

SINTEF Byggforsk bekrefter at

## Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak

tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon gitt i Plan- og Bygningsloven og tilhørende Teknisk forskrift (TEK) med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

### 1. Innehaver av godkjenningen

Nordic Waterproofing AS  
Postboks 1034  
1803 ASKIM  
www.nortett.no

### 2. Produsent

CaPlast Kunststoffverarbeitungs GmbH  
Magdheide 7  
D-59394 Nordkirchen

### 3. Produktbeskrivelse

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak er en duk som består av vanntett polyuretan film som har en polyester fleece laminert til baksiden. Den vanntette siden er produktets overside. Produktet har i tillegg et 30 mm bredt klebefelt på undersiden langs den ene kanten. Klebefeltet består av en akrylbasert tape.

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak monteres på tvers av sperrene som vist i fig. 1a eller vertikalt som vist i fig. 1b.

Oversiden til produktet har grå farge. Mål og toleranser er angitt i Tabell 1.

Tabell 1  
Mål og toleranser for Nortett dampåpent undertak

Egenskap	Mål og toleranse	
Flatevekt produkt	240 g/m <sup>2</sup>	±10 %
Bredde	1,5 m	- 2 %
Lengde	20 m og 50 m	- 2 %

### 4. Bruksområder

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak brukes som kombinert undertak og vindsperre i isolerte skrå tretak med opplektet, luftet takteknik 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.

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak kan også anvendes ved ombygging av eldre tretak som skal isoleres i takplanet, se fig 5.

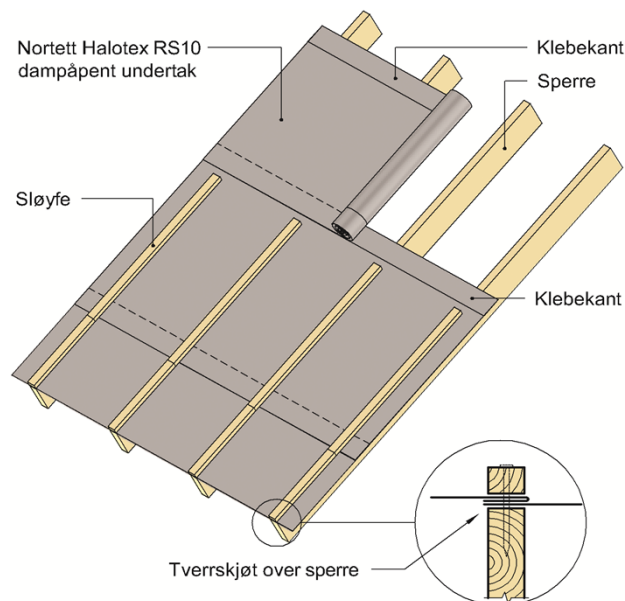


Fig. 1a  
Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak montert på tvers av sperrene.

Eventuelle tverrskjører krever at omlegget går over to sperrer av hensyn til gjennomtrampssikkerheten. Skjøl skal ha tilbakebrett med klemt omlegg over taksperrene som vist i detalj.

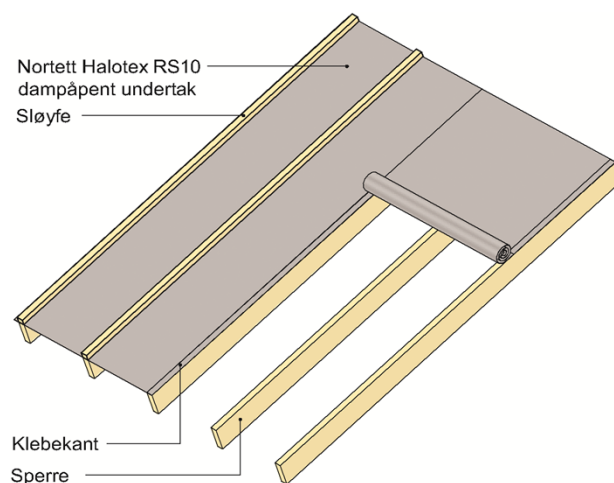


Fig. 1b  
Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak montert parallelt med sperrene

SINTEF Byggforsk er norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

Referanse: Godkj. 3D0820.03

Kontr. 102000604-1

Produktgruppe: Undertak

Hovedkontor:  
SINTEF Byggforsk  
Postboks 124 Blindern – 0314 Oslo  
Telefon 22 96 55 55 – Telefaks 22 69 94 38

Firmapost: byggforsk@sintef.no  
www.sintef.no/byggforsk

Trondheim:  
SINTEF Byggforsk  
7465 Trondheim  
Telefon 73 59 30 00/33 90 – Telefaks 73 59 33 50/80

## 5. Egenskaper

### Generelt

Material- og konstruksjonsegenskaper er vist i Tabell 2.

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak tilfredsstiller SINTEF Byggforsks anbefalte krav til vanntetthet, lufttetthet og vanddampgjennomgang.

### Egenskaper ved brannpåvirkning

Egenskaper ved brannpåvirkning er bestemt, produktet er klassifisert som klasse E i henhold til NS-EN 13501-1.

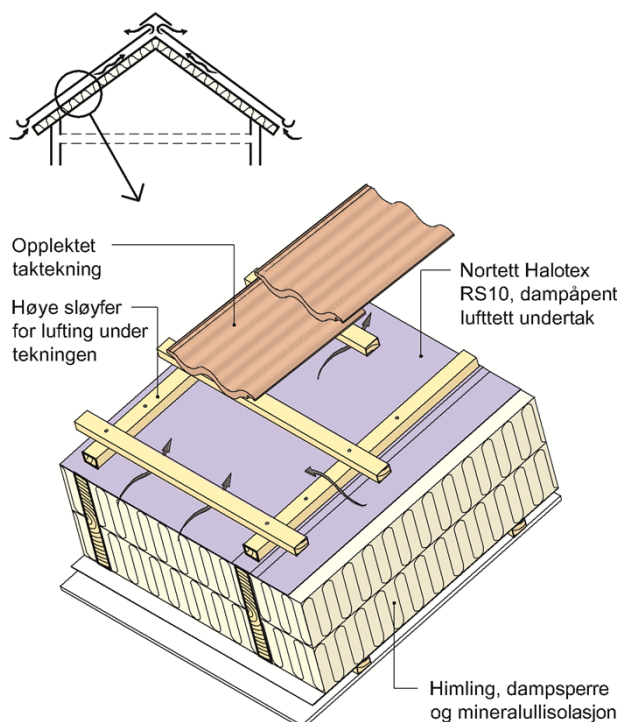


Fig.2  
Prinsipiell oppbygning av tak med Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak som kombinert undertak og vindspærre

### Bestandighet

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

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

### Gjennomtrampmotstand

På basis av gjennomtrampprøving er Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak vurdert å ha tilfredsstillende motstandsevne mot gjennomtramp når de monteres i henhold til pkt. 6. Undertaket tilfredsstiller krav til gjennomtrampmotstand som stilles av det svenske Arbeidsmiljøverket.

### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon i henhold til ISO 21930 for Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak.

### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Nortett Halotex RS10 inneholder ingen stoffer på miljøvernmyndighetenes Obs-liste om helse og miljøfarlige stoffer.

### Avfallshåndtering / gjenbruksmuligheter

Sluttproduktet skal sorteres som restavfall på byggeplass/ ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der de kan energigjenvinnes.

## 6. Betingelser for bruk

### Generelt

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak skal legges slik at undertaket både danner et lufttett og vanntett sjikt. Bruken skal forøvrig følge de prinsipper som er vist i Byggforsks seriens Byggdetaljer 525.102 og produsentes monteringsanvisning.

Tabell 2

Material- og konstruksjonsdata for Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak.

Egenskap	Kontrollgrense <sup>1)</sup>	Prøvemethode
Vanntetthet materiale	Tett ved 2 kPa Klasse W1	NS-EN 1928/ NS-EN 13859-1
Lufttetthetgjennomgang, materiale	$\leq 0,001$ $\text{m}^3/(\text{m}^2\text{hPa})$	Tilsv. NS 3261 NS-EN 12114
Luftgjennomgang, konstruksjon (m/skjøt)	$0,001^{(2)}$ $\text{m}^3/(\text{m}^2\text{hPa})$	NS-EN 12114
Regntetthet konstruksjon ved bruk av tettetepe	Tett ved 15° fall og 600 Pa trykkforskjell <sup>2)</sup>	NT Build 421
Regntetthet konstruksjon uten bruk av tettetepe	Tett ved 18° fall og 300 Pa trykkforskjell <sup>2)</sup>	NT Build 421
Kondensopptak	$0,2 \text{ kg/m}^2 \text{ }^{(2)}$	NT Build 304 (mod.)
Vanddampmotstand (ekvivalent luftlagstykkelse)	$S_d \leq 0,14 \text{ m}$	NS-EN ISO 12572
Strekkestyrke - Lengderetning - Tverretning	$\geq 260 \text{ N/ } 50 \text{ mm}$ $\geq 290 \text{ N/ } 50 \text{ mm}$	NS-EN 12311-1/ NS-EN 13859-1
Forlengelse - Lengderetning - Tverretning	$\geq 40 \%$ $\geq 45 \%$	NS-EN 12311-1/ NS-EN 13859-1
Spikerriv - Lengderetning - Tverretning	$\geq 200 \text{ N}$ $\geq 180 \text{ N}$	NS-EN 12310-1/ NS-EN 13859-1
Dimensjonsstabilitet - Lengderetning - Tverretning	$0,03 \%$ <sup>2)</sup> $0,09 \%$ <sup>2)</sup>	NS-EN 1107-2/ NS-EN 13859-1
Gjennomtrampmotstand	$2,3 \text{ kN }^{(2)}$	SP 0487
Selvklebeskjøt - T-peel - Vanntetthet	$\geq 25 \text{ N/ } 50 \text{ mm}$ Ny: W1 / Aldret: W2	NS-EN 12316-2 NS-EN 1928 NS-EN 13859-1: 2005

<sup>1)</sup> Kontrollgrenser som gjelder for produsentens egenkontroll og ved overvåkende kontroll.

<sup>2)</sup> Resultat fra typeprøving

### Prosjektering

Kombinert undertak/vindsperre 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 Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak er montert, slik at undertaket ikke står fritt eksponert over lengere tid. Varmeisolasjon, dampsperre og himling skal ikke monteres før taktekningen er lagt, og det er kontrollert at undertaket er tilfredsstillende montert.

Nortett dampåpent undertak skal ikke brukes ved takfall mindre enn 15°.

### Utlegging

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak legges ut både på tvers av sperrene som vist i fig. 1a, og på langs av sperrene som vist på fig. 1b. Ved utlegging på tvers av sperrene bør duken legges kontinuerlig fra gavl til gavl, og utleggingen skal alltid starte ved takfoten. Sløyfene kappes til underkant av klebetapen og monteres etter hvert som duken blir lagt ut.

Klebekanten må klebe kontinuerlig til duken under. Eventuelle tverrskjører krever at omlegget går over to sperrer av hensyn til gjennomtramp sikkerheten. Skjøl skal ha tilbakebrett med klemte omlegg over taksperrene som vist i detalj i fig. 1a.

Ved utlegging parallelt med taksperrene som vist i fig. 1b skal duken legges kontinuerlig fra møne til takfot uten tverrskjører. Sideveis skal undertaksbelegget skjøtes over taksperrene med omlegg som klemmes kontinuerlig av sløyfer.

Nortett Sløyfebånd av butyl skal brukes under sløyfene for å øke sikkerheten mot lekkasjer gjennom spikerhullene ved takvinkler mellom 15° og 18°. Ved takvinkler større enn 18° kan Nail Tape utelates når det er liten fare for inndrev av regn og snø, men generelt sett anbefales bruk av Nail Tape.

For at krympingen i trematerialene ikke skal svekke klemmingen av omleggene i duken for mye skal fuktinnholdet i taksperrene være under 18 vekt - % når undertaket monteres.

### Sløyfer og lufting

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

$\alpha < 34^\circ$ :	36 mm
$34^\circ \leq \alpha < 40^\circ$ :	30 mm
$\alpha \geq 40^\circ$ :	23 mm

For større tak bør avstanden mellom undertak og lekter økes, se Byggetal 525.102.

Det skal ikke brukes sløyfer med større tykkelse enn 36 mm for klemming av omleggene til Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak.

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 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.

### Omlegg i skjøter, kantavslutning og overganger

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak skal monteres med lufttette overganger til ytterveggenes vindsperresjikt, og med lufttette omlegg over møne, grater og vinkelrenner. Fig. 3 og 4 viser eksempler på overgang til yttervegg.

Fordi Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak 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 tverrskjører over sperre, i møne, overgang til vegg og på grater brettes omlegget inn og klemmes kontinuerlig med lekter som vist i eget utsnitt i fig. 1. I omlegg i eksempelvis kilrenner og ved gjennomføringer brukes i tillegg Nortett Sløyfebånd.

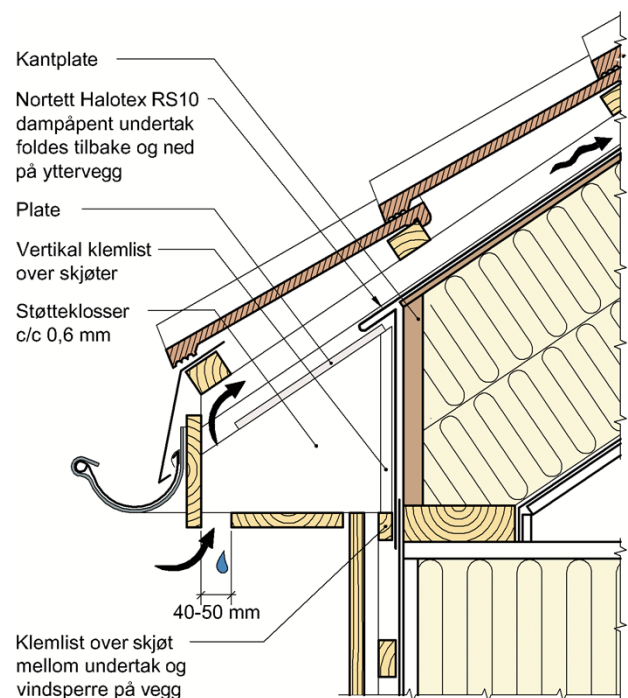


Fig. 3

Eksempler på overgang tak/yttervegg med takutstikk uten gjennomgående sperrer. Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak føres sammenhengende over kantbord og klemmes i omlegg med Nortett vindsperre på vegg.

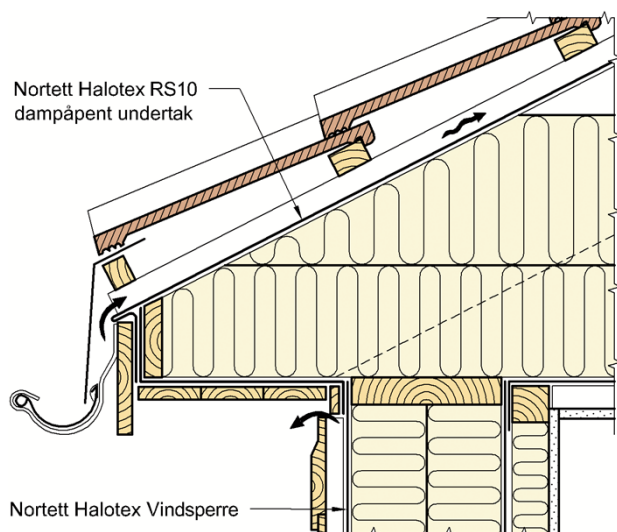


Fig. 4

Eksempel på overgang tak/yttervegg med utstikkende sperrer og drenasje av undertaket foran forkantbordet. Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak føres rundt sperreendene, og legges med klemt omleggsskjøt mot Nortett vindsperre på vegg.

For å unngå faren for sjenerende blaffring bør ikke Nortett dampåpent undertak monteres med store utstikk der duken kan bevege seg fritt.

#### Gjennomføringer

Overgangene mot takgjennomføringer (pipe, takvinduer, kanaler etc.) må være vann- og lufttette.

#### Tak med loftsromtakstoler

Selv om tak med kombinert undertak og vindsperre egner seg best for tak der dampspærren kan følge takplanet kontinuerlig på innsiden, kan Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak også benyttes på tak med loftsromtakstoler og oppholdsrom på deler av loftet. Se Byggforskseriens Byggetaljer 525.107.

#### Kombinasjon med taktro

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak kan legges som kombinert undertak og vindsperre på taktro forutsatt at samlet vanndampmotstand er mindre enn  $S_d = 0,5$  m. Se fig. 5.

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak 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 vanndampmotstand. Samlet vanndampmotstand for alle sjiktene i undertaket skal være mindre enn  $S_d = 0,5$  m.

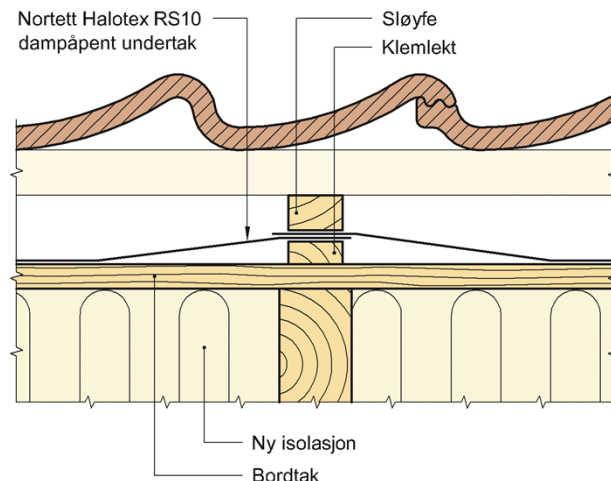


Fig. 5

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak lagt på taktro av bord som er isolert på undersiden.

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. Lekt under sløyfen vil redusere mulighetene for lekkasje gjennom spiker- og skruerull og Nortett Sløyfebånd kan da utelates.

#### 7. Produksjonskontroll

Nortett Halotex RS10 dampåpent undertak er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

Produsenten CaPlast har et kvalitetssikringssystem som er sertifisert av TÜV NORD CERT GmbH i henhold ISO 9001:2008, sertifikat nr. 08 100 969475.

#### 8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på verifikasjon av egenskaper som er dokumentert i følgende rapporter:

- SINTEF Byggforsk. Rapport nr. 3D0820.03, datert 2010-03-26 (material- og funksjonsegenskaper). SINTEF Byggforsk. Rapport nr. 3D0820.03, datert 2011-02-09 (Kondensopptak).
- SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Rapport F515401B, datert 2005-12-27 (materialelegenskaper).
- SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Rapport F812912B, datert 2008-09-29 (materialelegenskaper).
- Materialprufanstalt für das Bauwesen. (Brannegenskaper) Rapport K-3713/536/09-MPA BS, datert 2009-11-18.

**9. Merking**

Emballasjen til hver rull skal være merket med produktnavn, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 20057.



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.

**11. Saksbehandling**

Prosjektleder for godkjenningen er Knut Noreng, SINTEF Byggforsk, avd. Byggematerialer og konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder