

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Wütop Trio D-Plus

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produkt dokumentasjon 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

Würth Norge AS
 Gjelleråsen Næringspark
 Morteveien 12
 1481 HAGAN
 Norge
<http://www.wuerth.no>

2. Produktbeskrivelse

Wütop Trio D-Plus er en tresjikt duk som består av et lag polypropylen fiberduk på hver side av en dampåpen membran av polypropylen.

Wütop Trio D-Plus legges ut på tvers av sperrene som vist i Fig. 1. Produktet har et klebefelt på oversiden langs den ene sidekanten og på undersiden langs den andre sidekanten. Klebefeltene gir et sammenhengende undertaksbelegg med klebede omliggsskjøter. Produktet har svart farge. Mål og toleranser er angitt i Tabell 1.

Tabell 1

Mål og toleranser for Wütop Trio D-Plus

Egenskap	Mål og toleranse
Flatevekt produkt	195 g/m ² +10 % / -3 %
Bredde	1,50 m / 1,30 m +1,5 % / -0,5 %
Lengde	50,0 m +1 % / -0 %

3. Bruksområder

Wütop Trio D-Plus er beregnet brukt som kombinert undertak og vindsperre i isolerte skrå tretak med opplettet, luftet taktekning og utvendig nedløp. Kombinert undertak og vindsperre er særlig egnet i tak som isoleres kontinuerlig fra takfot til møne, se fig. 2, men er også egnet over kaldt, ikke luftet loftsrom med isolasjonen i himlingsplanet.

Wütop Trio D-Plus kan også anvendes ved ombygging av eldre tretak som skal isoleres i takplanet, se fig 5.

Wütop Trio D-Plus kan brukes som kombinert undertak og vindsperre på tak i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3.

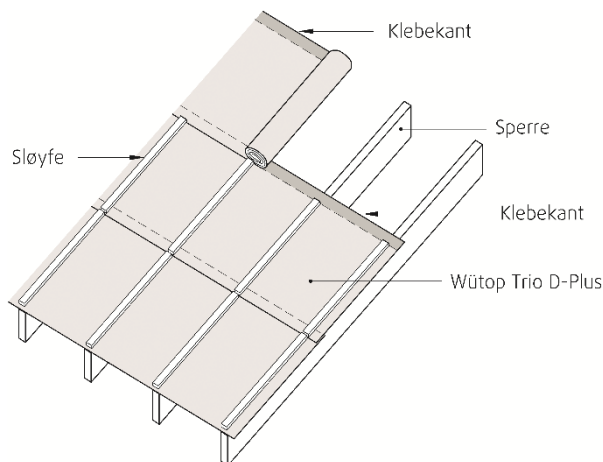


Fig. 1
 Wütop Trio D-Plus monteres på tvers av sperrene.

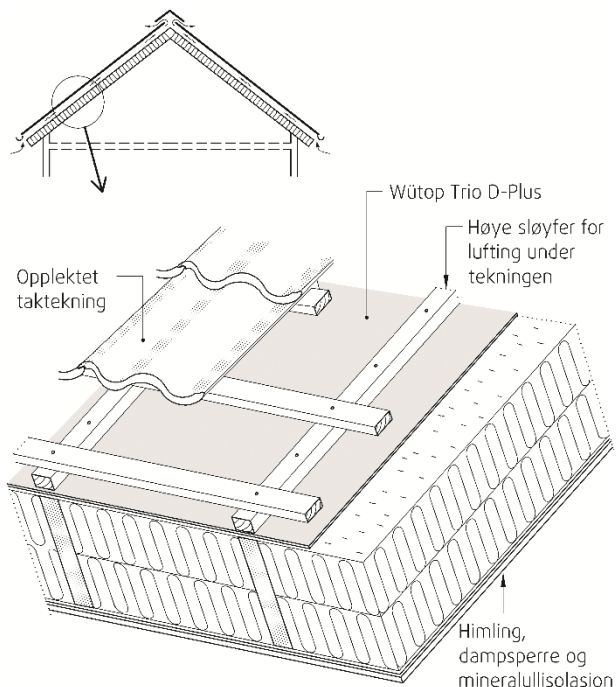


Fig.2
 Prinsipiell oppbygning av tak med Wütop Trio D-Plus som kombinert undertak og vindsperre.

Tabell 2: Wütop Trio D-Plus, produkt- og konstruksjonsegenskaper

Egenskap	Prøvemethode	Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾	Enhet
Dimensjonsstabilitet - på langs - på tvers	EN 1107-2	1,0 (-2,0 - +2,0) -0,5 (-2,0 - +2,0)	< 2 < 2	%
Vanntetthet - materiale - klebeskjøt	EN 1928 / EN 13111	W1 -	W1 W2	klasse
Luftgjennomgang, materiale	EN 12114	-	≤ 0,25	m ³ /(m ² h50Pa)
Luftgjennomgang, konstruksjon	EN 12114	-	<0,10 ³⁾	m ³ /(m ² h50Pa)
Vanndampmotstand	EN ISO 12572 (50/93 % RF, 20°C)	0,080 (0,05 – 0,19)	< 0,19	s _d –verdi m
Strekstyrke - på langs - på tvers	EN 13859-1 / EN 12311-1	350 (250 - 500) 300 (200 - 450)	≥ 250 ≥ 200	N/50 mm
Forlengelse ved brudd - på langs - på tvers	EN 13859-1/ EN 12311-1	80 (20 – 100) 80 (30 - 180)	≥ 20 ≥ 30	%
Rivemotstand spikerfeste - på langs - på tvers	EN 13859-1/EN 12310-1	300 (200 - 400) 350 (250 - 450)	≥ 200 ≥ 250	N
Regnetthet, konstruksjon	NT-BUILD 421	-	Tett ved 15 ° fall og 300 Pa trykkforskjell ³⁾	-

¹⁾ Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of performance, DoP)

²⁾ Kontrollgrensen angir verdiene som produktet må tilfredsstillere i produsentens egenkontroll og overvåkende kontroll

³⁾ Resultat fra typeprøving

4. Egenskaper

Generelt

Material- og konstruksjonsegenskaper er vist i Tabell 2. Wütop Trio D-Plus tilfredsstillere SINTEF Byggforsks anbefalte krav til vanntetthet, lufttetthet og vanndampgjennomgang

Kondensopptaksevne

Kondensopptaksevne er ikke bestemt.

Luftgjennomgang

Wütop Trio D-Plus er så tett at den gjør det mulig å oppfylle alle aktuelle krav til lekkasjetall, n₅₀, gitt i TEK og i de norske passivhusstandardene før innvendig dampsperrsjikt er montert.

Sikkerhet ved brann

Vindsperran har brannteknisk klasse E i henhold til EN 13501-1.

Bestandighet

Produktet har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving i forbindelse med typeprøving.

Bestandigheten av produktet er vurdert å være tilfredsstillende så lenge undertaket ikke utsettes permanent for direkte sollys.

Gjennomtrampmotstand

Wütop Trio D-Plus kan ikke betraktes som sikkert mot gjennomtramp.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet 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.

Miljødeklarasjon (EPD)

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktet skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

6. Betingelser for bruk

Generelt

Wütop Trio D-Plus skal monteres slik at undertaket både danner et lufttett og vanntett sjikt. Bruken skal forøvrig følge de prinsipper som er vist i Byggforskserien 525.102 *Isolerte skrå tretak med lufting mellom vindspærre og undertak* og i produsentens monteringsanvisning.

Prosjektering

Kombinert undertak og vindspærre bør ikke brukes på spesielt utsatte steder der man erfaringsmessig vet at snøinndrev ofte pakkes inn under opplekkede taktekninger.

Taktekningen bør legges så raskt som mulig etter at Wütop Trio D-Plus er montert, slik at undertaket ikke står fritt eksponert over lengre tid. Varmeisolasjon, dampsperre og himling skal ikke monteres før taktekningen er lagt, og det er kontrollert at undertaket er tilfredsstillende montert.

Wütop Trio D-Plus kan brukes ved takfall ned mot 15°.

Montasje

Wütop Trio D-Plus legges kontinuerlig fra gavl til gavl, og utleggingen skal alltid starte ved takfoten. Klebekantene må klebe kontinuerlig til hverandre langs alle horisontalskjøter. Eventuelle lengdeskjøter skal ha klemmt omlegg over taksperrene.

Det anbefales at Eurasol stendertape (Polyetylen skumtape) art.nr 0875851145, monteres under sløyfene for å øke sikkerheten mot lekkasjer i tiden før taktekningen blir montert. Generelt anbefales det å legge en lekt under sløyfen når undertak legges på taktro slik som vist i fig. 5. Lekten kan sløyfes dersom det brukes Eurasol stendertape og taktro av bord eller plater er tilstrekkelig plant slik at det sikres god klemming mellom undertak, tettebånd og sløyfe.

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

Sløyfer og lufting

Taket skal luftes mellom tekningen og undertaket. Anbefalte sløyfedyder er vist i tabell 3, for øvrig se Byggforskserien 525.102 *Isolerte skrå trectak med kombinert undertak og vindsperre*.

Tabell 3

Anbefalt sløyfedyde (mm) avhengig av takvinkel og taklengde. Sløyfedydene er avrundet oppover til nærmeste dimensjon en kan få ved å kombinere sløyfedydene 23, 30 og 36 mm.

Takvinkel	Taklengde (m) ¹⁾		
	≤ 7,5	10	15
<30°	36	36 + 36	48 + 48 ²⁾
31–40°	30	36	36 + 23
≥ 41°	23	36	36 + 23

¹⁾ Målt langs skråtaket, fra raft til møne

²⁾ For store taklengder og lave takvinkler er det mest praktisk å bruke 48 mm sløyfer. Sløyfene må da skrues for å oppnå god klemming

For å sikre at sløyfene ligger tettest mulig ned mot undertaket, bør det ikke brukes sløyfer med større høyde enn 36 mm. Sløyfene skal festes med skruer eller spiker i avstand maksimum 300 mm. Det anbefales bruk av skruer med glatt stamme på den delen som går igjennom sløyfen. For takfall større enn 18° kan det alternativt brukes min.

3,1 mm varmforsinket firkantspiker, evt. rillet, med lengde 2,5 ganger sløyfetykkelsen. Ved utlegging på tvers av sperrene kappes sløyfene rett i underkant av omleggsskjøten og monteres fortløpende etter hvert som undertaket legges.

Omlegg i skjøter, kantavslutninger og overganger

Wütop Trio D-Plus skal monteres med lufttette overganger til ytterveggenes vindsperrsjikt, og med lufttette omlegg over møne, grater og vinkelrenner. I tillegg må overgangene mot gjennomføringer i taket (piper, takvinduer, kanaler etc.) være vann- og lufttette. Fig. 3 og 4 viser eksempler på overgang til yttervegg.

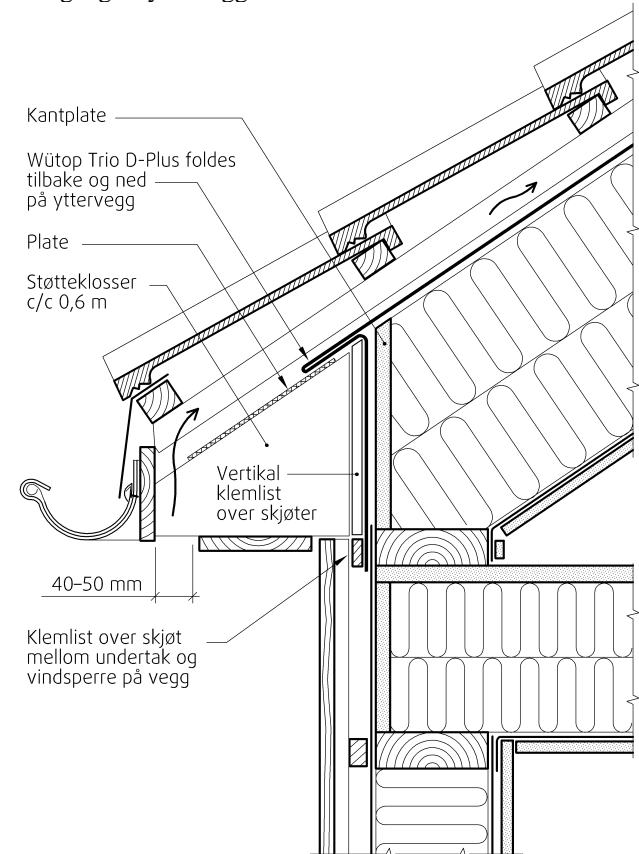


Fig. 3

Eksempler på overgang tak/yttervegg med takutstikk uten gjennomgående sperrer. Wütop Trio D-Plus føres sammenhengende over kantbord og klemmes i omlegg med vindsperre på vegg.

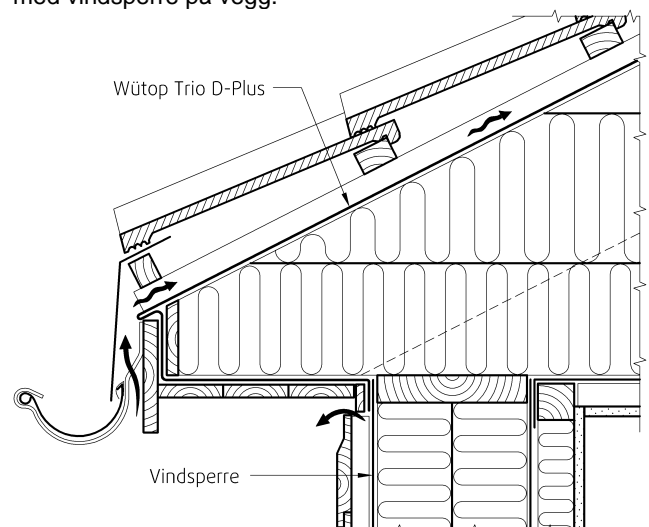


Fig. 4

Eksempel på overgang tak/yttervegg med utstikkende sperrer og dreasje av undertaket foran forkantbordet. Wütop Trio D-Plus føres rundt sperreendene, og legges med klemmt omleggsskjøt mot vindsperre på vegg.

For å unngå faren for sjenerende blafring bør ikke Wütop Trio D-Plus monteres med store utstikk der duken kan bevege seg fritt.

Gjennomføringer

Overgangene mot takgjennomføringer (pipe, takvinduer, kanaler etc.) må være vann- og lufttette, se Byggeforskserien 525.102 *Isolerte skrå tretak med lufting mellom vindsperre og undertak*.

Tak med loftsromtakstoler

Selv om tak med kombinert undertak og vindsperre egner seg best for tak der dampsperran kan følge takplanet kontinuerlig på innsiden, kan Wütop Trio D-Plus også benyttes på tak med loftsromtakstoler og oppholdsrom på deler av loftet. Se Byggeforskserien 525.107 *Skrå tretak med oppholdsrom på deler av loftet*.

Kombinasjon med taktro

Wütop Trio D-Plus kan legges som kombinert undertak og vindsperre på taktro forutsatt at samlet vanddampmotstand er mindre enn $S_d = 0,5$ m.

Wütop Trio D-Plus 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. 5 når gammel papptekning først er fjernet.

Dersom det benyttes taktro av kryssfiner eller OSB-plater må platene ha dokumentert vanddampmotstand.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av Lenzing Plastics GmbH, A-4860 Lenzing, Østerrike.

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

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

Würth Norge AS har et kvalitetssystem som er sertifisert av Teknologisk institutt Sertifisering AS i henhold til ISO 9001, sertifikat nr. 036.

Produsenten har et kvalitetssikringssystem som er sertifisert av IQNet and Quality Østerrike, i henhold til ISO 9001, sertifikat nr. AT-00342/0.

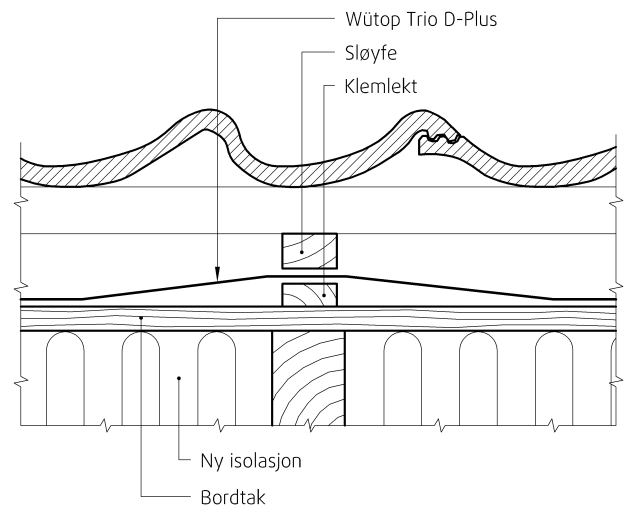


Fig. 5

Wütop Trio D-Plus lagt på taktro av bord som er isolert på undersiden. Ved ombygging av gamle tak må damp tett papp først fjernes. Lekt under undertaket brukes for å sikre god klemming. Dette er spesielt viktig der hvor underlaget ikke er plant, og hvor skjøter på tvers av takbordene forekommer.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på produktegenskaper som er dokumentert i følgende rapporter:

- SINTEF Byggeforsk. Prosjektnr. 3D0840 04, Luft- og regntetthetkonstruksjon Wütop Trio D-Plus, datert 21.3.2011 (konstruksjonsegenskaper)
- SINTEF Byggeforsk. Prosjektnr. 3D0840 05, Typeprøving Wütop Trio D-Plus, datert 10.10.2011 (materialeegenskaper, gjennomtrampmotstand)
- TSUS Test Report No. 90-09-0163, datert 3.6.2009 (materialeegenskaper)
- Lignotesting as. Protocol on Tests no. 800/24/0104/06, datert 10.5.2006 (materialeegenskaper)
- Fraunhofer Institut Bauphysik, Prüfbericht HoFM-16/2003, datert 19.8.2003 (materialeegenskaper)
- SINTEF Byggeforsk. Byggeforskserien 525.102 Isolerte skrå tretak med kombinert undertak og vindsperre
- SINTEF Byggeforsk. Byggeforskserien 525.107 Skrå tretak med oppholdsrom på deler av loftet
- Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen: Bericht zur Klassifizierung des Brandverhaltens, Nr 230006882-10, datert 29.07.2009.

9. Merking

Emballasjen til hver rull skal være merket med produktnavn, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt.

Produktet er CE-merket i henhold til EN 13859-2.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20048.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

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

for SINTEF Byggforsk

A handwritten signature in blue ink that reads "Marius Kvalvik".

Marius Kvalvik
Godkjenningsleder