

---

## Retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning

### Dampsperrer

---

#### Innholdsfortegnelse

1.	Generell orientering om SINTEF Teknisk Godkjenning	2
2.	Egenskaper som normalt skal inkluderes og hvordan disse bestemmes	2
3.	Beskrivelse av produsentens egenkontroll	2
4.	Overvåkende produksjonskontroll	2
5.	Søknad om SINTEF Teknisk Godkjenning og prosjektgjennomføring	2
6.	Ytterligere informasjon	2
7.	Spesielle faglige forhold	3
7.1	Fuktadaptive dampsperrer (smarte dampsperrer)	3
7.2	Reflekterende dampsperrer	4
7.3	Skjøting med tape	4
7.4	Tykkelser til dampsperrer	4
7.5	Bestandighet	5
7.6	Lufttetthet	5
7.7	Produktegenskaper	6
7.8	Kontrollprøving	7

## 1. Generell orientering om SINTEF Teknisk Godkjenning

Generell orientering om SINTEF Teknisk Godkjenning finnes her;  
<https://www.sintefcertification.no/portalpage/index/56>

## 2. Egenskaper som normalt skal inkluderes og hvordan disse bestemmes

SINTEF Teknisk Godkjenning for dampsperrer skal normalt inkludere dokumentasjon av produktegenskaper som er vist i tabell 2 og 3.

Krav til material- og produktbeskrivelse knyttet til miljørelaterte produktegenskaper finnes her;  
<https://www.sintefcertification.no/portalpage/index/56#Miljo>

For dampsperrer er det påkrevd å dokumentere emisjonsegenskaper.

## 3. Beskrivelse av produsentens egenkontroll

Produsenten skal ha en beskrivelse av hvordan den løpende kontrollen av fabrikkproduksjonen, for det godkjente produktet, gjennomføres. Dette kan være de relevante delene av produsentens kvalitetssikringssystem som gjelder for det aktuelle produktet, eller annen dokumentasjon som beskriver produsentens egenkontroll. Det skal også angis hvem hos produsenten som er ansvarlig for egenkontrollen.

Kontrollplanen skal minst omfatte hvilke kontroller som gjøres

- ved mottak av inngående materialer
- i produksjonsprosessen
- av ferdig produkt
- merking og lagring (inkludert hvor ofte kontrollene gjøres, hvordan de gjøres og av hvem).

Beskrivelsen av egenkontrollen skal også angi hva som gjøres når det registreres feil i produksjon eller på produkt.

## 4. Overvåkende produksjonskontroll

Fabrikkproduksjonen skal generelt være underlagt en løpende, overvåkende produksjonskontroll utført av et uavhengig kontrollorgan. Generell beskrivelse av hvordan overvåkende produksjonskontroll gjennomføres finnes her; <https://www.sintefcertification.no/portalpage/index/56>

Sertifisering av styringssystemet, f. eks. EN ISO 9001, aksepteres normalt som tilstrekkelig overvåkende kontroll av produksjonen for dampsperrer. Kopi av gyldig ISO sertifikat skal til enhver tid være arkivert hos SINTEF.

Overvåkende produksjonskontroll omfatter også overvåkende kontrollprøving av utvalgte egenskaper. Tabell 4 og 5 viser overvåkende kontrollprøving for henholdsvis dampsperrer og fuktadaptive dampsperrer.

## 5. Søknad om SINTEF Teknisk Godkjenning og prosjektgjennomføring

Informasjon om søknadsprosedyre og prosjektgjennomføring for SINTEF Teknisk Godkjenning finnes her; <https://www.sintefcertification.no/file/index/2972>

## 6. Ytterligere informasjon

Ytterligere informasjon om SINTEF Teknisk Godkjenning og gyldige SINTEF Teknisk Godkjenning finnes på [www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no).

## 7. Spesielle faglige forhold

### 7.1 Fuktadaptive dampsperrer (smarte dampsperrer)

Diffusjonsmotstanden til fuktadaptive dampsperrer (smarte dampsperrer) bør dokumenteres ved syv forskjellige kombinasjoner av relativ luftfuktighet (%RF) på begge sider av produktet, som vist i tabell 1 nedenfor.

Prøvingen gjennomføres etter "Koppmetoden" i henhold til EN ISO 12572-2016.

Tabell 1: Bestemmelse av diffusjonsmotstand for fuktadaptive dampsperrerr

Prøve-serie	Type salt i boksen	% RF i boksen	Side av prøven som skal vende ned i boksen	Side av prøven som skal vende mot klimarommet	RF i rommet	Egenskap som skal avklares	Aktuell situasjon	Kommentar
1	MgCl <sub>2</sub>	33	"kald side"	"varm side"	50	Evne til å hindre oppfukting utover	Ved normale høst- vinter- og vårforhold	<u>Må</u> dokumenteres
2	NaCl	75	"varm side"	"kald side"	50	Evne til å hindre oppfukting utover	Ved høy RF på varm side og inntrukket dampsperre (Re/Rt = 0,75)	<u>Må</u> dokumenteres
3	KCl	85	"kald side"	"varm side"	50	Uttørkingsevne innover	Ved utvendig oppvarming	<u>Må</u> dokumenteres
4	KNO <sub>3</sub>	94	"kald side"	"varm side"	50	Uttørkingsevne innover	Ved utvendig oppvarming	<u>Må</u> dokumenteres
5	KI	69	"varm side"	"kald side"	50	Evne til å hindre oppfukting utover	Ved høy RF på varm side, men ikke inntrukket dampsperre	Kan dokumenteres
6	NaCl	75	"kald side"	"varm side"	50	Om fukttransportevnen er retningsavhengig		Kan dokumenteres
7	H <sub>2</sub> O	100	"kald side"	"varm side"	50	Uttørkingsevne innover	Ved utvendig sterk oppvarming	Kan dokumenteres

#### Forslag til tekst i godkjenningsdokumenter:

*xx dampsperre kan brukes i golv, vegger og tak i normale tørre bygg. xx er spesielt godt egnet i kompakte, flate tak ettersom xx kan gi slike tak selvuttørkingsevne når de blir varmet opp av solen.*

*xx vil også gi uttørkingsevne innover i vegger som blir oppvarmet av solen, for eksempel vegger med teglforblending som kan være utsatt for "sommerkondens" ved bruk av tradisjonell dampsperre. xx kan fungere som en "sikkerhetsventil" og slippe ut eventuell innestengt fukt fra en konstruksjon ettersom dampsperreren får lav vanddampmotstand ved høy RF på minst én side. xx kan derfor brukes på hele undersiden av bjelkelag under delvis oppvarmede loft (A-takstoler) selv om det monteres damptett golvbelegg på oversiden. Den kan også monteres på oversiden av isolasjonen i golvbjelkelag over kryperom eller uteluft selv om det monteres trebasert undergolv og damptett golvbelegg over.*

*xx kan monteres på varm side av innvendig isolasjon i vegger av mur eller betong. Det gjelder vegger både over og under terreng og forutsetter at veggen har minst like mye isolasjon utvendig som innvendig.*

*xx må ikke brukes i rom med høy luftfuktighet som svømmehaller. xx kan brukes i flisledde våtromsvegger, men det må monteres en vann- og damptett membran som underlag for flislimet. Denne membranen må ha en dampmotstand tilsvarende en  $s_d$ -verdi på minst 10 m.*

## 7.2 Reflekterende dampsperrer

Emissivitet skal dokumenteres både før og etter aldring.

## 7.3 Skjøting med tape

Eventuell tilhørende tape for skjøting av dampsperre, skal dokumenteres i henhold til retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning for tape brukt i bygninger. Se også punkt 7.6

## 7.4 Tykkelser til dampsperrer

Vedrørende tykkelser til dampsperrer gjelder følgende retningslinjer:

### Dampsperrer av polyetylen:

SINTEF anbefaler minimum tykkelser for dampsperrer av polyetylen. Minimumstykkelser er satt for å sikre at dampsperran har en viss robusthet mot skader i forbindelse med montering, og under arbeid på byggeplass, frem til en beskyttende kledning er montert. Disse anbefalingene er basert på mange års erfaring.

Vi anbefaler minimum 0,20 mm tykkelse for bruk i kompakte flate tak og nedstøpt i gulv på grunn. For bruk i vegger og tak i tradisjonelle trehuskonstruksjoner, anbefaler vi minimum 0,15 mm tykkelse. SINTEF Teknisk Godkjenning utstedes også for byggesystemer i tre i form av elementer og moduler som produseres i fabrikk. For prefabrikkerte elementer og moduler, kan vi under visse forutsetninger godkjenne tykkelser for dampsperrer av polyetylen på ned mot 0,10 mm. Det forutsettes da at dampsperran kles inn og beskyttes i fabrikk frem til montering på byggeplass.

Kravet til beskyttelse av dampsperran gjelder også for eventuelt utstikkende "fliker" i forbindelse med omlegg skjøter.

Produksjonen og detaljutformingen blir vurdert i hvert enkelt tilfelle før en dampsperre med tykkelse ned mot 0,10 mm kan inngå i godkjenninger av byggesystemer.

Bruksområdet for dampsperrer, med de betingelsene som beskrevet over, er så begrenset at vi ikke anbefaler separate godkjenninger av dampsperre av polyetylen med tykkelse under 0,15 mm. Dette valget er gjort for å unngå misforståelser og bruk av dampsperrer med mindre tykkelse (dårligere styrkeegenskaper) enn det SINTEF anbefaler.

### Dampsperrer av andre materialer enn polyetylen:

For andre materialer enn polyetylen kan tykkelseskrevet avvikes så fremt materialet vurderes egnet for bruk (tilstrekkelig lufttett, tilstrekkelig styrke- og bestandighetsegenskaper, etc.).

## 7.5 Bestandighet

Bestandigheten vurderes på grunnlag av prøving på ferskt materiale og prøving etter aksellerert aldring i laboratorium. Endring av egenskapene før og etter aldring vurderes.

- Egenskapen(e) skal ikke endres mer enn 20 % i forhold til ferskt produkt.
- Dersom endringene ligger mellom 20 % og 30 % av ferskt produkt skal egenskapen(e) ikke ligge mer enn 15 % under anbefalingene for ferskt produkt.
- Dersom endringene er større enn 30 % skal egenskapen(e) skal ikke være dårligere enn anbefalingene for ferskt produkt. Produktets bestandighetsegenskaper skal vurderes i hvert enkelt tilfelle.
  - Eksempelvis for rullprodukter kan liten bruddforlengelse kompenseres med høy strekkfasthet og tilsvarende lav strekkfasthet kompenseres med stor bruddforlengelse.
  - Når det gjelder bruk av tape i kombinasjon med dampsperrer henvises til egne retningslinjer.
- Endringer større enn 50 % tillates i utgangspunktet ikke (ev. større avvik må diskuteres med enten kvalitetssikrer, fagkoordinator eller godkjenningsleder.

### **Forslag til tekst i godkjenningsdokumenter:**

*xx dampsperre er vurdert til å ha tilfredsstillende bestandighet når den anvendes som angitt under punkt 6. Bestandighetsvurderingen er basert på prøving etter aksellerert kunstig klimaaldring i laboratorium bestående av alkalisk aldring og aldring med UV-bestråling og varme.*

## 7.6 Lufttetthet

Lufttetthet, inklusive skjøter, er en av de viktigste egenskapen til en dampsperre. Måling av lufttetthet må derfor vurderes i de tilfeller dampsperran er av andre materialer enn PE-folie, har andre materialer i overflata, eller er armert. Måling av lufttetthet gjøres i slike tilfeller enten ved hjelp av forenklet test (SINTEF forenklet metode) eller fullskala test tilsvarende som for vindsperrer eller kombinerte undertak og vindsperrer på rull (se SINTEF sine retningslinjer for vindsperrer og undertak).

Hvis dampsperran er av PE folie, og monteres med klemte skjøter (i henhold til f.eks Byggforskserien 523.255 *Bindingsverk av tre. Varmeisolering og tetting*), anses slike produkter å ha tilfredsstillende lufttetthet uten at lufttetthetsmåling gjennomføres.

Taping av omleggskjøter kan også godkjennes forutsatt at de to dampperedelene holdes på plass på annen måte. Et eksempel er rullprodukter med bredde mindre enn romhøyden. Når de rulles ut horisontalt på en vegg blir det to deler med en horisontal omleggsskjøt som normalt ikke kan klemmes kontinuerlig mot fast underlag. Denne omleggsskjøten kan da gis varig lufttetthet ved taping forutsatt at dampsperran blir festet til stenderne på normal måte ved klemming med lekter eller kledning. Et annet eksempel er horisontale dampsperrersjikt i golv og tak hvor dampsperrebanene blir liggende i ro mellom andre materiallag. Da kan omleggsskjøtene gis ekstra lufttetthet med tape. Poenget er at tapelimet ikke skal utsettes for tyngdekraften fra dampsperran. Hvis det skjer kan det være et tidsspørsmål før tapeen løsner. Det er også en forutsetning at tapen har dokumentert tilfredsstillende bestandighet og varig klebeevne mot dampsperran og eventuelt andre materialer som dampsperran skal tapes til.

## 7.7 Produktegenskaper

Tabell 2 og 3 nedenfor viser en oversikt over produktegenskaper for dampsperrer for ferskt og aldret materiale.

Tabell 2: Produktegenskaper

Egenskap	Metode	Enhet	Type krav	Retningslinjer for godkjenning:
Vekt og vekttoleranse/ tykkelse, tykkelsestoleranse	EN 1848-2:2001 EN 1849-2:2009	kg/m <sup>2</sup> / mm	Gjennomsnittsverdi	Deklarert verdi skal innfris Deklarert verdi skal innfris
Vanntetthet	EN 1928:2000	-	Tett ved 2 kPa	Bestått
Vandampmotstand	EN 1931:2000 EN ISO 12572:2016	s <sub>d</sub> – verdi (m) m <sup>2</sup> sPa/kg	Minimum Minimum	Deklarert verdi skal innfris > 10 > 50 · 10 <sup>-9</sup>
Dimensjonsstabilitet	EN 1107-2:2001	%	Maksimum	Kan bestemmes. Relevant for armerte produkter (anbefalt ≤ ± 1)
Rivestyrke (spikerriv) <sup>1)</sup>	EN 12310-1:1999	N	Minimum	Deklarert verdi skal innfris (anbefalt ≥ 60)
Strekstyrke <sup>1) 2) 3)</sup>	EN 12311-2:2013	N/mm <sup>2</sup>	Minimum	Deklarert verdi skal innfris (anbefalt ≥ 15)
Forlengelse <sup>1) 2) 3)</sup>	EN 12311-2:2013	%	Minimum	Deklarert verdi skal innfris (anbefalt ≥ 200)
Punktering ved slag, (23 ± 2)°C	EN 12691:2018 Metode A	mm	Minimum fallhøyde	100 (minimum 4 av 5 prøver skal være tett etter slag)
Punktering ved statisk last	EN 12730:2015 Metode A EPS kvalitet CS(10)150	Kg	Minimum	≥ 5 3 av 3 prøver skal være tette ved aktuell last
Miljø-egenskaper	EN-ISO 16000	-	Emisjoner	> xx
Luftgjennomgang konstruksjon	SINTEF forenklet metode <sup>4)</sup>	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h50Pa)	Maksimum	≤ 0,1
Emissivitet	Se fotnote 5	-	Måles på ferskt og aldret materiale	Deklarert verdi skal innfris

<sup>1)</sup> Akkrediterte metoder

<sup>2)</sup> Normalt benyttes metode B (for ikke armerte produkter)

<sup>3)</sup> I følge EN 13984 skal strekkstyrke og bruddforlengelse for armerte produkter bestemmes i henhold til EN 13859-1 Annex A. Anbefalt minimumsverdier: Strekkstyrke; ≥ 100 N/50 mm / Bruddforlengelse: L ≥ 10 % / T ≥ 5 %

<sup>4)</sup> Måleareal 1-2 m<sup>2</sup>. Måles med, og eventuelt uten, 1m klemt omleggsskjøt

<sup>5)</sup> Gjelder reflekterende dampsperrer. Verdien beregnes på grunnlag av målinger utført med et SOC-100 HDR (Surface Optics Corporation, Hemispherical Directional Reflectance) apparat koblet til et Thermo Nicolet 8700 FTIR spektrometer

Tabell 3: Aldret materiale

Prøvmingsmetode	Egenskap prøvd etter aldring
Alkalisk aldring (NT Poly 161)	Vanntetthet og strekkstyrke/forlengelse
UV <sup>1)</sup> samt 12 uker varmealdring v 70°C (EN 1297 / EN 1296)	Vandampmotstand og strekkstyrke/bruddforlengelse

<sup>1)</sup> 48 timer i henhold til EN 1297 (UV/varme **uten** vannpåsprøyting)

## 7.8 Kontrollprøving

Tabell 4 og 5 nedenfor viser en oversikt over omfang av kontrollprøving for henholdsvis dampsperrer og fuktadaptive dampsperrer.

Tabell 4: Kontrollprøving av dampsperrer

Egenskap	Metode	Kontrollgrense	Frekvens
<b>Ferskt materiale</b>			
Visuell kontroll, tykkelse og vekt	EN 1848-2:2001 EN 1849-2:2009		Årlig
Vanntetthet	EN 1928:2000		2 av disse egenskapene prøves årlig.
Rivestyrke	EN 12310-1:1999		
Punktering ved slag	EN 12691:2006 Metode A		
Motstand mot statisk belastning	EN 12730:2015 Metode A EPS kvalitet CS(10)150		
Bruddforlengelse <sup>1)</sup>	EN 12311-2:2013 Metode B		Årlig
Strekstyrke <sup>1)</sup>	EN 12311-2:2013 Metode B		Årlig
<b>Kunstig aldret materiale</b>			
UV + varmealdring: Vanndampmotstand og strekstyrke/bruddforlengelse (fersk og aldret)	EN 1931:2000/EN ISO 12572 EN 12311-2:2013 Metode B		Vekselvis hvert 5. år
Alkalisk aldring: Vanntetthet og strekstyrke/bruddforlengelse (fersk og aldret)	EN 1928:2000 EN 12311-2:2013 Metode B		Vekselvis hvert 5. år

<sup>1)</sup> I følge EN 13984 skal strekkstyrke og bruddforlengelse for armerte produkter bestemmes i henhold til EN 13859-1 Annex A (resultat angis da som N/50mm).

Tabell 5 Kontrollprøving av fuktadaptive dampsperrer

Egenskap	Kontrollgrense	Test metode	Frekvens
Strekstyrke Langs / Tvers		EN 12311-1	1 g pr år
Bruddforlengelse Langs / Tvers		EN 12311-1	1 g pr år
Vanndampmotstand ved 33% / 50% RF ved 75% / 50% RF		EN ISO 12572	1 g pr år