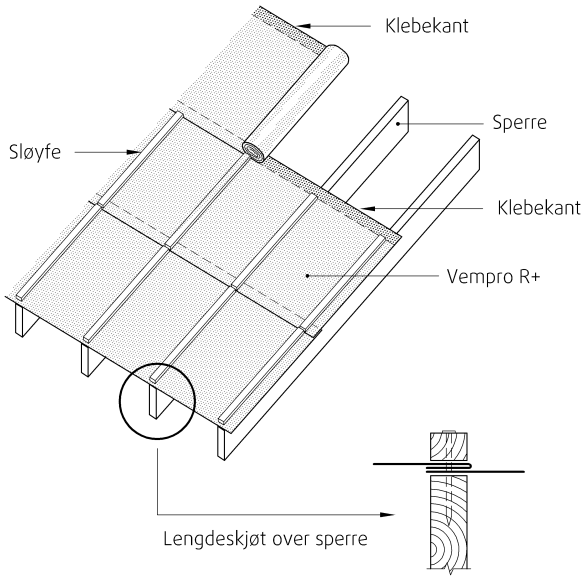


Fig. 1
Montering av Vempro R+ med klebede omleggskjøter på tvers av sperrene eller takstoler. Endeskjøter utføres som klemte omleggsskjøter. Vempro R+ skal ha innbrett i endeskjøt over sperre som vist i figurutsnitt over. Vempro RN har ikke klebefelt og må derfor monteres på langs av sperrene.

Vempro R+ og RN er særlig egnet for bruk i skrå tak som isoleres kontinuerlig fra takfot til møne, men kan også benyttes i skrå tretak med oppholdsrom på deler av loftet, og over uisolerte ikke luftede loftsrom.

Produktet kan også anvendes i kombinasjon med taktro av bord, f.eks. ved ombygging av eldre tretak som skal isoleres i takplanet. Se for øvrig pkt. 6 *Betingelser for bruk*.

4. Egenskaper

Materialegenskaper

Material- og konstruksjonsegenskaper er vist i tabell 1. Vempro R+ og RN tilfredsstiller SINTEF anbefalte krav til vanntetthet, lufttetthet og vanndampgjennomgang.

Kontaktperson, SINTEF: Jan Ove Busklein
Utarbeidet av: Noralf Bakken
www.sintefcertification.no
E-post: certification@sintef.no

© Copyright SINTEF

Tabell 1
Vempro R+ og RN, material - og konstruksjonsegenskaper

Egenskap		Metode	Ytelseserklæring[1)]	Kontrollgrense[2)]	Verdi
Dimensjonsstabilitet Langs Tvers		EN 1107-2:2001	 < 2 < 2	 < 2 < 2	%
Vanntetthet		EN 1928:2000	W1	W1	Klasse
Luftgjennomgang materiale		EN 12114:2000	<0,5	<0,5	m³/(m²h50Pa)
Luftgjennomgangstall konstruksjon		EN 12114:2000	-	0,4 [3)]	m³/(m²h50Pa)
Rivestyrke (spikerfeste)	Langs Tvers	EN 12310-1:1999	350 ±100 350 +150/-50	≥ 250 ≥ 300	N
Strekkstyrke	Langs Tvers	EN 12311-1:1999 EN 13859-1:2014	600 ± 150 550 +150/-100	≥ 450 ≥ 450	N / 50 mm
Forlengelse	Langs Tvers	EN 12311-1:1999 EN 13859-1:2014	50 +20/-10 60 +25/-10	≥ 40 ≥ 50	%
Vanndampmotstand, s_d		EN-ISO 12572:2001	0,03 +0,02/-0,01	≤ 0,05	m
Regntetthet, konstruksjon		NT Build 421	-	400 [3)]	Pa
Gjennomtrampmotstand		SP 0487	-	3,6 [3)]	kN

[1)] Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of performance, DoP)
[2)] Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstille i produsentens egenkontroll og overvåkende kontroll
[3)] Resultat fra typeprøving

Bestandighet

Vempro R+ (med klebefelt), og Vempro RN, er vurdert å ha tilfredsstillende bestandighet på grunnlag av prøving før og etter akselerert kunstig klimaaldring i laboratorium. Produktene må være beskyttet mot direkte påvirkning av UV-bestråling i den ferdige konstruksjonen. Produktene skal tildekkes så snart som mulig etter montering på tak og vegger, uten unødig opphold.

Bestandighet til både materialet og klebefeltet er testet før og etter akselerert kunstig klimaaldring i henhold til EN 13859-1 og NT Build 495

Egenskaper ved brannpåvirkning

Brannteknisk klasse for produktene er ikke bestemt.

Motstand mot gjennomtramp

På basis av gjennomtrampprøving er Vempro R+ og RN vurdert å ha tilfredsstillende motstandsevne mot gjennomtramp når det monteres i henhold til pkt. 6. Undertaket tilfredsstiller krav til gjennomtrampmotstand som stilles av det svenske Arbetsmiljøverket.

Lufttetthet konstruksjon

Brukt som vindsperre så er produktet så tett at det gjør det mulig å oppfylle alle aktuelle krav til lekkasjetall, n_{50}, gitt i TEK og i de norske passvihusstandardene før innvendig dampsperresjikt er montert.

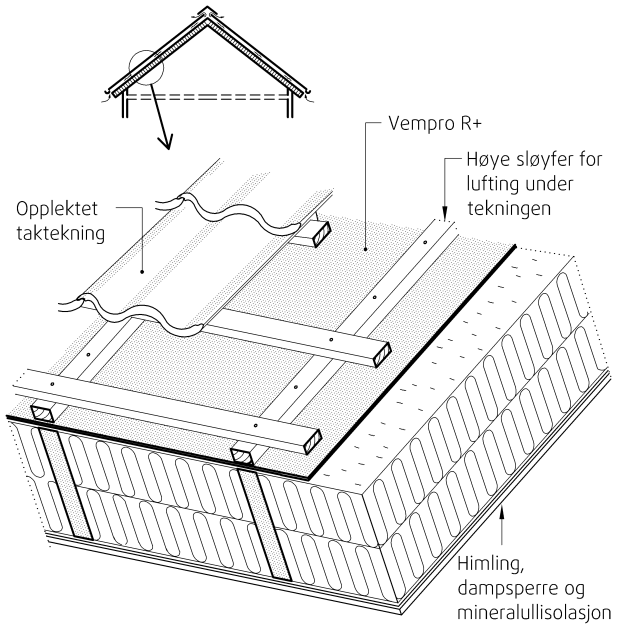


Fig. 2
Prinsipiell oppbygning av tak med Vempro R+ og RN brukt som kombinert undertak og vindsperre

5. Miljømessige forhold

Helse –og miljøfarlige kjemikalier

Produktene inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktene skal sorteres som restavfall på byggeplass/ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan material- og/eller energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktene.

6. Betingelser for bruk

Generelt

Vempro R+ og RN skal legges slik at undertaket danner både et lufttett og regntett sjikt. Bruken skal følge de prinsipper som er vist i Byggforskserien 525.102 *Isolerte skrå tretak med kombinert undertak og vindsperre* og i produktets monteringsanvisning.

Prosjektering

Vempro R+ og RN bør ikke brukes på spesielt utsatte steder der man erfaringsmessig vet at snø ofte pakkes inn under opplektede taktekninger.

Vempro R+ og RN skal ikke brukes ved takfall mindre enn 10°.

Taktekningen bør legges så raskt som mulig etter at undertaket er montert, slik at undertaket ikke står fritt eksponert over lengre tid, se også under punkt 4, *Egenskaper*. Varmeisolasjon, dampsperre og himling skal ikke monteres før taktekningen er lagt, og før det er kontrollert at kombinert undertak og vindsperre er tilfredsstillende montert.

Utlegging

Vempro R+ legges ut på tvers av sperrene som vist i fig. 1. Ved utlegging legges duken kontinuerlig fra gavl til gavl, og utleggingen skal alltid starte ved takfoten. Klebekantene må klebe kontinuerlig til hverandre langs alle horisontalskjøter. Eventuelle endeskjøter skal ha omlegg og brettes inn med klemt omlegg over taksperrene som vist i figur 1.

Vempro RN har ikke klebefelt og skal derfor legges på langs av sperrene. Skjøtene skal ha minimum 50 mm omlegg og skal klemmes kontinuerlig over sperrene.

For at krympingen i trematerialene ikke skal svekke klemmingen av omleggene i duken for mye skal fuktinnholdet i taksperrene være under 20 % når undertaket monteres.

Omlegg i skjøter, kantavslutninger og overganger

Vempro R+ og RN skal monteres med lufttette overganger til ytterveggenes vindsperresjikt, og med luft- og regntette omlegg i møne, grater og kilrenner. Fig. 3 og 4 viser eksempler på overgang til yttervegg.

Fordi Vempro R+ og RN har en underside av filt vil vanlig klemte omlegg med gjennomgående filt ikke ha den foreskrevne luft- og regntetthet som angitt i tabell 1. For å sikre god tetting i eksempelvis endeskjøter over sperre, på møne og på grater brettes omlegget inn og klemmes kontinuerlig med lekter som vist i eget utsnitt i fig. 1.

Vempro RN har filtfri stripe langs kanten for overlapping langs taksperre.

Sløyfer og lufting

Taktekningen skal luftes mellom tekningen og undertaket. For tak med avstand opptil ca. 7 m fra takfot til møne bør det brukes følgende minimumstykkelser på sløyfene avhengig av takvinkel:

≤ 30°	36 mm
31-40°	30 mm
≥ 41°	23 mm

For større tak bør avstanden mellom undertak og lekter økes, se Byggforskserien 525.102 *Isolerte skrå tretak med kombinert undertak og vindsperre.*

Sløyfene kappes til underkant av tapen og monteres etter hvert som duken blir lagt ut. Det skal ikke brukes sløyfer med større tykkelse enn 36 mm for klemming av lengdeskjøter til Vempro R+.

Sløyfene skal festes med skruer eller spiker i avstand maks. c/c 300 mm. Det anbefales bruk av skruer med glatt stamme på den delen som går gjennom sløyfen. For takfall større enn 18° kan det alternativt brukes min. 3,1 mm varmforsinket firkantspiker, evt. rillet, med lengde 2,5 ganger sløyfetykkelsen.

For å unngå faren for sjenerende blafring bør ikke Vempro R+ og RN monteres med store utstikk der duken kan bevege seg fritt.

Gjennomføringer

Takgjennomføringer i forbindelse med pipe, takvinduer, kanaler etc. skal utføres slik at de er vann- og lufttette. Fig. 5 viser eksempel på pipegjennomføring.

Tak med loftsromtakstoler

Selv om tak med kombinert undertak og vindsperre egner seg best for tak der dampsperren kan følge takplanet kontinuerlig på innsiden, kan Vempro R+ og RN også benyttes på tak med loftsromstakstoler og oppholdsrom på deler av loftet. Se Byggforskserien 525.107 *Skrå tretak med oppholdsrom på deler av loftet.*

Dersom det benyttes taktro av kryssfiner eller OSB-plater må platene ha dokumentert vanndampmotstand. Samlet vanndampmotstand for alle sjiktene i undertaket skal være mindre enn s_d = 0,5 m.

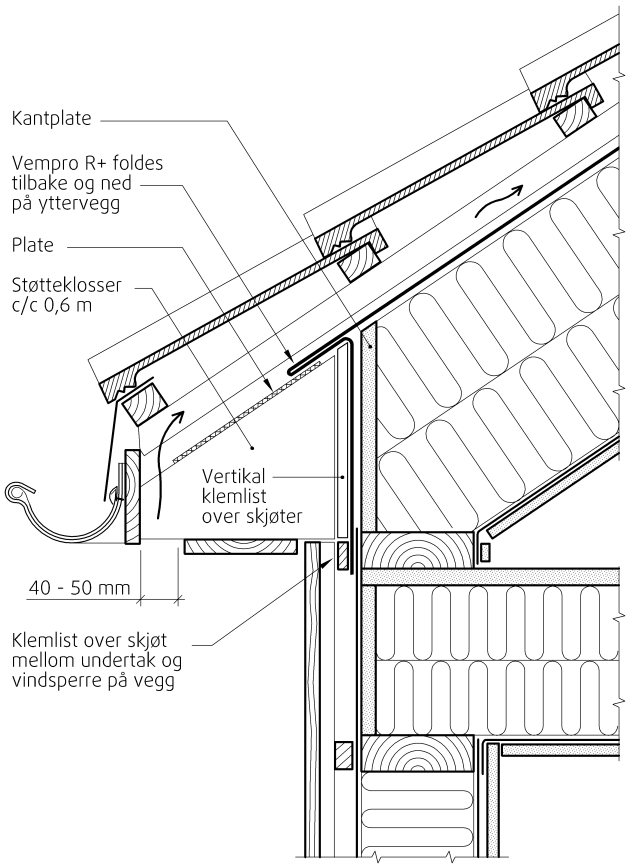


Fig. 3
Eksempler på overgang tak/yttervegg med takutstikk uten gjennomgående sperrer. Vempro R+ og RN føres sammenhengende over kantbord og klemmes i omlegg med Vempro vindsperre på vegg.

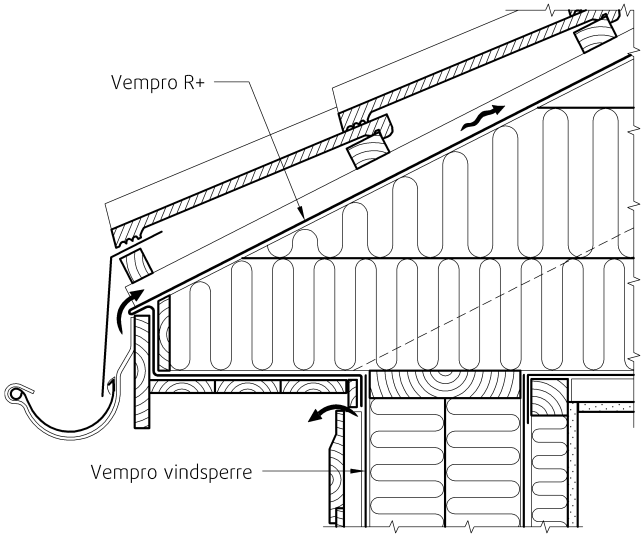


Fig. 4
Eksempel på overgang tak/yttervegg med utstikkende sperrer og drenasje av undertaket foran forkantbordet. Vempro R+ og RN føres rundt sperreendene, og legges med klemt omleggsskjøt mot Vempro vindsperre på vegg.

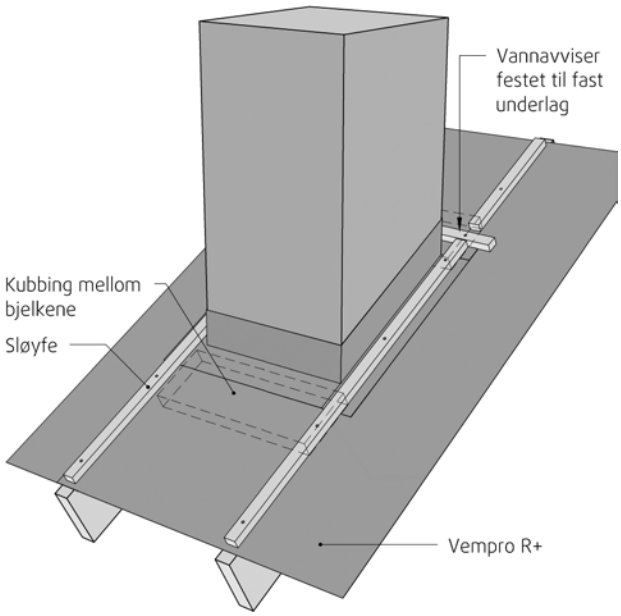


Fig. 5
Eksempel på pipegjennomføring med bruk av prefabrikkert gjennomføringsmansjett

Kombinasjon med taktro

Vempro R+ og RN kan legges som kombinert undertak og vindsperre på taktro forutsatt at samlet vanndampmotstand er mindre enn s_d = 0,5 m.

Vempro R+ og RN kan legges direkte på taktro av gran- eller furubord i gamle tak som ombygges og isoleres. Isolasjonen kan da legges helt oppunder bordtak som vist i fig. 6 når gammel papptekning først er fjernet.

Ved ombygging av gamle tak må damptett papp først fjernes. Lekt under omleggene brukes for å få tette omleggsskjøter, se figur 6. Dette er spesielt viktig der hvor underlaget ikke er plant, og hvor skjøtene går på tvers av takbordene. Lekt under sløyfen slik som vist i fig. 6 vil redusere mulighetene for lekkasje gjennom spiker- og skruehull.

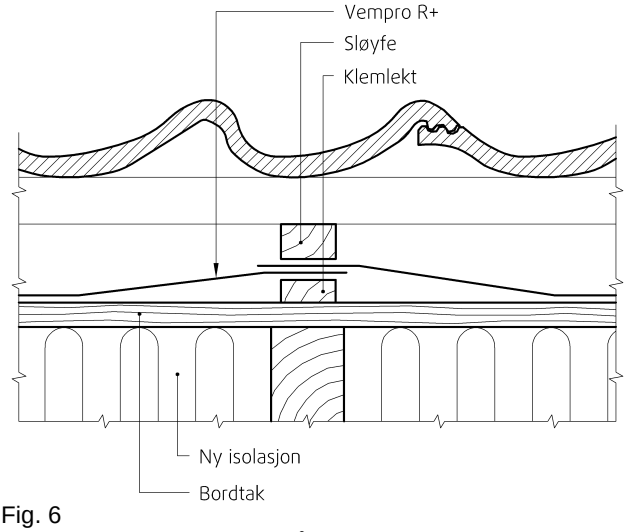


Fig. 6
Vempro R+, eller RN, lagt på et ikke plant underlag av taktro av bord som er isolert på undersiden, med skjøter på tvers av takbordene

7. Produkt- og produksjonskontroll

Vempro R+ og RN produseres i England for DuPont de Nemours S. à r.l.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjons-kontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt over-våkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert av Lloyd's Register LRQA i henhold til ISO 9001:2015, ISO 14001:2004 og OHSAS 18001:20017, sertifikat nummer 10137412.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på typeprøvning som er dokumentert i følgende prøverapporter:

- SINTEF Byggforsk, rapport nr. 3D0226.01-A datert 13.07.2009 (material- og konstruksjonsegenskaper)
- SINTEF, rapport 102000554-4 Step through resistance datert 14.08.2015
- tBU, rapport 1.1 / 11400 / 589. 0.1.2006 datert 06.02.2007 (materialegenskaper)
- tBU, rapport 1.1 / 11400 / 0203. 1.1.2009 datert 21.06.2009 (materialegenskaper)
- tBU, rapport 1.3/11400/0743.0.1-2009 datert 01.09.2009 (materialegenskaper)
- SINTEF, rapport 102000554-4 Laboratory testing of Vempro R+ (Combined Roof Underlayer and Wind Barrier) and Vempro (Wind Barrier) produced in UK, datert 22.10.2015 (materialegenskaper, bestandighet)
- SINTEF, rapport 102000554-4 DOW Europe Artificial ageing Vempro R+ produced in UK and Poland, datert 21.02.2017 (kunstig aldring/vanntetthet/vanndamp-motstand)

9. Merking

Vempro R+ og RN merkes med Glavas logo og produsentens produktnavn Vempro R+, eller RN, trykket på duken. Etikett merkes med produkttype og produksjonsnummer.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20016.

Produktet er CE merket i henhold til EN 13859-1.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder