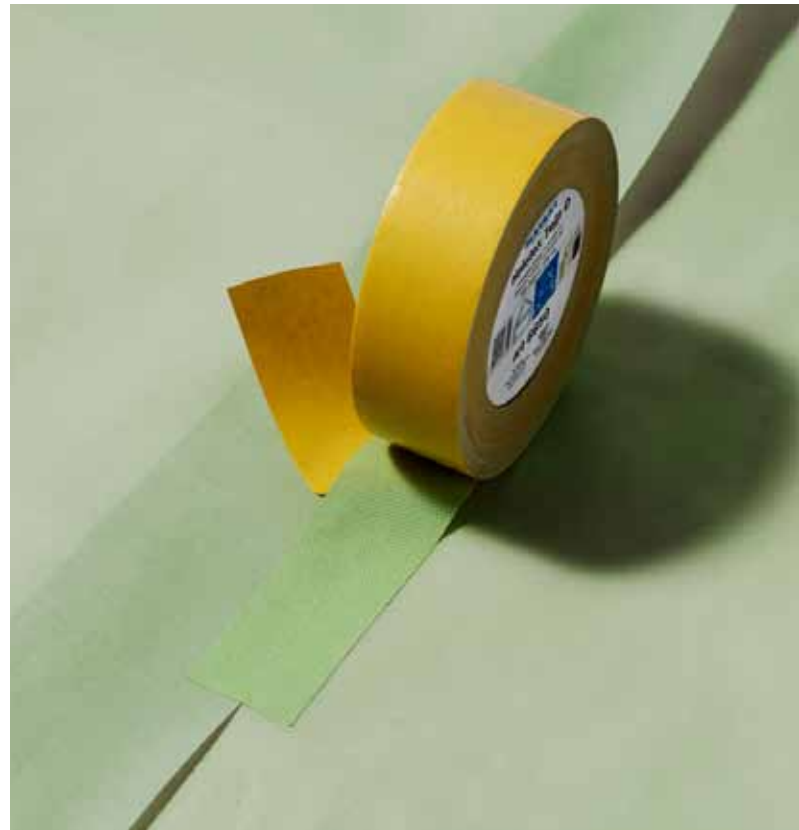


MATAKI®

Halotex

Materialsystem för friskare hus





”Andningsaktiva material i kläder har blivit en självklarhet för oss. Nu finns de även för våra hus”.

Lars Runnevik, civilingenjör och produktutvecklare

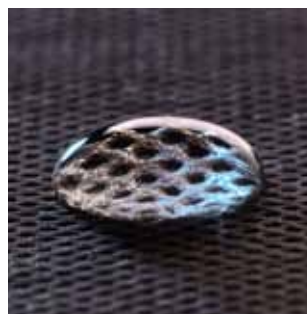
Täta hus kan andas

När vi vanligtvis talar om produkter som "andas" handlar det om funktionsmaterial i kläder, skor och hygienartiklar. Det unika med dessa material är att de kan vara ångöppna samtidigt som de är täta mot vind och vatten.

Även i byggbranschen finns ett växande behov av material som har dessa kontrasterande egenskaper. Problemet är att många av dagens hus inte bara är täta mot vind och vatten utan också mot vattenånga, vilket kan leda till oönskade fuktansamlingar och så kallade sjuka hus.

Med hjälp av modern polymerforskning har Matakhi utvecklat ett förlåtande materialsystem som ser till att fukt inte stängs in i väggar och tak. Idén bygger på att insidans ångspärr byts ut mot en ångbroms som anpassas till utsidans vindskydd. Tillsammans bildar de en balanserad klimatskärm som tillåter eventuell fukt att vandra ut.

Systemet har döpts till *Halotex*, efter det latinska ordet *halo* som betyder andas.



Systemskifte för friskare hus

Det har länge debatterats om vi bygger för täta hus i Sverige. Svaret är både ja och nej. Hus ska vara täta mot vind och vatten, så i det avseendet är de inte för täta. Men problemet är att de ofta är alltför täta mot vattenånga, vilket gör att eventuell byggfukt stängs in i väggar och tak.



Lösningen

Den balanserade klimatskärmen
Väggar och tak kallas ofta för husets klimatskärm. Genom att balansera ångmotståndet på insidan med ångmotståndet på utsidan kan fukt diffundera ut och huset torka. Det är just detta systemtänkande som är idén bakom Halotex: att skapa ett idealiskt förhållande som ger en balanserad klimatskärm.

Teorin

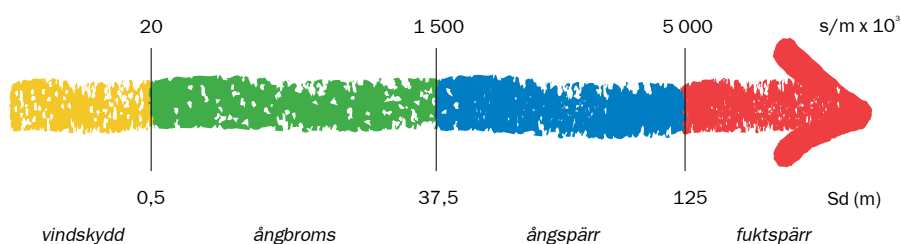
Idealet 5–10

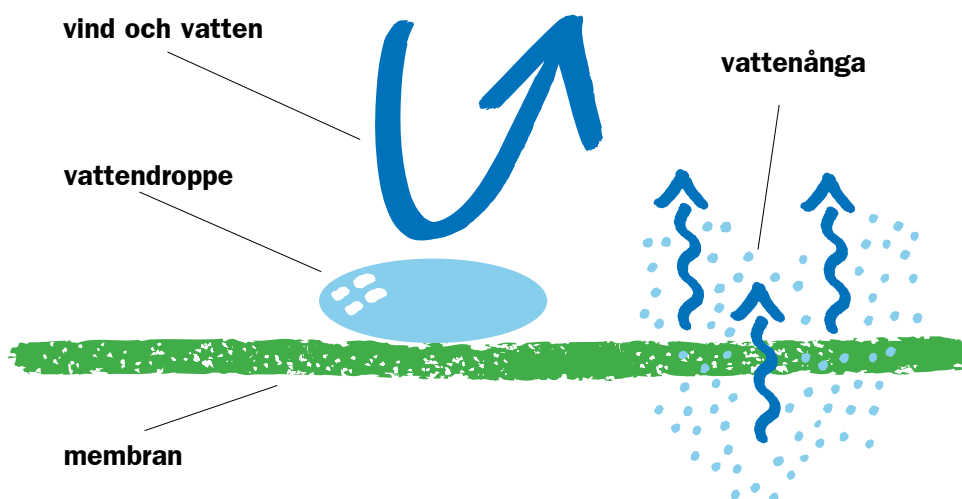
I dag finns det fastställda gränser för vad som är en ångspärr och vad som är ett vindskydd. Enligt en klassisk tumregel ska ångspärren på väggens insida vara 5 gånger så ångtät som vindskyddet på utsidan. I takkonstruktioner ska motsvarande förhållande vara 10.

De ångspärrar som används i dag, vanligtvis 0,20 mm plastfolie, är i själva verket så ångtäta

att förhållandet blir 200 eller mer. I Halotex-systemet har ångspärren på insidan därför ersatts med en ångbroms. Om vindskyddet har ett ånggenomgångsmotstånd på $15 \text{ (s/m} \times 10^3\text{)}$ ska ångbromsens värde vara 75 för att förhållandet ska bli 5.

Resultatet är att fukten kan vandra ut i båda riktningarna och väggen torka.





Materialen

Ånggenomsläppliga membran

För att skapa en balanserad klimatskärm behövs det material som kan diffundera ut vattenånga samtidigt som de är täta mot vind och vatten. Med hjälp av modern polymerforskning har Mataki utvecklat ångbromsar, underlagstak och vindskydd som har dessa kontrasterande egenskaper. Halotex-systemet består av hygroskopiska membran som kan absorbera vattenånga som sedan diffunderar

genom membranet på grund av rådande ångtrycksdifferens. Produkternas ånggenomsläpplighet skräddarsys genom valet av polymer och membranjocklek. Tillsammans bildar de en balanserad klimatskärm.

Produkterna är testade av Sveriges Provings- och Forskningsinstitut enligt certifieringsreglerna för Flexibla spärnskikt i byggnader (SPCR 128).



Tillbehören

Gör huset tätt – på rätt sätt

För att Halotex-systemet ska fungera optimalt gäller det att man är noga med skarvar och genomföringar. En öppning av en tiokronas storlek räcker för att orsaka ett så stort luftläckage att det uppstår skador. Därför ingår ett komplett tillbehörssortiment med stosas, genomföringar, skarvband och tejper. Husets klimatskärm ska alltid vara lufttät – men inte alltför ångtät.



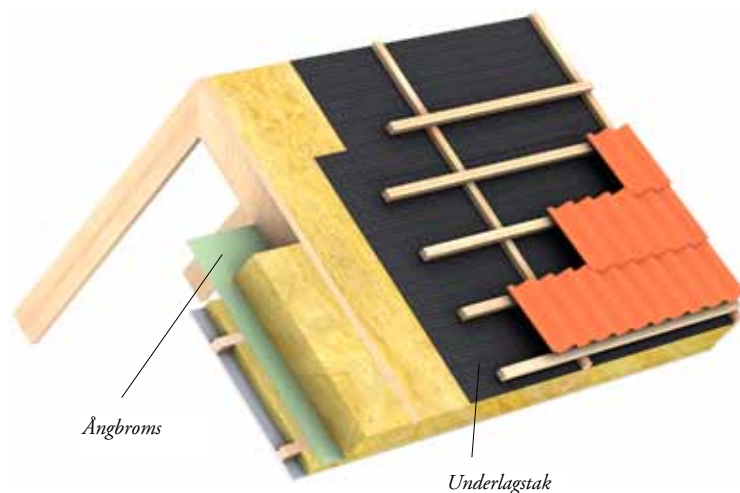
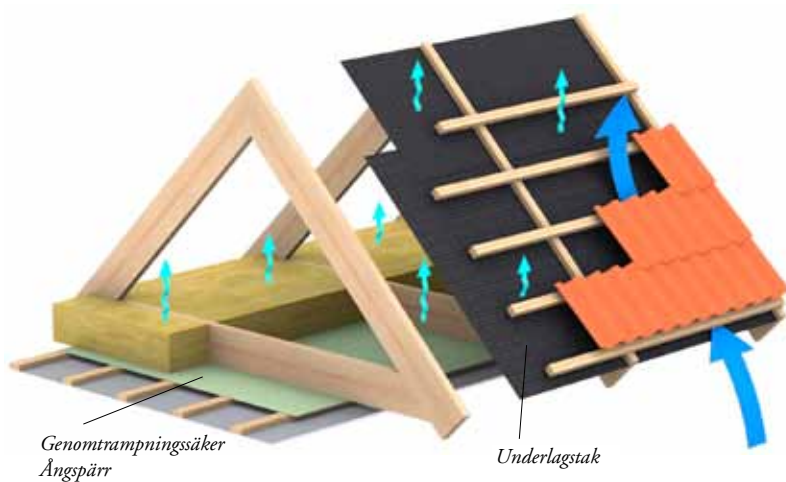
Halotex[®] – taksystem

Kallvind

Med Halotex-systemet kan kallvinden arrangeras med begränsad ventilation och bibehållen fuktsäkerhet.

Underlagstaket Halotex RS10 är både vattentätt och ångöppet, vilket ger fukten möjlighet att diffundera ut i stället för att ventilera ut från vindsutrymmet. Ventilationen sker då utanför vindsutrymmet under takpannorna och på så sätt undviker man att kall och fuktig luft förvärrar eventuella fuktproblem. Dessutom förhindrar man att snö, damm och insekter driver in på vinden.

Principen för oventilerade kallvindar bygger på att ventilationen begränsas först efter att fuktgenererande aktiviteter är avslutade och att övrig byggfukt är under kontroll.



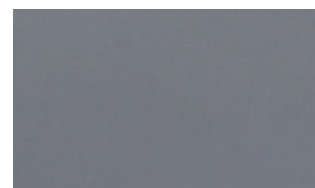
Varmvind

I ett isolerat vindsutrymme har luftspalten under taket fyllts igen med isolering. Genom att underlagstaket Halotex RS10 är både vattentätt och ångöppet diffunderar fukten genom materialet och ventileras bort på utsidan i den spalt som finns under takpannorna. Halotex RS10 fungerar också som ett vindskyddande skikt för isoleringen.

Halotex RS10

Diffusionsöppet underlagstak med skarvband för längsgående överlapp. Färg: svart.

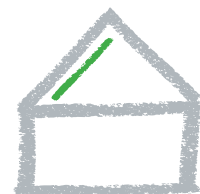
Art nr	Längd	Bredd	Vikt
6610	20 m	1,5 m	6 kg
6615	50 m	1,5 m	14 kg



Halotex D50

Ångbroms. Färg: grön.

Art nr	Längd	Bredd	Vikt
6630	25 m	2,7 m	8 kg



Tenotät Säkerhetsväv

Luft- och ångspärr med genomtrampningskydd. Färg: transparent.

Art nr	Längd	Bredd	Vikt
52101	25 m	2,73 m	10 kg



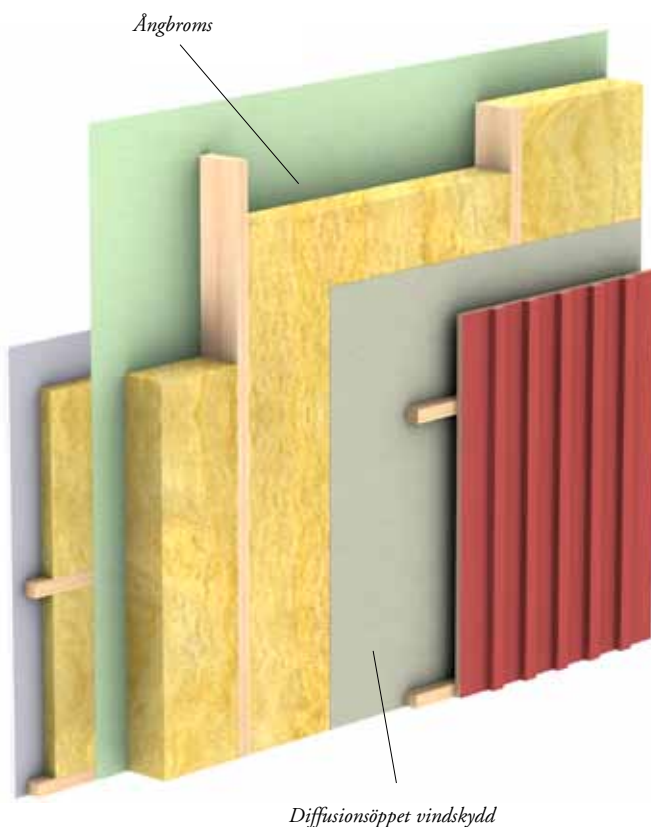
Halotex[®] – väggsystem

Väggkonstruktion

Halotex väggsystem består av ett diffusionsöppet vindskydd, Halotex W10, på utsidan av isoleringen och en lufttät ångbroms, Halotex D50, på insidan. Ångbromsen är mer diffusionstät än vindskyddet men inte så diffusionstät som en ångspärr. Därigenom underlättar den för eventuell byggfukt att torka ut (så kallad dubbelriktad ångtransport). Halotex bygger på idén att bygga lufttätt men ångöppet, så att fukt inte stängs in.

Fördelen med att använda en ångbroms i stället för en ångspärr blir särskilt tydlig i våtrumsvägg. Där stänger man i dag in fukt känsliga material, t.ex. gipsskivor, mellan två täta skikt (ångspärr och tätskikt).

Genom att skjuta in ångbromsen en bit in i isoleringen undviker man att punktera ångbromsen vid elinstallationer. På så sätt eliminerar man risken för luftläckage.



Halotex W10

Diffusionsöppet vindskydd. Färg: grå.

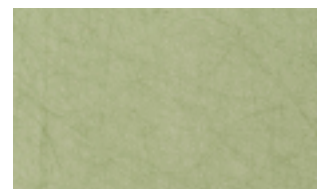
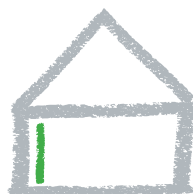
Art nr	Längd	Bredd	Vikt
6620	20 m	2,8 m	6 kg
6625	50 m	2,8 m	14 kg



Halotex D50

Ångbroms. Färg: grön

Art nr	Längd	Bredd	Vikt
6630	25 m	2,7 m	8 kg



Tillbehör

Halotex stos

Stos för lufttätning vid rörgenomföring.

Art nr	Rördiameter	Antal/frp
6660	Ø 8–12 mm	30
6661	Ø 15–22 mm	30
6662	Ø 28–35 mm	30



Terostat 81

Skarvband för samtliga produkter.

Art nr	Längd	Bredd	Tjocklek
54800	40 m	20 mm	1,5 mm



Halotex Tejp D

Skarvtejp för ångbroms.

Art nr	Längd	Bredd
6650	25 m	50 mm



Teknisk specifikation	Provningsmetod	Underlagstak	Vindskydd	Ångbroms	Säkerhetsväv
Benämning:		Halotex RS10	Halotex W10	Halotex D50	Tenotät
Material stomme		Polyesterfiberduk	PP-fiberduk	PP-fiberduk	HD-polyeten
Material beläggning		Polyuretan	PE-copolymer	PE-copolymer	LD-polyeten
Vikt (g/m ²)		220	100	100	145
P-märke nr:		367401	367402	367403	2427/87
Ånggenomgångsmotstånd (s/m)	EN 1931		< 20 x 10 ³	140 x 10 ³	2600 x 10 ³
	EN 12572	6 x 10 ³			
Ånggenomgångsmotstånd, Sd (m)	EN 1931		< 0,5	3,5	65
	EN 12572	0,15			
Lufttäthet (m ³ /m ² h Pa)	EN 12114	-	0,002	-	-
Vattentäthet (200 mm VP)	EN 1928	Tät	-	-	-
Draghållfasthet (kN/m) längd/tvär	EN 12311-2	7,0 / 6,0	3,7 / 2,9	3,0 / 2,3	-
Töjning (%)	EN 12311-2	40 / 45	50 / 50	30 / 28	-
Rivhållfasthet (N) längd/tvär	EN 12310-1	220 / 200	90 / 100	200 / 200	-
Köldflexibilitet (-20°C)	EN 1109	OK	-	-	-
Slagstyrka (g)	ASTM D 1709	-	-	320	-
Genomtrampningssäker	SP-metod 0487	OK	-	-	OK
Åldring -UV	ISO 4892-2	OK	OK	OK	OK
Åldring -värme/fukt	SP-metod	OK	OK	OK	OK

MATAKI®

Box 22, 263 21 Höganäs Tel: 042-33 40 00

www.mataki.com

