

SINTEF bekrefter at

## Icopal Diffex dampåpent undertak

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende 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

BMI Norge AS  
 Postboks 55, 1477 Fjellhamar  
[www.bmigroup.com](http://www.bmigroup.com)

### 2. Produktbeskrivelse

Icopal Diffex er et kombinert undertak og vindsperre som består av en monolittisk film med en nonvoven PP-filt på oversiden og kondensabsorberende PP-filt på undersiden. Produktet har i tillegg klebefelt i over- og underkant i 50 mm bredde. Icopal Diffex leveres i bredde 1,30 m og er beregnet for både horisontal og vertikal montering, se figur 1. Flatevekten er ca. 190 g/m<sup>2</sup>. Produktet leveres på rull med lengde 30 m.

Som supplerende produkter leveres:

- Icopal Klemlist (varmforsinket stål med skruer)
- Icopal Rørmansjett med butylkrave
- BMI Pipemansjett
- Icopal Taklim (asfaltbasert)
- Icoflex PE Butylbånd (kreppt PE folie med butyl)
- Icopal Butyl Tape
- Icopal UV Tape
- BMI Figaroll Pluss mønebånd

### 3. Bruksområder

Icopal Diffex kan brukes som kombinert undertak og vindsperre i isolerte skrå trectak med opplektet takteking og utvendig nedløp. Kombinert undertak og vindsperre er særlig egnet i tak som isoleres kontinuerlig fra takfot til møne. Icopal Diffex kan også benyttes på tak med taktro av rupanel som skal isoleres i takplanet, se figur 10.

### 4. Egenskaper

#### Materialeegenskaper

Produkt- og konstruksjonsegenskaper er vist i tabell.

#### Bestandighet

Icopal Diffex kombinert undertak og vindsperre er vurdert til å ha tilfredsstillende bestandighet på grunnlag av prøving før og etter akselerert kunstig klimaaldring i laboratorium. Produktet må være beskyttet mot direkte påvirkning av UV-bestråling i den ferdige konstruksjonen. Produktet skal tildekkes så snart som mulig etter montering på tak og vegger, uten unødig opphold.

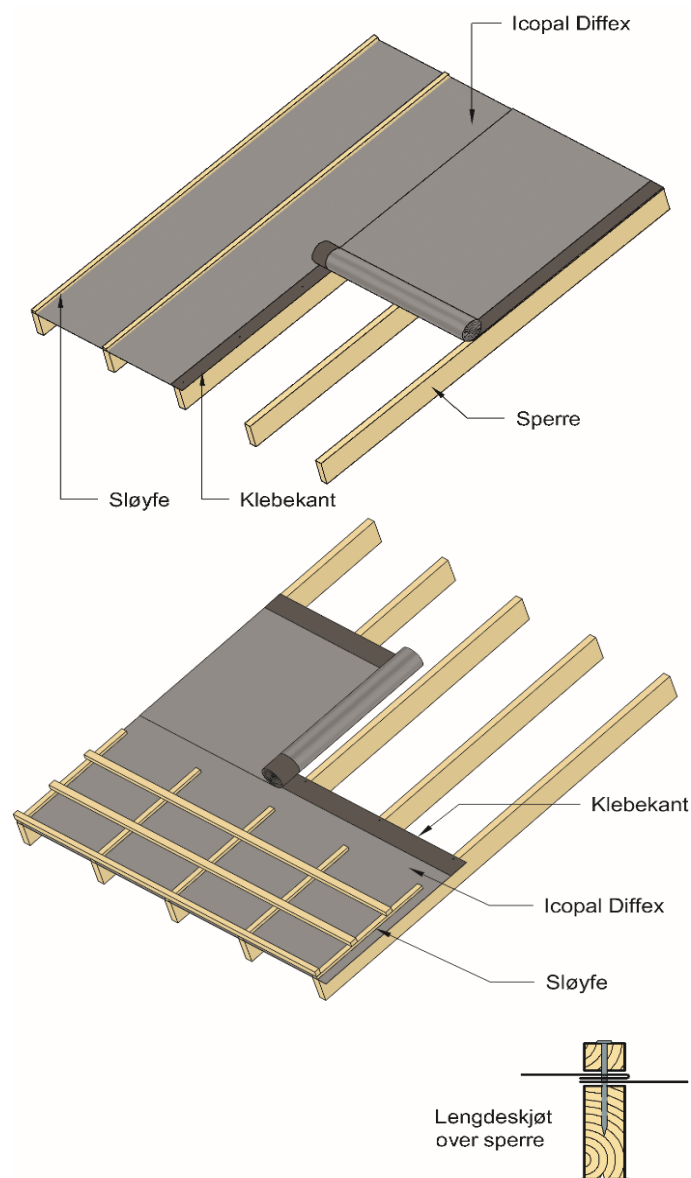


Fig. 1

Øverste illustrasjon viser Icopal Diffex lagt på langs av sperrene, mens nederste illustrasjon viser produktet lagt på tvers av sperrene. Endeskjøter utføres som klemte omleggsskjøter. Icopal Diffex undertak skal ha innbrett i endeskjøt over sperre som vist i figurutsnitt ovenfor (også ved andre avslutninger som ved gavl og kilrenner).

Tabell 1  
Icopal Diffex, produkt- og konstruksjonsegenskaper

Egenskap	Prøvemethode	Ytelseserklæring <sup>1)</sup>	Kontrollgrense <sup>2)</sup>	Enhet
Dimensjonsstabilitet	EN 1107-2	< - 0,6	< - 0,6	%
Vanntetthet	EN 1928	W1	W1	-
Luftgjennomgang materiale	EN 12114	-	< 0,05	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h50Pa
Luftgjennomgang konstruksjon	EN 12114	-	< 0,1 <sup>3)</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h50Pa
Vanddampmotstand s <sub>d</sub> -verdi	EN ISO 12572 50/93 % RF, 23°C	-	≤ 0,1	m
Strekstyrke - på langs - på tvers	EN 13859-1: EN 12311-1	500 ± 100 500 ± 100	≥ 400 ≥ 400	N/50 mm
Forlengelse ved brudd - på langs - på tvers	EN 13859 EN 12311-1	55 ± 20 60 ± 20	≥ 35 ≥ 40	%
Rivemotstand spikerfeste - på langs - på tvers	EN 13859-1 EN 12310-1	250 +25 / -50 250 +25 / -50	≥ 200 ≥ 200	N
Kondensopptak - 15 ° takhelning - 35 ° takhelning	NT-BUILD 304	-	0,4 <sup>3)</sup> 0,3 <sup>3)</sup>	kg/m <sup>2</sup>
Regntetthet konstruksjon	NT-BUILD 421	-	Tett ved 10 ° fall og 400 Pa trykkforskjell <sup>3)</sup>	-
Gjennomtrampmotstand Sperreavstand 1200 mm	NT Build 431/SP- Method 0487	-	Montert på langs av sperrene: 2,1 Montert på tvers av sperrene: 2,5 <sup>3)</sup>	kN

<sup>1)</sup> Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of performance, DoP)

<sup>2)</sup> Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstille i produsentens egenkontroll og overvåkende kontroll

<sup>3)</sup> Resultat fra typeprøving

### Egenskaper ved brannpåvirkning

Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 er ikke bestemt.

### Lufttetthet

Brukt som vindspærre er Icopal Diffex så tett at den gjør det mulig å oppfylle alle aktuelle krav til lekkasjetall, n<sub>50</sub>, gitt i TEK, og i de norske passivhusstandardene, før innvendig dampspærresjikt er montert.

## 5. Miljømessige forhold

### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Icopal Diffex 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

Icopal Diffex skal sorteres som metall og restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan material- og energigjenvinnes.

### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Icopal Diffex.

## 6. Betingelser for bruk

Icopal Diffex skal legges slik at undertaket både danner et lufttett og et vanntett sjikt. Bruken skal følge de prinsipper som er vist i Byggforskserien 525.102 *Isolerte skrå tretak med kombinert undertak og vindspærre* og i produktets monteringsveiledning.

Takfallet skal være minimum 10°.

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

Taktekningen bør legges så raskt som mulig etter at Icopal Diffex er montert, slik at undertaket ikke står fritt eksponert over lengre tid. Varmeisolasjon, dampspærre og himling skal ikke monteres før taktekningen er lagt, og det er kontrollert at undertaket er tilfredsstillende montert.

Icopal Diffex montert langs sperrene som vist i fig. 1 skal legges kontinuerlig fra møne til takfot uten tverrskjøter. Sideveis skal duken skjøtes over taksperrene med kontinuerlig klemt skjøt.

Icopal Diffex montert på tvers av taksperrene som vist i fig. 2 skal alltid starte ved takfoten. Klebeomleggene må klebe kontinuerlig til hverandre langs alle horisontalskjøter.

*Omlegg i skjøter, kantavslutninger og overganger*

Icopal Diffex brukt som kombinert undertak og vindsperre skal monteres med lufttette overganger til ytterveggenes vindsperresjikt, og med luft- og regntette omlegg i møne, grater og kilrenner. I tillegg må overganger mot takgjennomføringer (pipe, takvinduer, kanaler etc.) være luft- og regntette.

Omleggskjøter over stendere eller sperrer skal ha minimum 50 mm omlegg og kontinuerlig klemming med lekter eller sløyfer.

Ved montering skal produktet legges stramt over sperrer for å unngå folder i skjøtene.

Det anbefales å benytte Icopal Butyl Tape under sløyfene, spesielt i værharde strøk, ved lite tettende taktekning eller dersom undertaket blir utsatt for mye nedbør før taktekningen blir lagt på.

Siden Icopal Diffex har et vannsugende sjikt på undersiden er det viktig at dette brettes inn alle steder der kan bli eksponert.

*Sløyfer og lufting*

Taktekningen skal luftes mellom tekningen og undertaket. For tak med maksimal lengde ca. 7,5 m fra takfot til møne skal det brukes følgende minimumstykkelser på sløyfene:

Takfall < 30°:	36 mm
Takfall 31 – 40°:	30 mm
Takfall ≥ 41°:	23 mm

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

Sløyfene skal festes med skruer i avstand maksimum 300 mm. Det anbefales bruk av skruer med glatt stamme i sløyfetykkelsen.

*Fuktinnhold i bygningsdeler*

Fuktinnholdet i taksperrene, veggstenderne og sløyfene skal være under 20 vekt % når Icopal Diffex monteres for at krympingen i trevirket ikke skal svekke klemmingen av omleggene i duken for mye.

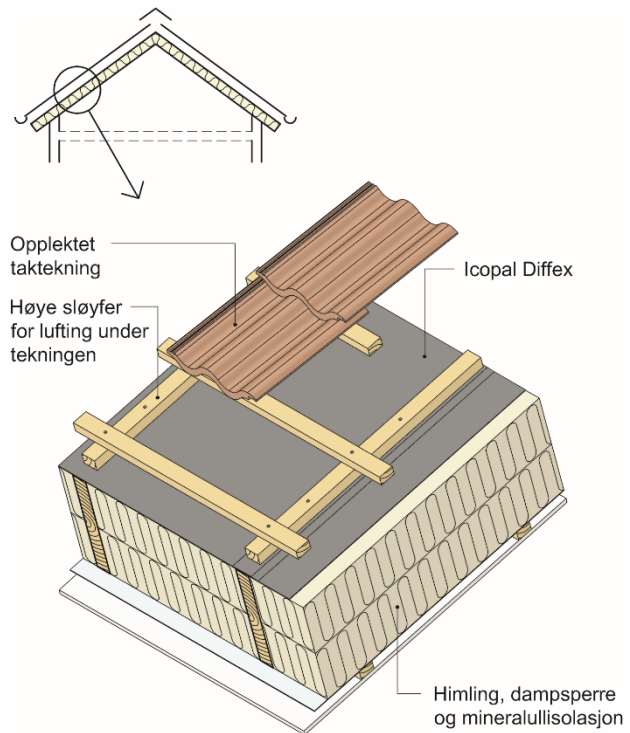


Fig. 2  
Prinsipiell oppbygning av tak med Icopal Diffex brukt som kombinert undertak og vindsperre.

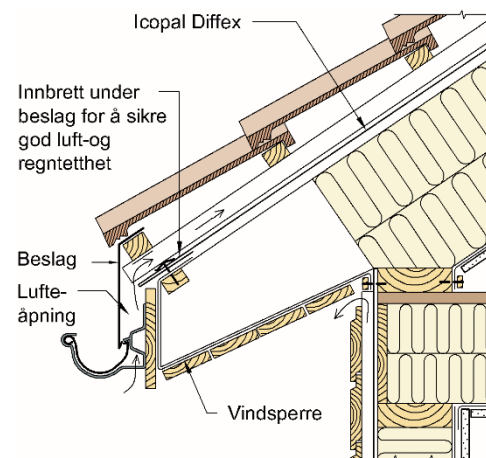


Fig. 3  
Eksempel på overgang tak/yttervegg ved montering langs sperrer. Alternativ med utstikkende sperrer og drenering av undertaket utenfor forkantbordet. Icopal Diffex er lagt vertikalt med innbrett på utstikket.

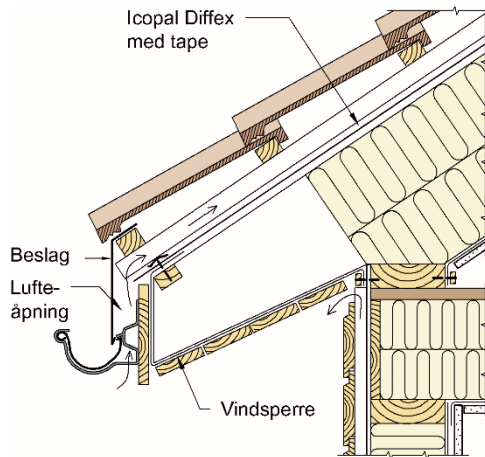


Fig. 4  
Eksempel på overgang tak/yttervegg ved horisontal montering på tvers av sperrer. Alternativ med utstikkende sperrer og drenerasje av undertaket utenfor forkantbordet. Icopal Diffex er lagt horisontalt.

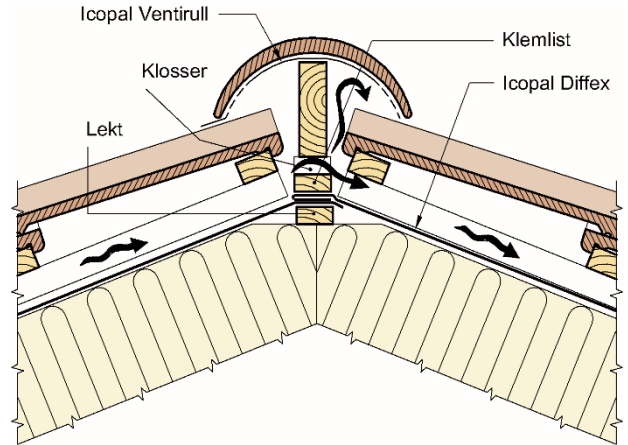


Fig. 7  
Utførelse i møne. En lekt for anlegg av Icopal Diffex monteres i mønespiss. Undertaket overlappes i mønet og klemmes kontinuerlig mot anleggslekten med en klemmist for å sikre god lufttetting av skjøten.

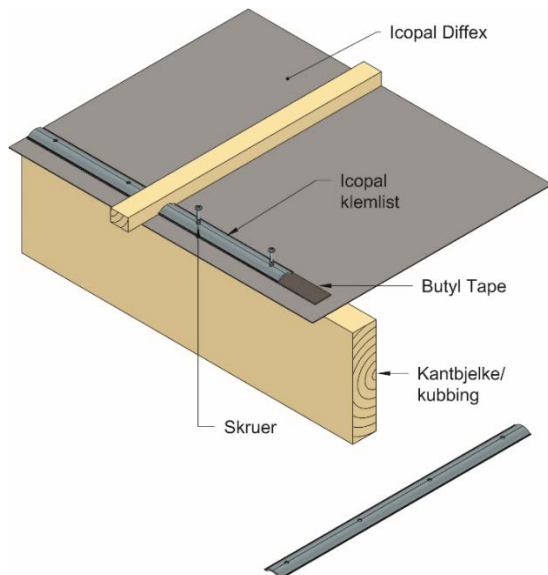


Fig. 5  
Tetting mot kubbing eller kantbord med Icopal klemmist. Taklim eller Icopal Butyl Tape brukes mellom kubbing og Icopal Diffex.

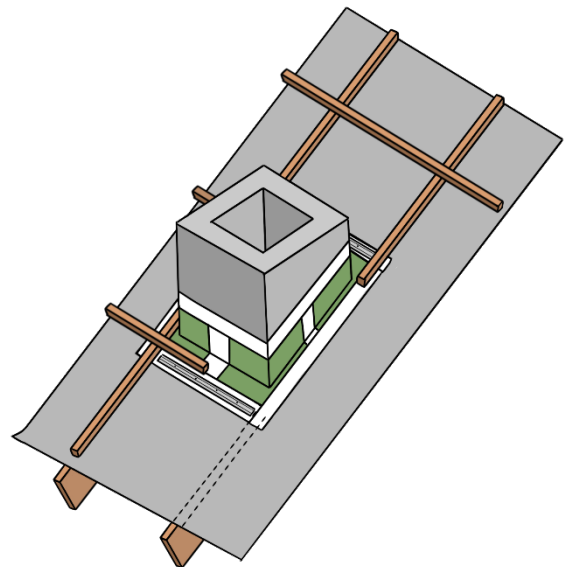


Fig. 8  
Pipemansjett kan brukes for å sikre god luft- og regntetting rundt gjennomføringer som pipe, takhatt o.l. God klemming av omlegg med undertaket gjøres med sløyfelekter langs sidene, og med Icopal klemmlister mot underliggende kubbing som vist i fig. 6. Tetting av overgang mansjett og selve gjennomføringen gjøres med Icoflex PE Butylbånd. Se for øvrig Byggforskserien 525.102 *Isolerte skrå tretak med kombinert undertak og vindsperre* og i produktets monteringsveiledning. Figur: Icopal as

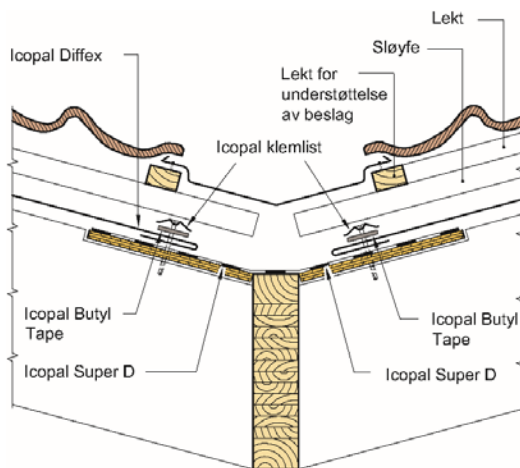


Fig. 6  
Eksempel på utførelse av vinkelrenne. Klemming av omlegg mellom Icopal Diffex og Icopal Super D med Icopal Klemmist mot spikerslag som er plassert mellom sperrer.

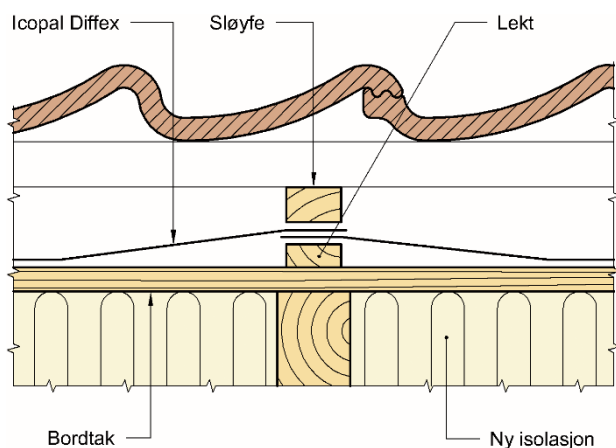


Fig. 9

Icopal Diffex på gammelt bordtak som er blitt isolert på undersiden. Gammel dampnett papp er først fjernet, og det legges lekter under omlegget for at sløyfen skal gi kontinuerlig klemming av skjøten.

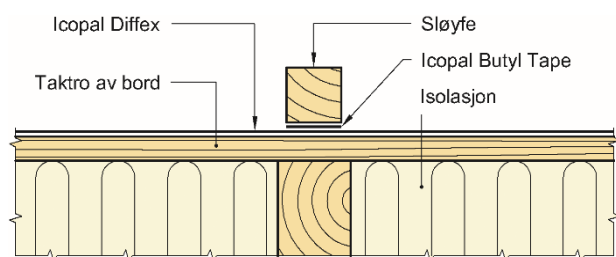


Fig. 10

Ved plant taktro kan lekten, som vist i Fig. 9, sløyfes og erstattes av Icopal Butyl Tape. Sløyfene bør skrues ned i bordtaket med skrues med glatt stamme i sløyfetykkelsen.

## 7. Produkt- og produksjonskontroll

Icopal Diffex produseres a Danmark for BMI Norge AS.

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

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

Produksjonsbedriften har et kvalitetsstyringssystem som er sertifisert i henhold til i EN ISO 9001.

## 8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på målte produkt-egenskaper som er dokumentert i følgende prøverapporter:

- SINTEF rapport 102012589-4 (typeprøving), datert 25.10.2016
- SINTEF rapport 102012589-4 (regntetthet), datert 25.08.2016
- SINTEF rapport 102012589-4 (Gjennomtrampmotstand), datert 30.08.2016
- SINTEF rapport 102000766-2 (UV Tape, typetesting og bestandighet), datert 23.09.2016
- KIWA rapport 1.1/18085/0979.0.1-2016e (vanddampmotstand, vanntetthet og lufttetthet), datert 26.09.2016
- SINTEF notat 102012589-4, Ventirull mønebånd Beregning av åpningsareal, datert 08.12.2016
- SINTEF rapport 102019612-3, datert 31.10.2019 (rivestyrke og vanddampmotstand)
- SINTEF rapport 102012859-1, datert 08.11.2019 (årlig kontrollprøving 2019)

## 9. Merking

Icopal Diffex merkes med produktnavn og mål på rull, og produksjonskode og produksjonsdato på emballasjeetikett.

Icopal Diffex er CE merket i henhold til EN 13859-1.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20519.



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*

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder