

Recon XL Prosjekteringsanvisning



Forord

Europrofil AS er Norges ledende leverandør av tynnplateprofiler til byggebransjen. Selskapet ble etablert i 1970. Hovedkontor og produksjon er lokalisert i Nora, Sverige, hvorfra produkter distribueres til hele det nordiske markedet.

Europrofil har vært del av det danske industrikonsernet Ib Andresen Industrier A/S siden 2006. Konsernet har produksjonsvirksomhet i Sverige, Norge og Danmark. Konsernet bearbeider hvert år ca. 600 000 tonn stål og omsetter for ca. 1,5 milliarder svenske kroner.

Vi ser på oss selv som nisjespesialister, ettersom vi utelukkende fokuserer på lette byggesystemer i stål og utvikler disse systemene til de absolutt beste på markedet. Vi føler at vi har et spesielt ansvar, ettersom vi er alene på det nordiske markedet om å jobbe utelukkende med lette byggesystemer i stål.

Takket være et langsiktig og målrettet utviklingsarbeid kan vi stolt kalle oss for markedets ledende produsent av stålprofiler til byggebransjen. Vårt utvalg av lette stålkonstruksjonssystemer er spesielt tilpasset innervegger, himlinger, yttervegger og fasade. Det styrende prinsippet for virksomheten vår er totaløkonomi, løsning og levering. I et helhetlig perspektiv skal kundene våre alltid tjene på å velge Europrofils løsninger.

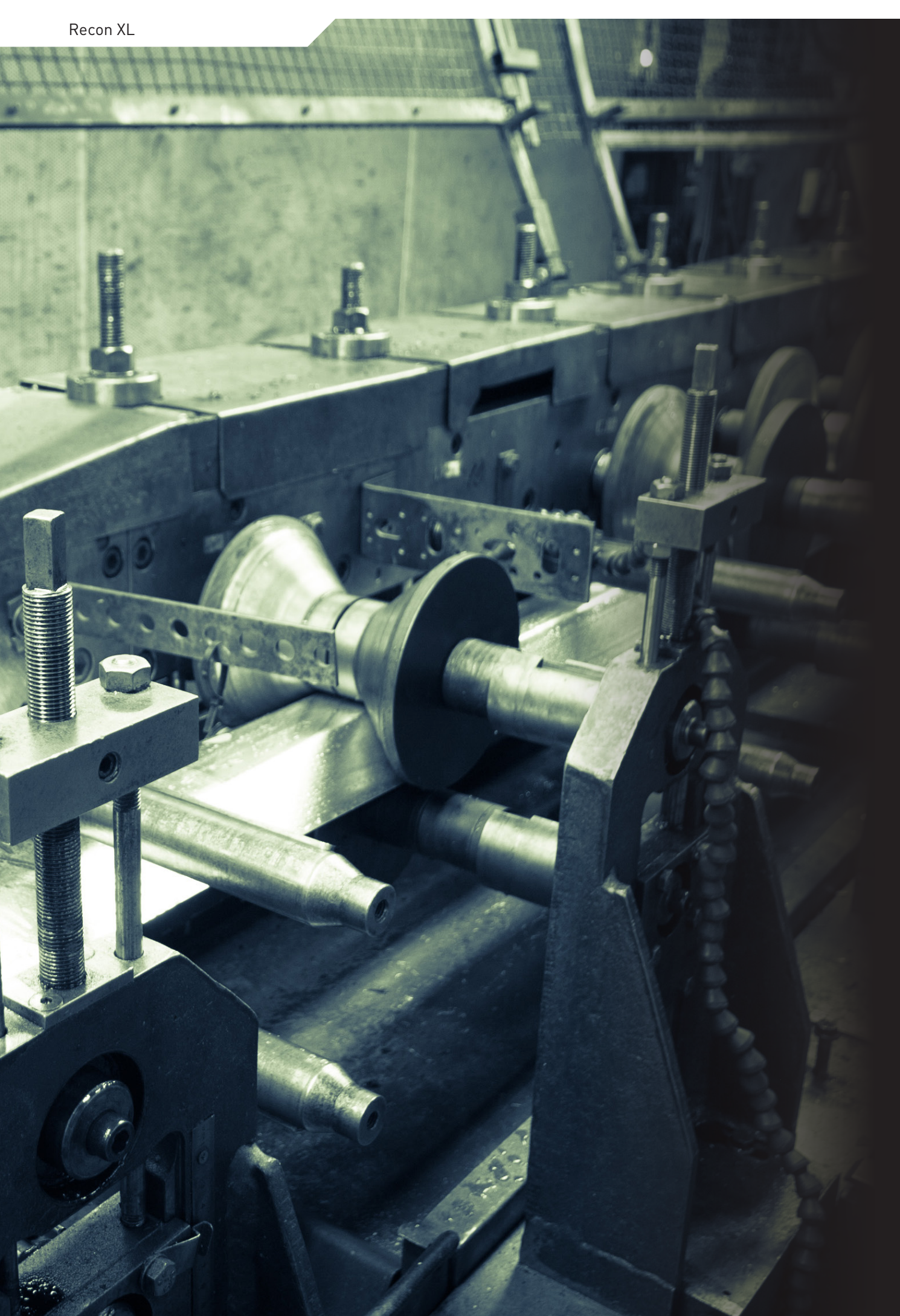
Europrofil jobber målbevisst med å utvikle og produsere fremtidens løsninger av lette stålkonstruksjonssystemer.

For å forenkle design, håndtering og montering kan bilder og tegninger fra denne håndboken reproduseres, forutsatt at materialet gjengis i sin helhet uten endringer, og at opprinnelseskilden er tydelig angitt.

Bruken av disse anvisningene fratar ikke brukeren fra eget ansvar. Informasjon og detaljer i denne håndboken antas å være nøyaktige, men skal ikke anses som garantier som innebærer ansvar for Europrofil AS.

Europrofil AB forbeholder seg retten til å gjøre endringer i sortiment, produkter, anvisninger, løsninger og spesifikasjoner uten forhåndsvarsel.

Med enerett © Europrofil AS 2022
Utgave ID99A



Making room for tomorrow

Europrofil er markedets ledende produsent av stålprofiler til byggebransjen. Som nisjespesialist har vi påtatt oss et ansvar. Det er vi som har kunnskapen til å forbedre, utvikle nye produkter, se dypt, bredt, høyt og lavt – og få deg til å se på stålprofiler som vi gjør.

Europrofil etterstreber kontinuerlig å forbedre produkter og tjenester, og å produsere og levere disse så effektivt som mulig.

Europrofil sikrer en kontinuerlig og bærekraftig utvikling av virksomheten gjennom et forretningssystem basert på ISO-standardene for kvalitet, miljø og arbeidsmiljø.

Sertifisering

For å tydeliggjøre vårt kvalitetsarbeid og ambisjonen om stadig å redusere virksomhetens miljøpåvirkning er Europrofils virksomhet sertifisert i henhold til ISO 9001, EN 1090-1 og ISO 14001.

Livssyklusanalyse og miljødokumentasjon

For å presentere våre produkters miljøpåvirkning gjennom hele deres livssyklus har Europrofil utarbeidet en miljøprodukterklæring, EPD, i samsvar med kravene i EN 15804. Livssyklusanalysen inneholder de fleste profiler og beslag i vårt produktsortiment og oppfyller blant annet dokumentasjonskravene i Miljöbyggnad (Sverige), BREEAM og LEED. I tillegg til dette er alle profiler også vurdert og registrert de svenske registerene i BASTA, Byggvarubedömningen og Sunda hus.



CERTIFIERAD
ISO 9001
ISO 14001
Ledningssystem för kvalitet
och miljö





Recon XL



Recon XL

Recon XL er tilpasset isoleringslag fra 150 til 300 mm tykkelse i trinn på 50 mm. Systemet er egnet både ved nyproduksjon, renovering og energieffektivisering. Forsterkede karmprofiler gjør det mulig å flytte ut dører og vinduer i veggen for å beholde veggens termiske linje.

Miljøfordeler

Stål som bygningsmateriale har de fleste åpenbare miljøfordelene og passer utmerket inn i sirkulærøkonomien.

Her er noen eksempler:

- 100 % gjenvinningsbar - Stålet kan gjenvinnes om og om igjen, med like god kvalitet.
- Utmerket for gjenbruk - Stålet kan monteres, demonteres og monteres på nytt, noe som gjør det til et ressurseffektivt materiale.
- Sterkt og lett - Stålets store styrke i forhold til dets lave vekt gjør det til et lett materiale. Gunstig for miljøet både under transport og løft.
- Bestandig og trygt - Stålet krever ingen eller minimal vedlikehold. Det mugner ikke, svulmer ikke, krymper ikke, brenner ikke, sprekker ikke og vrir seg ikke.
- Uorganisk - Stålet trenger ingen sprøytemidler mot skadedyr, avgir ingen gasser, kjemikalier eller radon og binder ikke allergener.

Egenskaper

Fordeler med nybygg:

- Utvendig isolering gir mulighet for å bruke tynnere stenderverk og dermed skape mer leilighetsareal.
- Stålets bestandighet mot korrosjon gir stenderverket en svært lang levetid.

Fordele ved renovering:

- Systemet gir muligheter til å nå verdier under 0,15, fra eksisterende U-verdi på 1,0.
- Profilenes flenser har hull for å lette innfesting til bakenforliggende konstruksjon
- Det er lett å skape en jevn fasade, på tross av skader eller andre ujevnheter på eksisterende underlag.
- Krever lite eller ingen forberedende arbeid.

Systemet kan brukes til både renovering og nyproduksjon der man ønsker horisontale lekter for fasademateriale.

Systemet er tilpasset 150, 200, 250 og 300 mm isolasjon. Utenpå dette monteres vindsperre eller vindplate og deretter fasadelekter. Vindsperre kan sløyfes dersom det brukes isolasjon med vindtetting og monteres/teipes i henhold til respektive produsents anvisninger.

Systemet kan brukes som underlag for tradisjonell, ventilert fasadelekter for platemateriale eller annen bekledning. Annen bekledning kan stille andre krav til bakenforliggende vind- og fukttetning, og de respektive produsenters anvisninger må da konsulteres.

Eksempel på beregning:

Hus med 10 etasjer, med yttervegglengde på 245 m.

U-verdi krav i felt på yttervegg: 0,18.

Normal veggoppstilling: CY 195-1,0 + 45 inv. påforingsvegg

--> innvendig bygningsflate 140 mm.

Veggoppstilling med Recon XL CY 120-1,2 + Recon XL 150-1,0

--> innvendig byggoverflate 60 mm.

Tykkelsebesparelsen på 70 mm tilsvarer ca 17 m² per etasje og totalt ca 170 m² ekstra utleieareal i eksemplet.

Brann

Systemet består utelukkende av profiler og komponenter i stålog er ikke brennbar. Brannytelsen til en ferdig fasade skal alltid vurderes av brannkonsulent eller tilsvarende ettersom kombinasjonen av bindingsverk, isolasjon, vindsperre og fasademateriale virker sammen som en enhet.

Statikk

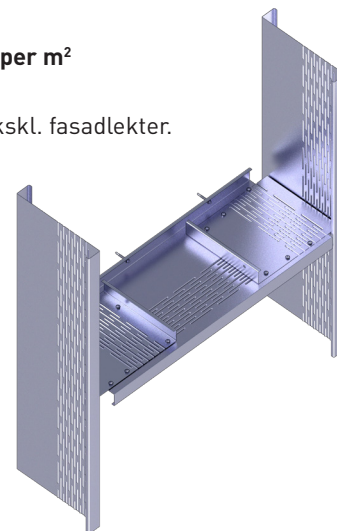
I tilfeller der det er store veggflater uten åpninger, kan det være nødvendig å stabilisere konstruksjonen sideveis dersom bindingsverkets dyp overstiger 200 mm og stenderavstanden overstiger 600 mm. Sidestabilisering kan gjøres med punktvis losholt.

Bindingsverkets egenvekt per m²

Isolering : Vestkystskive

Vekt kg/m² bindingsverk, ekskl. fasadlekter.

Eksempel på
sidestabilisering



Platekledning

Kravene til valgt plateklednings produsent skal følges ved utforming av bæreverket.

Dybde (mm)	Stenderavstand ZY		
	c/c 600	c/c 900	c/c 1200
150	14	13	12
200	18	17	16
250	22	21	20
300	27	25	24

Isolering

Isolere i ett eller flere lag med isolasjon for ventilert fasade. Det ytre laget bør ha en klimabeskyttelse.

Krav til underlag

Den bakenforliggende konstruksjonen kan f.eks. bestå av betong, tegl, lettbetong eller lettvegger med stål- eller tres-tendere. Underlaget må være stabilt og tåle den forventede belastningen fra fasademateriale og vindlast.

Korrosivitet

Samtlige profiler er produserte av stål i C5-klasse.

Europrofil har valgt å arbeide med Magnelis®, ZM 310, som er velegnet i aggressive miljøer med høy fuktbelastning. Overflatebehandlingen har en vekt på 310 g/m², noe som tilsvarer en tykkelse på ca. 25 µm per side. Magnelis® har også en betydelig bedre selvreparerende evne sammenlignet med både alusink og vanlig galvanisert stålplate. Produkter med Magnelis® kan, til forskjell fra alusink, benyttes sammen med alkaliske materialer som f.eks. betong eller sementbaserte platematerialer.

Dimensjonering

Tabellen under viser Recon XL-systemets U- og R-verdier uten hensyn til samspillseffekten med eksisterende bindingsverk eller fasademateriale.

	T (mm)	U (W/m ² K)	R (m ² K/W)
ZY 300-1.0, s600	300	0,18	5,6
ZY 250-1.0, s600	250	0,20	5,1
ZY 200-1.0, s600	200	0,23	4,4
ZY 150-1.0, s600	150	0,30	3,3
ZY 300-1.0, s900	300	0,16	6,2
ZY 250-1.0, s900	250	0,18	5,5
ZY 200-1.0, s900	200	0,21	4,7
ZY 150-1.0, s900	150	0,28	3,6
ZY 300-1.0, s1200	300	0,15	6,5
ZY 250-1.0, s1200	250	0,17	5,7
ZY 200-1.0, s1200	200	0,21	4,8
ZY 150-1.0, s1200	150	0,27	3,7

Isolering λ 0,036 W/mK

Mengdeberegning/forbrukstall

	c/c 300	c/c 450	c/c 600	c/c 900	c/c 1200
VFL	ca 3,35	ca 2,25	ca 1,7m/m ²		
ZY			ca 1,7m/m ²	ca 1,12 m/m ²	ca 0,85 m/m ²
UYA	Husets omkrets x2				
UYAK	Dør- og vindusåpningenes omkrets				

Krav på innfesting

Innfesting av ZY til bakenforliggende konstruksjon ved vindlast opp til 2 kN/m². Hver innfestning må være dimensjonert for minst 1,5 kN i uttrekk og 0,8 kN i skyvning.

Stenderavstand ZY	Maka avstandAvstand innfesting, maks
c/c 600	c/c 900
c/c 900	c/c 600
c/c 1200	c/c 300

Ved innfesting til stenderverk skal man alltid feste til hver stender i eksisterende bakenforliggende konstruksjon. Profilene i systemet har forstansede hull, ø8 mm c/c 300, i indre flens for å lette innfestingen.

Spennvidde for VFL ved sugende vindlast

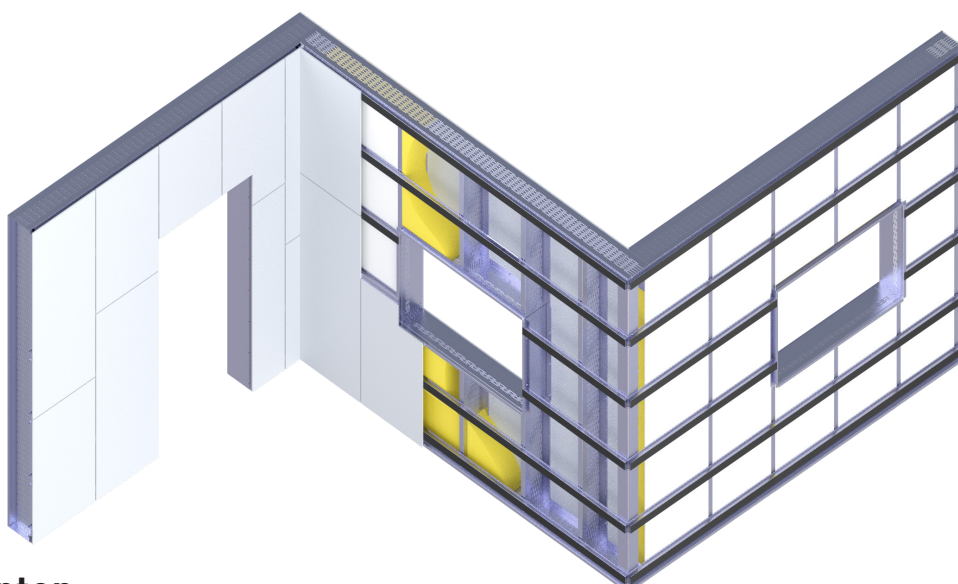
Maksimal spennvidde i m for VFL ved dimensjonert bruddlast av vindsug. Maksimal utbøyning L / 300 ved bruksbelastning.

DIMENSJONERENDE LAST (kN/m ²)					
VFL70/15 ZM-1,0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
c/c 600	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6
c/c 450	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
c/c 300	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9
VFL70/25 ZM-0,7					
c/c 600	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7
c/c 450	1,2	1,2	1,0	0,9	0,8
c/c 300	1,2	1,2	1,2	1,1	1,0
VFL70/25 ZM-1,0					
c/c 600	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9
c/c 450	1,2	1,2	1,2	1,1	1,0
c/c 300	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
VFL70/45 ZM-1,0					
c/c 600	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
c/c 450	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
c/c 300	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
VFL70/45 ZM-1,0					
c/c 600	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
c/c 450	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
c/c 300	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
VFL100/25 ZM-1,0					
c/c 600	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9
c/c 450	1,2	1,2	1,2	1,1	1,0
c/c 300	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

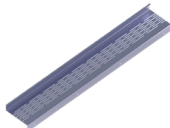
Inngående detaljer

Skruer og festemiddel

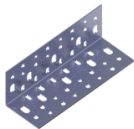
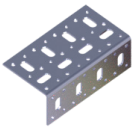
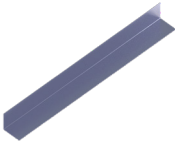
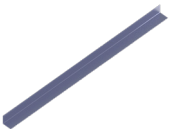
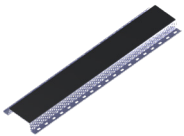
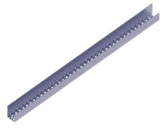
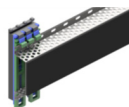
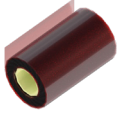
Sammenfuging av systemkomponenter		
Skrue EG VFL-KBV 4,8x20		For sammenfuging og innfesting av f.eks. vinkelbeslag der tykkelsen på skruehodet ikke er avgjørende. min. 1,2 mm til maks. tykkelse 2 x 2,0 mm. Skruen er i korrosivitetsklasse C4. Utdragsverdien i henhold til separat produktblad.
Skrue EG PS 4,8 x 16		For innfesting av L-profiler til lekter og lekter til U-profiler ved f.eks. hjørner og åpninger. Min 2 x 0,56 mm til maks 2 x 1,5 mm. Skruen er i korrosivitetsklasse C4. Utdragsverdien i henhold til separat produktblad.
Innfesting til bakenforliggende konstruksjon		
Skrue EG VFL-ST 5,5x43		For innfesting av Z- og U-profiler til bakenforliggende konstruksjon av stål, Min. 1,0 mm til maks. 3,0 mm, samt for innfesting av fasadelekt til Z-profil bekledd med GU-plate. Skruen er i korrosivitetsklasse C4. Utdragsverdien i henhold til separat produktblad.



Komponenter

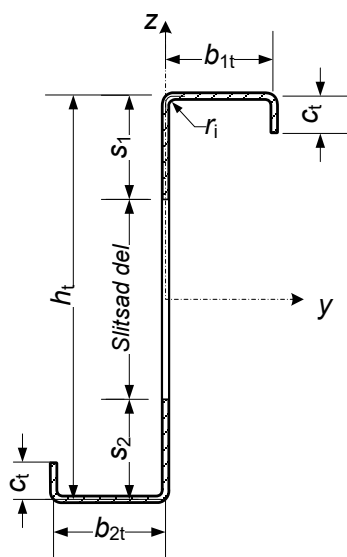
Z-profil ZY ZM-1,0		Z-profil for stående montering. Profilen har et slisset liv for å redusere kuldebroen og én flens er forhullet for å lette feste til den bakenforliggende konstruksjonen. Profilen er i korrosivitetsklasse C5 og finnes i 150, 200, 250 og 300 mm bredde.
U-Profil UYA ZM-1,0		Asymmetrisk U-profil brukt til bunn- og toppsvill. Profilen har et slisset liv for å redusere kuldebroen og den høyere flensen er forhullet for å lette feste til den bakenforliggende konstruksjonen. Slissene må teipes for å motvirke luftbevegelser i isolasjonslaget. Profilen har dreneringshull i ytterkant for at eventuelt kondensvann skal kunne dreneres. Profilen er i korrosivitetsklasse C5 og finnes i 150, 200, 250 og 300 mm bredde.
Karmprofil UYAK ZM-1,5		Asymmetrisk U-profil for innfesting av dører og vinduer, laget med 1,5 mm tykkelse for sikker og stabil innfesting av karmskruer. Profilen har et slisset liv for å redusere kuldebroen og den høyere flensen er forhullet for å lette feste til den bakenforliggende konstruksjonen. Profilen er i korrosivitetsklasse C5 og finnes i 150, 200, 250 og 300 mm bredde.

Komponenter, fortsettelse

Vinkelbeslag VB ZM-1,5		Beslag for bruk i hjørner rundt dør- og vindusåpninger. Beslaget er i korrosivitetssklasse C5 og finnes i 150, 200, 250 og 300 mm bredde.
Innfestingsbeslag IFB 3,0		Beslag for bruk ved forsterket innfesting av karmstendere ved dør- og vindusåpninger mot bakenforliggende konstruksjon. Beslaget er i korrosivitetssklasse C2.
L-profil L 100 ZM-1,0		Symmetrisk L-profil for bruk ved avstivning av hjørne og som tett tilslutning ved åpninger. Profilen er i korrosivitetssklasse C5.
L-profil L 50 ZM-0,7		Symmetrisk L-profil for bruk ved avstivning av hjørne og som tett tilslutning ved åpninger. Profilen er i korrosivitetssklasse C5.
L-profil L 70/25 ZM-0,7		Asymmetrisk L-profil for bruk ved tett tilslutning ved åpninger. Profilen er i korrosivitetssklasse C5.
Ventilert fasadelekte med duk VFL-EPL 70/25 ZM-1,0		Ventilert lekte med forhåndsmontert duk for innfesting av fasadeplater. Profilen har forhullede flenser for å lette feste til bærekonstruksjonen og perforeringen muliggjør luftstrøm bak fasadematerialet og skaper en ventilert fasade. Det ventilerte området er ca 9000 mm ² /meterprofil som tilsvarer ca 36 % hullingsgrad. Profilen er i korrosivitetssklasse C5.
Ventilert U-profil VU 25		Asymmetrisk ventilert U-profil for bruk som avslutning mot sokkel og gesims samt over og under åpninger. Perforeringen av profilen muliggjør luftstrøm bak fasadematerialet, samtidig som det reduserer risikoen for at skadedyr kommer inn bak fasadematerialet. Profilen er i korrosivitetssklasse C5.
Plastdistanse PDF		Kombinasjonsbare plastavstandsstykker som brukes til å justere ujevnheter bak VFL eller ZY. Distansene finnes i tre tykkelser: Blå=2 mm / Grønn =5 mm / Sort = 10 mm
Polyetenduk EPTL		Selvheftende polyetenduk på rull. Brukes til å dekke til kontaktflaten på f.eks. L-profiler og smygprofiler der platematerialet krever en myk kontaktflate. Duken er produsert i ekstrudert polyetylen.
Slisstetningstape BF-teip 150 P		Teip for vindtetning av slissede profiler. Slisser i topp- og bunnsviller og profiler i åpninger skal tettes for å motvirke luftbevegelser i isolasjonslaget.

Tverrsnittsdata ZY

Profil		Tverrsnittsmål, ytre mål						Brutto	Effektivt tverrsnitt								Overflate og masse	
høyde	t	h	b ₁	b ₂	c	r _i	sliss	A _{gr}	A _{eff}	W _{y,2m}	W _{y,4m}	W _{y,fri}	I _{y,2m}	I _{y,4m}	I _{y,2fri}	I _{y,4fri}	F	g
150	1,0	150	46	42	10,0	0,5	70	237	107	7,36	7,57	7,36	53,3	73,1	53,3	73,1	0,511	1,97
200	1,0	200	46	42	10,0	0,5	110	284	111	9,46	10,0	9,46	84,8	132	84,8	132	0,611	2,36
250	1,0	250	46	42	10,0	0,5	110	331	114	11,3	12,9	11,3	138	220	138	220	0,711	2,75
300	1,0	300	48	52	10,5	2,5	139	386	117	7,32	12,6	2,02	206	346	198	319	0,821	3,20
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	mm ²	mm ³	mm ³	mm ³	mm ⁴	mm ⁴	mm ⁴	mm ⁴	m ² /m	kg/m



r_i re bøyeradius

A_{gr} brutto tverrsnittsareal

A_{eff} effektivt tverrsnittsareal

$W_{y,2m}$ motstandsmoment for sidestaget bjelke med 2 m spennvidd

$W_{y,4m}$ motstandsmoment for sidestaget bjelke med 4 m spennvidd

mellomliggende spennvidder interpoleres rettlinjet i henhold til 1)

$W_{y,fri}$ motstandsmoment for bjelke med en ustaget flens

gjelder omtrent alle spennvidder over 2 m

$I_{y,2m}$ treghetsmoment for sidestaget bjelke med 2 m spennvidd

$I_{y,4m}$ treghetsmoment for sidestaget bjelke med 4 m spennvidd

mellomliggende spennvidder interpoleres rettlinjet i henhold til 2)

$I_{y,2fri}$ treghetsmoment for bjelke med ustaget flens, L = 2m

$I_{y,4fri}$ treghetsmoment for bjelke med ustaget flens, L = 4m

mellomliggende spennvidder interpoleres rettlinjet

F overflateareal

1) $W_{y,Lm} = W_{y,2m} + (L/2 - 1)(W_{y,4m} - W_{y,2m})$ L i meter

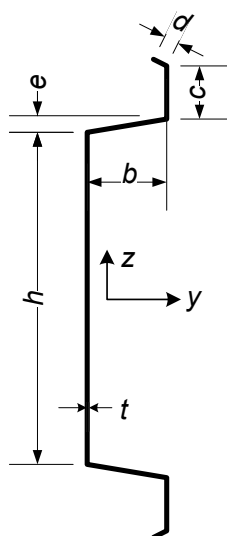
2) $I_{y,Lm} = I_{y,2m} + (L/2 - 1)(I_{y,4m} - I_{y,2m})$

Forsiktig ekstrapolering er også mulig

Ytterveggprofil ZY ZM er produsert i stålkalitet S250GDZM310 eller bedre

Tverrsnittsdata VFL og VFL-EPL

Profil	Tverrsnittsmål, ytre mål						Brutto	Effektivt tverrsnitt					Overflate og masse	
	t	h	b	c	d	e		$W_{y,eff}$	$W_{z,sm}$	$W_{z,br}$	$I_{y,eff}$	$I_{z,eff}$	F	g
VFL 70/15	1,0	70	15	15,5	3	2,6	107	1,82	0,39	0,45	0,99	0,04	0,232	0,91
VFL 70/25	0,7	70	24,5	15,5	3	4,5	82	1,39	0,50	0,56	0,77	0,07	0,250	0,71
VFL 70/25	1,0	70	24,5	15,5	3	4,5	118	2,04	0,76	0,86	1,12	0,12	0,249	1,00
VFL 70/45	1,0	70	45	15,5	3	7,8	140	2,55	1,66	1,87	1,48	0,47	0,287	1,19
VFL 100/25	0,7	100	24,5	15,5	3	4,5	101	2,25	0,52	0,57	1,58	0,08	0,310	0,87
VFL 100/25	1,0	100	24,5	15,5	3	4,5	145	3,29	0,77	0,87	2,30	0,13	0,309	1,23
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	10 ³	10 ³	10 ³	10 ⁵	10 ⁵	m ² /m	kg/m



A_{gr} brutto tverrsnittsareal. Hensyn tatt til hull

$W_{y,eff}$ motstandsmoment om y akse for det effektive tverrsnittet

$W_{z,sm}$ motstandsmoment om z akse ved trykk i flenser c

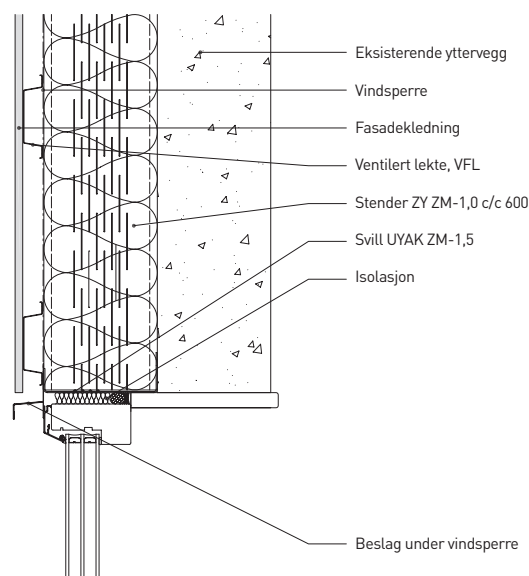
$W_{z,br}$ motstandsmoment om z akse ved trykk i flens h

F overflateareal

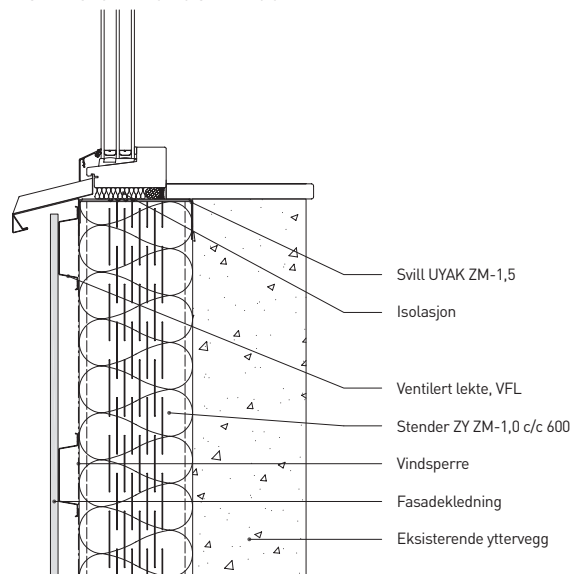
Fasadeprofilene VFL og VFL-EPL er produsert i stålqualität S250GDZM310 eller bedre

Typedetaljer Recon XL

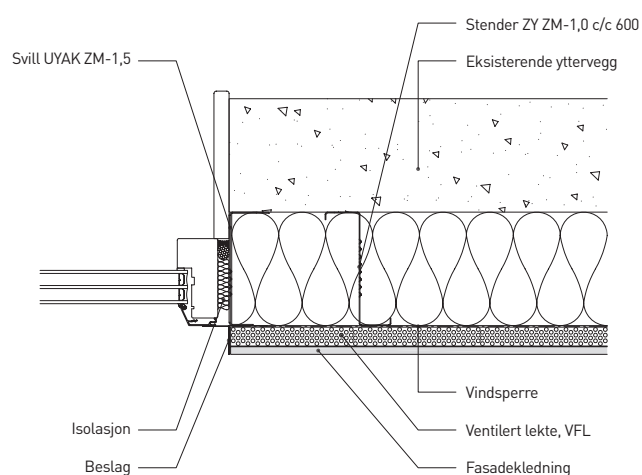
Vertikalsnitt over vindu



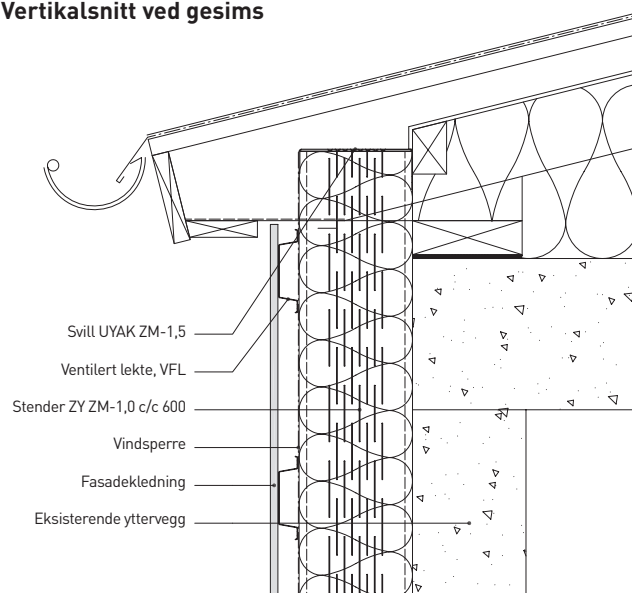
Vertikalsnitt under vindu



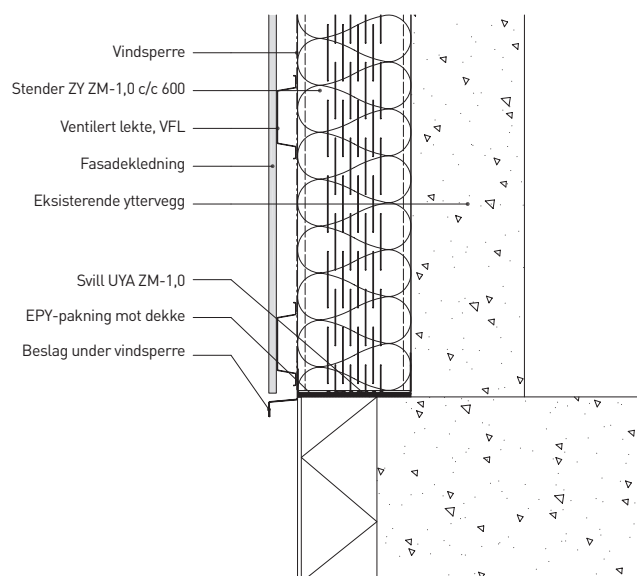
Horizontalsnitt ved vindu



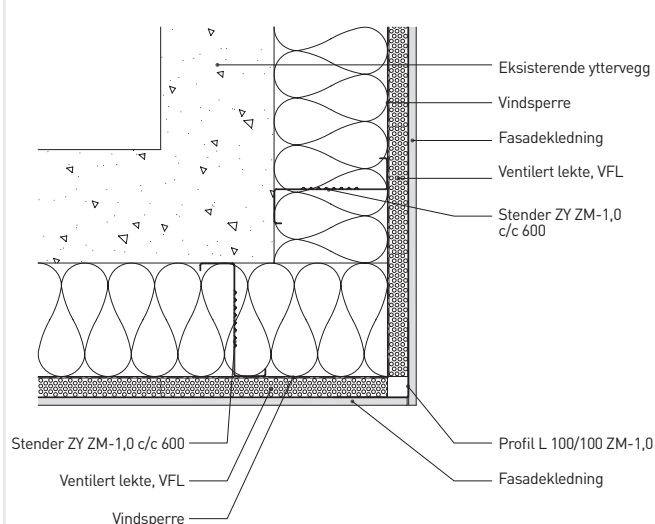
Vertikalsnitt ved gesims



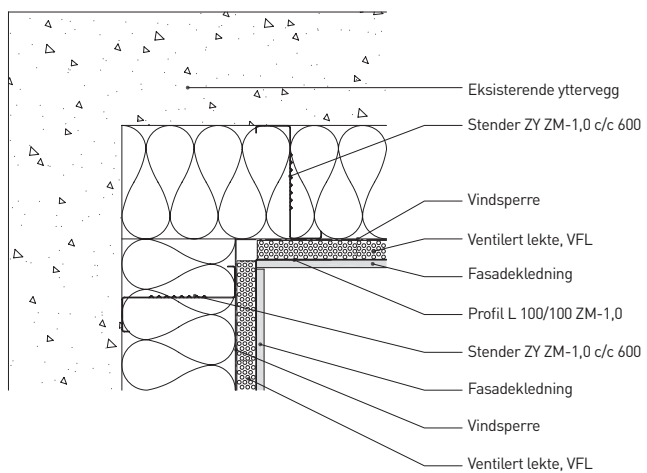
Vertikalsnitt ved sokkel



Horizontalsnitt ved ytterhjørne



Horizontalsnitt ved innerhjørne





CERTIFIERAD
ISO 9001
ISO 14001
Ledningssystem för kvalitet
och miljö



Tlf.: +46 (0)587 818 80
www.europrofil.no

EUROPROFIL
making room for tomorrow