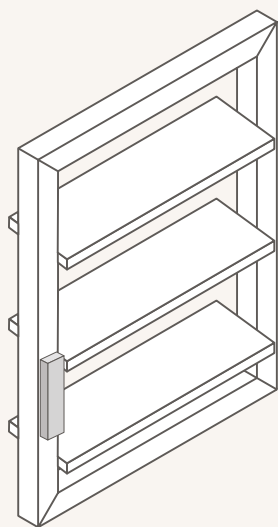


Automatisert og sertifisert Et komplett system for brannventilasasjon og lamellvinduer

Et testet brannventilasasjonssystem for integrering
i fasadedesignet



I dette dokumentet skal vi
se nærmere på



- 1 Ved brann i bygninger utgjør røyk den største faren
- 2 Brannventilasjon integrert i fasaden
- 3 Hvor løsningen brukes
- 4 Relevant / verdi gjennom hele design- og byggeprosessen
- 5 To testede og CE-merkede konfigurasjoner
- 6 Fra første skisse til langsiktig drift og vedlikehold
- 7 Kontakt



Ved brann i bygninger utgjør røyk den største faren

Røyk sprer seg raskere enn flammene. Den reduserer sikten, skaper giftige forhold og er den vanligste dødsårsaken ved brann i bygninger. Røykfrie rømningsveier gir bygningens brukere tid til å evakuere trygt, samtidig som de legger til rette for en effektiv innsats fra brann- og redningsmannskaper.

Brannventilasjonssystemer, også kjent som røyk- og varmeventilasjonsanlegg (RVA), installeres for å sikre trygg evakuering og effektiv brannbekjempelse. Når systemet aktiveres av en brannalarm eller røykdeteksjon, åpnes ventilasjonsluker eller vinduer automatisk slik at røyk og varme ledes ut av bygningen.

Brannventilasjon er påkrevd i en rekke bygningstyper, blant annet boligbygg, nærings- og kontorbygg, arier, industribygg og offentlige bygninger. Det er et grunnleggende krav i bygningsregelverk og brannsikkerhetsbestemmelser over hele Europa.

Et lovkrav

I Norge er byggevareforordningen (CPR) innført gjennom Forskrift om dokumentasjon av byggevarer (DOK-forskriften).

Brannventilasjonsprodukter som omfattes av harmoniserte europeiske standarder skal være CE-merket og ha en ytelseserklæring (DoP) før de kan omsettes på markedet. Dette krever dokumenterte ytelser gjennom testing og, der regelverket krever det, løpende kontroll fra et uavhengig teknisk kontrollorgan. Etter idriftsettelse er bygningseier ansvarlig for at brannventilasjonsanlegget kontrolleres, vedlikeholdes og fungerer som forutsatt i henhold til gjeldende regelverk og produsentens anvisninger.

Brannventilasasjon integrert i fasaden

Løsningen kombinerer ekspertisen til to spesialister: FIEGER, produsent av fasadeintegrerte lamellsystemer, og WindowMaster, spesialist på styring og aktivering av brannventilasasjon. Lamellenheten og motoren er testet sammen som ett komplett system i henhold til EN 12101-2. Ytelsesklassifiseringene gjelder derfor for den ferdige systemløsningen slik den installeres i bygget.



Foto: Heike Heuser, Marburg

Tre ting du bør vite om løsningen

1

Én åpning, to funksjoner

Den samme lamellenheten benyttes både til daglig komfortventilasasjon og til røyk- og varmeavtrekk ved brann. Én fasadeintegrert løsning ivaretar begge funksjonene og eliminerer behovet for separate systemer.

2

Testet som ett komplett system

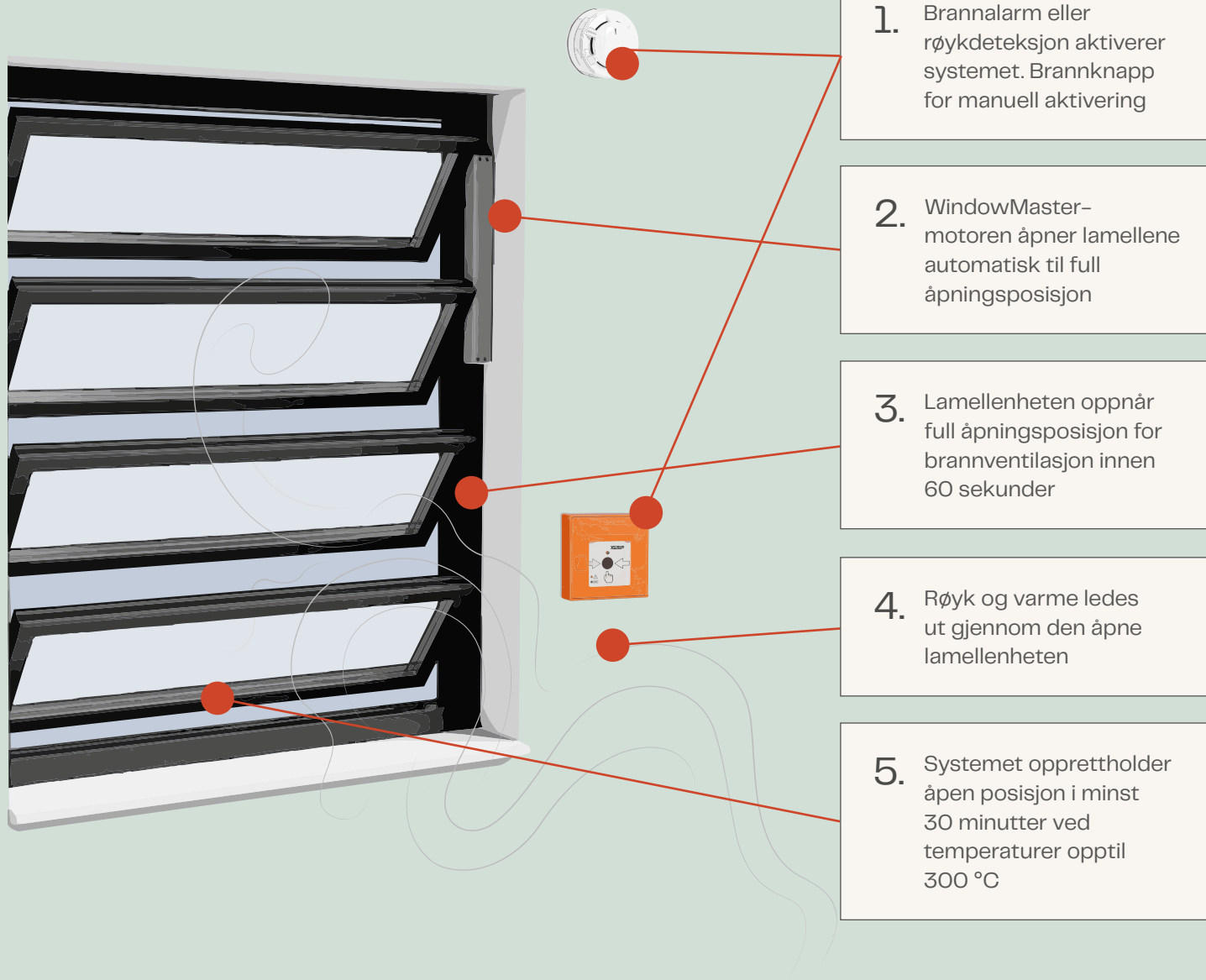
Lamellenheten og WindowMaster-motoren er testet sammen i henhold til EN 12101-2. Ytelsesklassifiseringene gjelder for den dokumenterte kombinasjonen, ikke for komponentene vurdert hver for seg.

3

Utviklet for fasadeintegrasjon

Lamellsystemene integreres diskret i fasaden, slik at brannventilasasjonen blir en naturlig del av byggets arkitektur.

Slik fungerer det



Teknisk referanse

EN 12101-2 – gjeldende standard

EN 12101-2 er den europeiske produktstandarden for naturlige røyk- og varmeventilatorer. Standarden fastsetter ytelseskrav og prøvingsmetoder som må oppfylles før produktet kan CE-merkes og markedsføres.

Standarden omfatter den komplette ventilatorenheten, inkludert lamellenhet og motor, som testes og klassifiseres som ett samlet system. De dokumenterte ytelsene angis i en ytelseserklæring (DoP) utstedt av produsenten.

Styresystemer og kontrollutstyr vurderes separat i henhold til EN 12101-10.

Hvor løsningen brukes

Automatiserte lamellsystemer egner seg til en lang rekke funksjoner. De kan integreres naturlig i fasaden som en del av arkitekturen, i stedet for å fremstå som et synlig teknisk element.

Det nødvendige aerodynamiske frie arealet (A_a) fastsettes av de brannprosjekterende, normalt RIBr,

basert på byggets brannstrategi. WindowMaster kan bistå med beregninger, dimensjonering og dokumentasjon av nødvendig fritt areal allerede i de tidlige prosjektfasene.

Anvendelser

- Fasadeintegrert brann- og røykventilasjon
- Røykventilasjon av korridorer og lobbyområder
- Brannventilasjon i heissjakter
- Kombinerte løsninger for daglig ventilasjon og brannventilasjon fra samme enhet
- Trykkavlastning og trykkutligning i overtrykksventilerte trapperom, brannsluser og heissluser
- Røykventilerte sluser i høye bygninger



Foto: Heike Heuser, Marburg

Bygningstyper

- Boligbygg, inkludert leilighetsbygg og bygg med kombinerte funksjoner
- Nærings- og kontorbygg
- Industri- og logistikkbygg
- Atrier og flerbruksbygg
- Skoler, universiteter og forskningsbygg
- Helsebygg og omsorgsinstitusjoner
- Idrettshaller, sportsarenaer og flerbruksarenaer
- Offentlige bygg og kulturbygg



Røykventilasjon i trapperom og sluser

Bygninger med flere etasjer kan ha krav til røykventilasjon av trapperom, sluser og rømningsveier i henhold til TEK17 og prosjektets brannkonsept.

Systemer for naturlig røykventilasjon skal bidra til:

- Då holde rømningsveier fri for røyk
- å sikre trygg evakuering
- å støtte rednings- og slokkeinnsats

Det nødvendige aerodynamiske frie arealet (Aa) fastsettes av ansvarlig brannrådgiver (RIBr) som en del av prosjektets brannprosjektering. Ventilasjonsåpninger bør plasseres høyt i fasaden

for effektiv bortledning av varm røyk. Automatisert aktivisering skjer normalt via røykdeteksjon eller signal fra brannalarmanlegg.



FIEGERs fasadeintegrerte lamellsystemer kan integreres sømløst i fasaden og samtidig oppfylle kravene til aerodynamisk fritt areal (Aa) i henhold til NS-EN 12101-2. Lamellsystemene kan også benyttes som trykkavlastnings- og trykkutligningsåpninger i overtrykksventilerte trapperom og sluser, for å sikre stabile trykkforhold og nødvendig døråpningskraft under brann.

Teknisk referanse

Viktige ytelsesklassifiseringer

Pålitelighet:	Re 1000 – testet for 1 000 åpninger i brannventilasjonsmodus
Varmebestandighet:	B300 – åpner innen 60 sekunder og opprettholder åpen posisjon ved 300 °C i minst 30 minutter
Vindlast:	WL 1500
Funksjon ved lave temperaturer	T(-5) – fungerer ved omgivelsestemperaturer ned til -5 °C
Snølast:	SL 0
Personsikkerhet:	testet i henhold til BS 6180:2011
Vanntetthet:	Klasse 5A (FLW 32) / Klasse 8A (FLW 40)
Aerodynamisk fritt areal (Aa):	angis i m ² og deklarerer i ytelseserklæringen for hver enhet
Aerodynamisk ytelseskoeffisient (Cv)	0,58 (FLW 32) / 0,59 (FLW 40), målt ved 85° lamellåpning

De fullstendige ytelsesklassifiseringene fremgår av ytelseserklæringen (DoP) for den enkelte enhet.

Branntekniske krav og myndighetsveiledninger varierer mellom prosjekter og oppdateres jevnlig. Informasjonen i dette dokumentet er basert på gjeldende europeiske standarder og norsk regelverk på publiseringstidspunktet, inkludert TEK17 og relevante deler av NS-EN 12101-serien. Det anbefales alltid å konsultere kvalifisert brannrådgiver ved prosjektering og spesifisering av systemer for røyk- og varmeventilasjon.

Relevant / verdi gjennom hele design- og byggeprosessen

Krav til brann- og røykventilasjon påvirker flere fagområder i et byggeprosjekt. Ved å vurdere løsningen tidlig i prosjekteringen kan man redusere behovet for senere tilpasninger og unngå unødvendig kompleksitet i prosjektet.

Arkitekter og designere

- Integreres naturlig i fasaden med ulike design- og konfigurasjonsmuligheter
- Én løsning for både komfortventilasjon og brannventilasjon
- Fleksibilitet i dimensjonering og plassering
- WindowMaster kan bidra med rådgivning om integrasjon allerede i tidlig fase

Rådgivende ingeniører

- Testet som et komplett system i henhold til NS-EN 12101-2
- Alle ytelsesklassifiseringer dokumentert i ytelseserklæringen (DoP)
- Aerodynamisk fritt areal (Aa) tilgjengelig for hver konfigurasjon
- CE-merket av FIEGER som produsent av den komplette ventilatorenheten
- Styre- og kontrollsystemer vurderes i henhold til NS-EN 12101-10
- WindowMaster kan bistå RIBr og øvrige prosjekterende med beregning og dokumentasjon av nødvendig fritt areal

Byggherrer og bygningseiere

- CE-merket produkt i samsvar med byggevareforordningen (CPR)
- FIEGER utsteder ytelseserklæring (DoP) for hver levert enhet
- Ytelseserklæringen bør inngå i byggets FDV-dokumentasjon
- Dokumentasjonen skal være tilgjengelig i henhold til gjeldende krav
- WindowMasters serviceavtaler kan bidra til kontroll og vedlikehold av brannventilasjonssystemet gjennom byggets levetid



Teknisk referanse

AVCP System 1 – produksjonssertifisering

Systemer for naturlig røyk- og varmeavledning er sikkerhetskritiske produkter og skal produseres i henhold til AVCP System 1 – det strengeste vurderingsnivået i henhold til byggevareforordningen (CPR).

Dette betyr: Innledende typetest utført av et notifisert organ · Fabrikproduksjonskontroll

inspisert og løpende overvåket av et autorisert organ · Sertifikat for ytelsens konstans (CoCP) kreves før CE-merking · Årlig inspeksjon av det autoriserte organet.

FIEGER har CCP for denne løsningen og er underlagt løpende tredjepartstilsyn.



To testede og CE-merkede konfigurasjoner

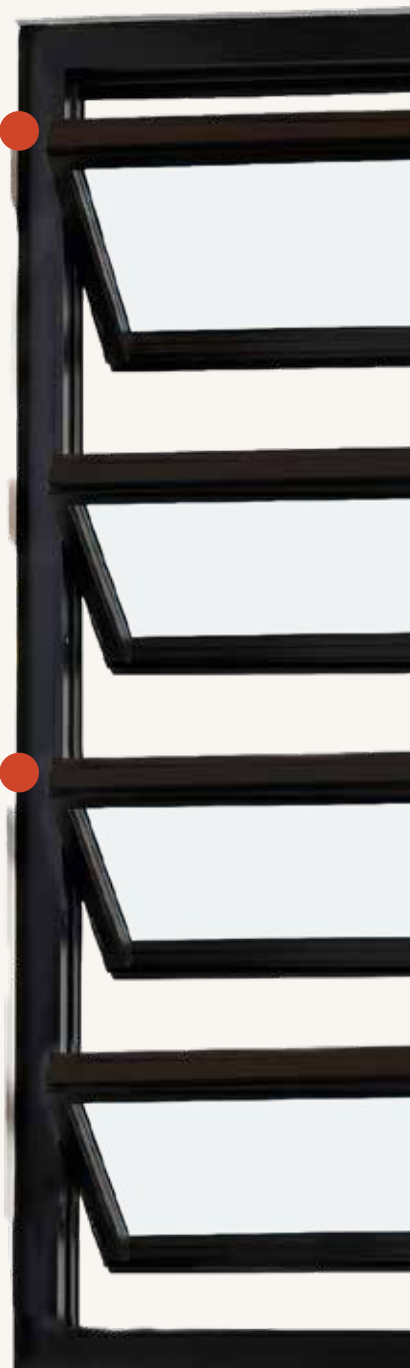
FIEGER tilbyr to konfigurasjoner av fasadeintegrerte lameller. Begge er testet og klassifisert i henhold til NS-EN 12101-2 i kombinasjon med WindowMasters motorløsninger. Valg av konfigurasjon avhenger av prosjektets krav til fasadeutforming, glassoppbygning og ytelse.

FLW 32 – lamellsystem

- EN 12101-2-klassifisert lamell
- Vanntetthet: Klasse 5A
- Dobbelt- eller trippelglass (28–32 mm)
- Personsikkerhet testet i henhold til BS 6180:2011
- Godkjent med WindowMaster WML 860 og WML 870
- Aerodynamisk fritt areal (Aa): Se ytelseserklæringen (DoP)
- Aerodynamisk ytelseskoeffisient (Cv): 0,58 ved 85° lamellåpning

FLW 40 – lamellsystem

- EN 12101-2-klassifisert lamell
- Vanntetthet: Opptil klasse 8A
- Trippelglass (36–40 mm)
- Forbedrede termiske og akustiske egenskaper
- Personsikkerhet testet i henhold til BS 6180:2011
- Godkjent med WindowMaster WML 860 og WML 870
- Aerodynamisk fritt areal (Aa): Se ytelseserklæringen (DoP)
- Aerodynamisk ytelseskoeffisient (Cv): 0,59 ved 85° lamellåpning



WindowMaster-aktivering og styring

Følgende motorer fra WindowMaster er inkludert i typetesten i henhold til EN 12101-2. Kun disse typene må brukes i det CE-merkede systemet.

WML 870 – lamellmotor

- Skyve-/trekkraft: 800 N · Holdekraft: 2000 N
- TrueSpeed™-styrt bevegelse
- MotorLink®-kommunikasjon
- Kompatibel med WindowMasters styringssystemer

WML 860 – lamellmotor

- Skyve-/trekkraft: 600 N · Holdekraft: 2000 N
- MotorLink®-kommunikasjon
- Kompatibel med WindowMasters styresystemer

Teknisk referanse

Testet konfigurasjon – viktig informasjon for entreprenører

Den CE-merkede løsningen skal installeres i samsvar med den konfigurasjonen som er testet og dokumentert gjennom den innledende typeprøvingen. Kun WindowMaster WML 860- og WML 870-motorer kan benyttes som del av den CE-merkede brannventilasjonsløsningen. Ytelseserklæringen (DoP) for hver enhet dokumenterer den spesifikke konfigurasjonen, dimensjonene og motorkombinasjonen som er omfattet av klassifiseringen. Kontakt FIEGER eller WindowMaster for gjeldende ytelseserklæring og dokumentasjon for den aktuelle løsningen.

Styresystemer – EN 12101-10

Røykventilasjonens styre- og kontrollsystem vurderes separat fra ventilasjonsenheten i henhold til EN 12101-10.

WindowMaster leverer:

- CompactSmoke™ – kompakt brannstyringssystem testet i henhold til EN 12101-10; strømforsyning på 4–20 A; opptil 10 røyksoner; egnet for små og mellomstore bygninger
- FlexiSmoke™ – modulbasert brannstyringssystem testet i henhold til EN 12101-10; tilgjengelig med 20 A, 40 A eller 60 A strømforsyning; KNX- og BACnet IP-kommunikasjon; for større og mer komplekse bygninger
- Integrasjon mot SD-anlegg (BMS) via BACnet, KNX og ModBus

Fra første skisse til langsiktig drift og vedlikehold

WindowMaster støtter prosjektet gjennom hele byggeprosessen. Vi anbefaler å involvere oss tidlig i prosjektet, slik at løsningen for brannventilasjon kan integreres optimalt i bygningens design og tekniske konsepter.



Design og prosjektering

- Beregning av nødvendig aerodynamisk fritt areal (A_a)
- Bistand ved systemvalg og spesifikasjoner
- Rådgivning til arkitekter om integrering i fasaden
- CFD-analyser og inneklimasimuleringer
- Tidlig prosjektstøtte til RIBr, RIV og øvrige prosjekterende



Installasjon

- Støtte ved igangkjøring og funksjonstesting på byggeplass
- Opplæring og overlevering av dokumentasjon
- Elektrisk dokumentasjon og systemdokumentasjon





Service og vedlikehold

- Planlagte service- og vedlikeholdsavtaler
- Feilsøking og fjernsupport
- Teknisk support gjennom hele byggets levetid



Løpende vedlikehold er en viktig forutsetning

Bygningseier er ansvarlig for at brannventilasjonssystemet kontrolleres og vedlikeholdes i samsvar med produsentens anvisninger og gjeldende regelverk. En serviceavtale med WindowMaster bidrar til å sikre at systemet fungerer som forutsatt gjennom hele byggets levetid.



WindowMaster kan hjelpe deg allerede i den innledende fasen med idéutveksling, tilpasning av løsningen og koordinering av løsningen

Kontakt

Vi diskuterer gjerne prosjektet ditt – uansett om du er i den tidlige designfasen eller klar til å prosjektere. Vi kan hjelpe med gratis arealberegninger, systemvalg, veiledning i bruk og støtte til spesifikasjoner.

WindowMaster BSI AS

Telefon	+47 339 97 100
E-post	info.no@windowmaster.com
Adresse	Gamle Beddingvej 28 1671 Fredrikstad

Ansvarsfraskrivelse

Regelverket for brannventilasjon er komplekst og oppdateres jevnlig. Informasjonen i dette dokumentet er basert på standarder, forskrifter og veiledninger som var gjeldende på publiseringstidspunktet.

Det må alltid benyttes oppdaterte versjoner av relevante standarder og regelverk. For prosjektering og dimensjonering av brannventilasjonssystemer skal det innhentes råd fra kvalifisert brannrådgiver (RIBr).

Informasjonen i dette dokumentet er ment som generell veiledning og erstatter ikke prosjektspesifikk rådgivning, prosjektering eller myndighetskrav.

Leter du etter kontaktopplysninger for andre land?

Se vår fullstendige liste over kontorer og kontaktopplysninger her:



**[www.windowmaster.no/om-oss/
kontakt-oss/](http://www.windowmaster.no/om-oss/kontakt-oss/)**



WindowMaster utvikler, produserer og distribuerer fasadeautomatisering for naturlig ventilasjon, hybrid ventilasjon og brannventilasjon. Siden 1990 har våre intelligente løsninger forbedret inneklimaet og redusert energiforbruket til fordel for bygningenes helse og drift, samt brukernes trivsel og sikkerhet.

WindowMasters motorer og styringssystemer bidrar til enkel og programmerbar vindusautomatisering, støttet av smart sensorteknologi som sikrer systematisk og effektiv drift.

WindowMasters hovedkontor ligger i Vedbæk, Danmark, og selskapet opererer globalt med salgskontorer i Tyskland, USA, Storbritannia, Irland, Sveits og Norge. I tillegg tilbyr vi prosjektdesignbistand, installasjon, igangkjøring og systemopplæring. WindowMaster samarbeider også med et stort nettverk av sertifiserte distribusjons- og integrasjonspartnere om prosjekter utenfor kjernemarkedene.

windowmaster.com