



**Systemlösningar för
pelletshantering
- större anläggningar**



MAFA kan pelletshantering



Mats Andersson
MAFA, Ängelholm

"- 150 år har MAFA i Ängelholm konstruerat och tillverkat utrustning för hantering och lagring av bulkvara. När bränslepellets för uppvärmning blev aktuell för ca 12 år sedan hade vi därför ett stort försprång före alla andra.

I dag är vi marknadsledande i Sverige och mer än 50 % av vår tillverkning går på export. Vi har hittills levererat mer än 50.000 silo och behållare för bränslepellets.

En bränslepelletsanläggning måste planeras så att den fungerar utan driftstörningar i många år. Vi erbjuder hög kompetens och servicegrad och har under många år utvecklat väl fungerande systemlösningar som lätt kan anpassas så att de på ett bra sätt integreras i den befintliga miljön. Några av dessa presenteras längre fram i denna broschyr.

Vid övergången till uppvärmning med bränslepellets, en inhemsk förnyelsebar råvara med kretsloppstänkande, bidrar du inte bara positivt till Sveriges handelsbalans, du gynnar också i högsta grad vår framtida miljö.

Ta därför kontakt med oss eller din lokala återförsäljare av pelletsutrustning och begär att få en MAFA-utrustning, det tjänar du mest på.

Vi kan det här med bränslepelletshantering som ingen annan."


Styrelseordförande och ägare



Uppvärmning med bränslepellets - en förnyelsebar råvara



Bränslepellets är tillverkad av biprodukter från skogs- och sågverksindustrin.

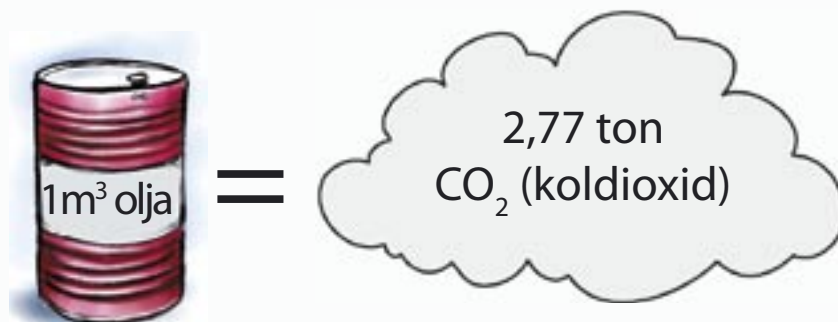
Vi står inför ett allvarligt miljöhot, det är alla experter eniga om. Att du läser denna trycksak tar vi som ett tecken på att du tar omsorgen för vår miljö på allvar.

Fossila bränslen förvärrar växthuseffekten. Koldioxid (CO_2) tillförs, vilket resulterar i försurning av mark och sjöar. Svavel- och kväveoxider bildas, vilket innebär förgiftning av människor, djur och växter. Dessutom frigörs tungmetallerna kadmium, bly och kvicksilver.

Biobränsle påverkar däremot inte växthuseffekten eftersom koldioxiden ingår i det naturliga kretsloppet. Väljer du pellets får du en inhemsk miljövänlig, förnyelsebar naturlig råvara med bra emissionsvärden och låg vattenhalt. Du får låga investerings- och bränslekostnader.

Eldning med bränslepellets är bekvämt och tryggt och du använder enkel eldningsteknik och får trygg bränsleförsörjning. Bränslepellets är dessutom utrymmessnålt att lagra, lätt att transportera och har ett högt värmevärde.

1 m³ olja motsvarar ett utsläpp på 2,77 ton CO_2 (koldioxid).



Biobränsle släpper ut 0 kg CO_2 . Det går åt 2,1 ton pellets på 1 m³ olja. Pelletsen har ett energiinnehåll på 4,8 kWh/kg.



MAFAs system- lösningar bygger på 50 års erfarenhet av bulkhantering



En bulkbil rymmer 12 ton pellets,
bulkbil med släp 32 ton pellets.

Det är detaljerna som gör helheten. Allt måste stå i harmoni och samklang till den funktion och det behov som anläggningen skall uppfylla. Varje anläggning är unik och anpassas efter kundens förbränningsutrustning och hur man kan placera pelletssilo.

Silo väljs utifrån storlek på förbränningsutrustningen och på fastighetens beskaffenhet. Val av utmatningslösning skiljer sig åt eftersom varje brännare/pannfabrikat fungerar olika. MAFA har långt och bra samarbete med alla leverantörer av förbränningsutrustning. MAFA har också en mycket bra erfarenhet från ett stort antal pelletsanläggningar från 50 kW–1,5 MW under de senaste 10 åren.

Nedan finns exempel på några tumregler som underlättar ditt val av anläggningsstorlek.

Så här väljer du rätt anläggningsstorlek

Riktvärde på pelletsbrännare/panna (gäller årsförbrukning på olja):

15 m³ olja motsvarar 50 kW brännare = 31 ton → 48 m³ pellets
30 m³ olja motsvarar 100 kW brännare = 63 ton → 97 m³ pellets
100 m³ olja motsvarar 300 kW brännare = 210 ton → 323 m³ pellets
330 m³ olja motsvarar 1 MW brännare = 693 ton → 1066 m³ pellets

Rekommenderat siloval vid brännareffekt:

Med en 50 kW pelletsbrännare bör en silo på minst 12 m³ användas.
Med en 100 kW pelletsbrännare bör en silo på minst 25 m³ användas.
Med en 300 kW pelletsbrännare bör en silo på minst 40 m³ användas.
Med en 750 kW pelletsbrännare bör en silo på minst 85 m³ användas.
Med en 1 MW pelletsbrännare bör en silo på minst 127 m³ användas.

Valet av silo beror på bulkbilarnas leveranser (tömning av antal kuller) samt att man skall klara pelletslagring under långhelger (t ex jul & nyårshelger).

Antal fyllningar per/år med rätt vald silo:

50 kW brännare och 12 m³ silo = 4-5 ggr/år
100 kW brännare och 25 m³ silo = 4-5 ggr/år
300 kW brännare och 40 m³ silo = 8-9 ggr/år
1 MW brännare och 127 m³ silo = 8-9 ggr/år





Målad MAFA Utomhus Modulsilo (34 m³) Gullbrandstorp skola.

MAFAs system- lösningar passar in i alla miljöer

Investerar du i en MAFA bibränsleanläggning får du möjlighet att välja en anläggning som integreras i fastigheten.

Silon är en viktig del i systemet och det är extra viktigt i offentliga miljöer och hyresfastigheter att silon väljs med stor omsorg så att den på bästa sätt anpassas och smälter in i den befintliga omgivningen.

Skall silon placeras utomhus eller inomhus? Skall den vara fristående eller inbyggd? Är närmiljön speciellt känslig i något avseende? Är det en fördel om silon designas eller att den kan målas eller byggas in?

Frågorna är många och anläggningen måste dessutom fungera oavsett klimat och temperaturväxlingar. Den skall endast kräva lite tillsyn och bör ha ett inbyggt varningssystem som förebygger oönskade driftsstopp.

En MAFA silo är försedd med en givare som varnar vid risk för överfyllning och en cyklon med naturlig ventilation som gör pelletslagringen kondensfri. Resten av pelletshanteringen fram till brännaren säkerställs med en elektronisk styrning som övervakar att allt går rätt till.

Hela anläggningen behöver bara tillsyn lite då och då, för att allt skall fungera som det ska. Alla silo är testade och beprövade och vi rekommenderar att silon beställs färdigmonterad från MAFA.

Faktaunderlag för val av rätt MAFA-silomodell:



MAFA runda Uniksilos:

Där det finns möjlighet bör en rund silo användas. De är stabila, driftsäkra, lätta att fylla och tömma. De har som standard naturlig ventilation och kan fås inklädda nertill och/eller målade.

Det finns många storlekar och modeller från 6 m³ till 189 m³. Bygger på höjden och behöver därför liten markyta. Runda silos finns enbart för placering utomhus och de kräver bygglov.



MAFA modulsilo:

Finns både för inomhus och utomhus bruk. Något lägre än Unik silon. Kan fås inklädd nertill och/eller målade. Finns i många modeller med olika bredd och höjd. Bygger på höjden och kräver bygglov vid placering utomhus.



MAFA Succé silo:

Finns för både placering inomhus och utomhus. De är lätta att montera, bygga in, klä in och kan fås målade. De bygger inte på höjden och det behövs inget bygglov inomhus.

Finns i många storlekar och modeller från 5,0 till 30,3 m³. Mycket användbara till anläggningar upp till 400 kW.

“Vi har skonat miljön och samtidigt minskat våra bränslekostnader med 35 miljoner de senaste sju åren”



Energiingenjör
Claes-Uno Widerfors,
C4 Teknik,
Kristianstads kommun.

Kristianstads kommun har sedan länge varit en av de ledande kommunerna i Sverige när det gäller satsning på miljön. Redan i början av 1980-talet testade man bi-bränsle för uppvärmning. Nya Miljömål för kommunen fastställes 1998. C4 Teknik är kommunens tekniska förvaltning som svarar för kommunens vägnät, fastigheter, vatten och avlopp.

Det var också C4 Teknik som höll i investeringen i de 23 första bibränsleanläggningarna som färdigställdes 1999. Det var i första hand kommunala fastigheter av typ skolor, ålderdomshem och liknande byggnader som inte kunde nås med fjärrvärme, som blev föremål för ombyggnad till uppvärmning med bränslepellets.

Under 2000-2001 tillkom ett 20-tal anläggningar. Fram till år 2007 har man kompletterat med ytterligare ett par anläggningar och anslutit fler fastigheter till de pelletseldade panncentralerna. Totalt finns det nu 45 pelletsanläggningar inom kommunen.

Ansvarig för satsningen på bi-bränsle har varit energiingenjör Claes-Uno Widerfors. Hans medarbetare Stig Olsson har svarat för de ekonomiska utredningarna.



MAFA Succésilo BSM 626 silo (19,5 m³) Hammarväxthus, Kristianstad.

När upphandlingen av pelletsanläggningarna gjordes så tog kommunen och Claes-Uno själva på sig rollen som totalentreprenör. MAFA i Ängelholm var en av de utvalda underleverantörer som medverkade under hela projektet med sin erfarenhet och sina specialkunskaper om lagringssilo och skruvlösningar.

Nu har C4 Teknik mer än sju års erfarenhet av miljövänlig uppvärmning. Genom övergången till pelletseldning har man konverterat bort 1.000 m³ olja/år. I dag används mindre än 100 m³ olja för uppvärmning. Förutom den stora miljövinsten med ett minskat utsläpp av 2.770 ton CO₂ per år, har man under dessa sju år sparat 5 miljoner kr per år (räknat i 2008 års prisnivå) i minskade bränslekostnader, dvs totalt 35 miljoner.

Det är inte bara vid värmeanläggningarna som Kristianstad kommun satsar på miljövänlig verksamhet. Alla stadsbussar inom lokaltrafiken drivs med biogas, liksom de flesta av kommunens egna fordon. Man producerar egen biogas vid en anläggning i Karpalund. Kommunen agerar också för att alla i kommunen skall bli mer miljömedvetna och minimera sin påverkan på naturen. Dessutom har Kristianstads kommun de senaste åren också byggt ut sitt fjärrvärmenät.

C4 Teknik har egen unik kompetens av uppvärmning med pellets. I dag är nästan all övervakning av driften av värmeanläggningarna datoriserad. I de nuvarande 45 pelletsanläggningarna har det investerats ca 17 milj kr, satsningen på fjärrvärme har kostat ca 46 milj.

Kristianstad har under årens lopp fått en rad utmärkelser, bl a från EU, för sin mycket målmedvetna och långsiktiga satsning på miljömedvetenhet för kommunens verksamhet och dess invånare.



Claes-Uno Widerfors och Stig Olsson vid de två inklädda Succé 536 (2x25 m³) Tollarpsskola.

Fler exempel från bostadsområden, kommuner och industrier som lyckats väl med sina satsningar på integrationen i befintlig miljö



Målad MAFA BIB 58 silo (58 m³) Ullånger.



Målad MAFA Utomhus Modulsilo (34 m³) Eldsberga skola.



Målad MAFA BIB 67 silo (67 m³) Veinge skola.



MAFA BIB 85 silo (85m³) vid Helledalsskolan, Ramvik.



MAFA Succé BSM 631 (25 m³) Handelsträdgård, Förslöv.



MAFA Utomhus Modulsilo (29m³) vid Strömsholmskolan, Lilla Edet.



MAFA har pelletssilo för alla uppvärmningsbehov



MAFA Succé BS med gaveluttag
5,0-15,7 m³.



MAFA Succé BSM med mittuttag
7,6-30,3 m³.

MAFA Unik Small
UNS 6,3-11,5 m³.



MAFA Unik UN
12,0-37,8 m³.



MAFA Unik BIB
21,1-85,2 m³.



MAFA XB
86,1-189,30 m³.



MAFA Utomhus
modulsilo
1,7-50,0 m³.



MAFA Inomhus
modulsilo
1,2-83,0 m³.

MAFA erbjuder ett brett sortiment på silo. De är testade och beprövade och kan beställas både omonterade och monterade. En fabriksmonterad silo kommer med kranbil och sätts på en gjuten platta.

MAFA Succé BS - med gaveltömning

BS silon finns i längderna 2 m och 3 m, i höjder mellan 2,1 till 3,6 m. Bredd 1,88 m. (5,0 m³ – 15,7 m³). Tillverkad i underhållsfri aluzinkplåt komplett med påfyllnadsrör inkl. inblåsränna, avluftning, manlucka inkl. synglas, avstängningsspjäll och centrumrör. Levereras omonterad alternativt fabriksmonterad.

MAFA Succé BSM - med mittuttag

BSM silon finns i längderna 3 m, 4 m, 5 m och 6 m, i höjder mellan 2,1 m till 3,6 m. Bredd 1,88 m (7,6 m³ – 30,3 m³). Tillverkad i underhållsfri aluzinkplåt komplett med påfyllnadsrör, avluftning genom dammfilter, manlucka, synglas, avstängningsspjäll över skruvtransportör samt benstativ. Inkl. mittuttag, 400 mm inspektionslucka, höger/vänster skruv, snäckväxelmotor 12 rpm, drivtappar, ändlager och kapacitiv givare. Levereras omonterad alternativt fabriksmonterad.

MAFA UNIK Small UNS - rund silo med diametern 1,88 m

UNS silon finns i höjder mellan 5,33 m till 7,25 m. (6,3 m³ – 11,5 m³). Tillverkad i underhållsfri aluzinkplåt, komplett med påfyllnadsrör med långradieböj, cyklonfyllning med avluftning, specialkon för separationsfri tömning samt synglas. Exkl. spjäll och skruvlåda. Levereras fabriksmonterad med 7 års garanti.

MAFA UNIK UN - rund silo med diametern 2,34 m

UN silon finns i höjder mellan 6,45 m till 12,45 m. (12 m³ – 37,8 m³). Tillverkad i underhållsfri aluzinkplåt, komplett med påfyllnadsrör med långradieböj, cyklonfyllning med avluftning, specialkon för separationsfri tömning samt synglas. Exkl. spjäll och skruvlåda. Levereras fabriksmonterad med 7 års garanti.

MAFA BIB - rund industrisilo med diametern 3,10 m

BIB silon finns i höjder mellan 6,95 m till 15,35 m (21,1 m³ – 85,2 m³). Tillverkad i underhållsfri aluzinkplåt, komplett med påfyllnadsrör med långradieböj, cyklonfyllning med avluftning, kon med slät insida som gör att silon tömmer sig väl. Försedd med specialbult med slät skalle samt synglas. Exkl. spjäll och skruvlåda. Levereras fabriksmonterad med 7 års garanti.

MAFA XB - rund stor silo med diametern 4,68 m

XB silon finns i höjder mellan 9,5 m till 15,5 m (86,1 m³ – 189,3 m³). Tillverkad i underhållsfri aluzinkplåt, komplett med påfyllnadsrör med långradieböj, cyklonfyllning med avluftning, kon med slät insida som gör att silon tömmer sig väl. Exkl. spjäll och skruvlåda, vägg samt takstege och topplucka. Levereras omonterad alternativt monterad på plats.

MAFA Utomhus modulsilo - med 45 graders kon.

Utomhus modulsilon finns i måtten 1,5x1,5 m, 2,05x2,05 m, 2,55x2,55 m och 3,0x3,0 m. (1,7 m³ – 50,0 m³). Tillverkad i galvad stålplåt. Silo levereras inkl. spjäll, påfyllningsrör med långradieböj och cyklon. Utlopp 0,3 x 0,3m. Levereras omonterad alternativt monterad på plats.

MAFA Inomhus modulsilo - med 45 graders kon.

Inomhus modulsilon finns i måtten 1,5x1,5 m, 2,05x2,05 m, 2,55x2,55 m och 3,0x3,0 m. (1,2 m³ – 83,0 m³). Tillverkad i galvad stålplåt. Silo levereras med lock, inblåsningsrör, avluftning genom fjäderbelastad lucka och dammfilter. Levereras omonterad alternativt monterad på plats.

MAFA Inomhus rektangulär modulsilo

Inomhus modulsilon finns i måtten 1,3x2,55 m, 1,55x2,05 m, 2,05x3,0 m och 2,55x3,0 m. (3,6 m³ – 41,3 m³). Tillverkad i galvad stålplåt. Silo levereras med lock, inblåsningsrör, avluftning genom fjäderbelastad lucka och dammfilter. Levereras omonterad alternativt monterad på plats.

Mer data på MAFAs olika silo - se produktblad som finns på MAFAs hemsida www.mafa.se

Exempel på MAFAs systemlösningar

Vi har tagit fram ett antal systemlösningar för att visa hur man kan anpassa en MAFA bränslepelletsanläggning till förutsättningarna och till den befintliga miljön. Oavsett om man väljer transportskruv eller vakuumtransport, med eller utan mellanförråd, så får man ett flexibelt, driftsäkert och lättskött system. Valet av systemlösning är dock beroende av brännarfabrikat.

Systemlösningarna kan vara till stor hjälp för er som vill ha fram en kostnadsnivå eller ett riktpreis (se prislista på vår hemsida) för budgetoffert eller vid förberedande projektering.



Systemlösning A

Lämplig silo för anläggningar runt 50-100 kW är en MAFA Unik Small UNS 12 (12 m³) silo, här med en sju meter lång flexskruv ifrån en 37° skruvlåda. Silon placeras på ett fundament utanför pannrummet och en Maflexskruv skruvar in pelletsen till pelletsbrännaren/pannan. Kan fås målad. Där det finns plats och möjlighet bör alltid en rund silo användas.



Systemlösning B

Lämplig silo för anläggningar runt 100-300 kW är en MAFA Unik UN 27 (27 m³) silo, här med en sju meter lång flexskruv ifrån en 37° skruvlåda. Silon placeras på ett fundament utanför pannrummet och en Maflexskruv skruvar in pelletsen till pelletsbrännaren/pannan. Kan fås målad.

Där det finns plats och möjlighet bör alltid en rund silo användas.



Systemlösning C

Lämplig silo för anläggningar runt 1,0-1,5 MW är en MAFA XB 189 (189 m³) silo, här med en fyra meters 4 tums skruv ifrån en 15° - 45° skruvlåda. Silon placeras på ett fundament utanför pannrummet. Där det finns plats och möjlighet bör alltid en rund silo användas.



Systemlösning D

Lämplig silo för anläggningar runt 500-750 kW är en MAFA BIB 85 (85 m³) silo, här med en fyra meters 4 tums skruv som matas från en justerbar skruvlåda mellan 15-45°. Silon placeras på ett fundament utanför pannrummet. Kan fås inklädd nertill och/eller målad.

Där det finns plats och möjlighet bör alltid en rund silo användas.



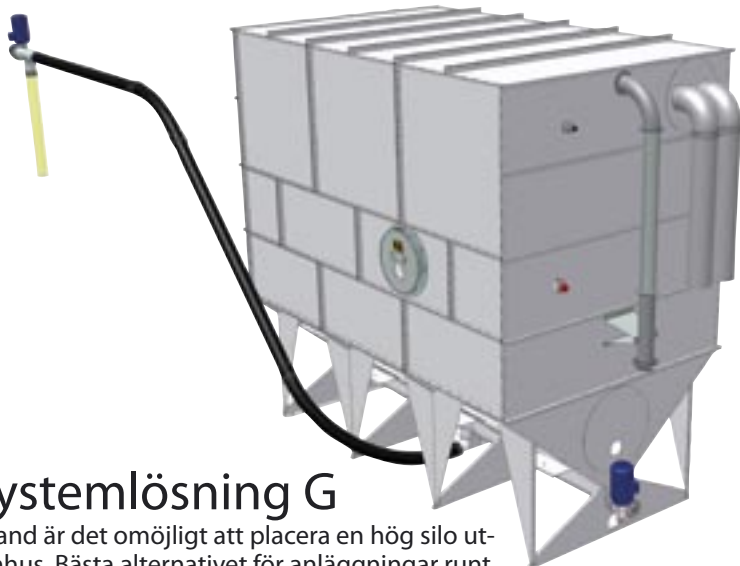
Systemlösning E

Lämplig silo för anläggningar runt 100-300 kW är en MAFA Utomhus modulsilo (28 m³) silo med en sju meter lång flexskruv ifrån en 37° skruvlåda. I vissa miljöer passar en fyrkantig silo bättre. Kan fås inklädd nertill och målad.



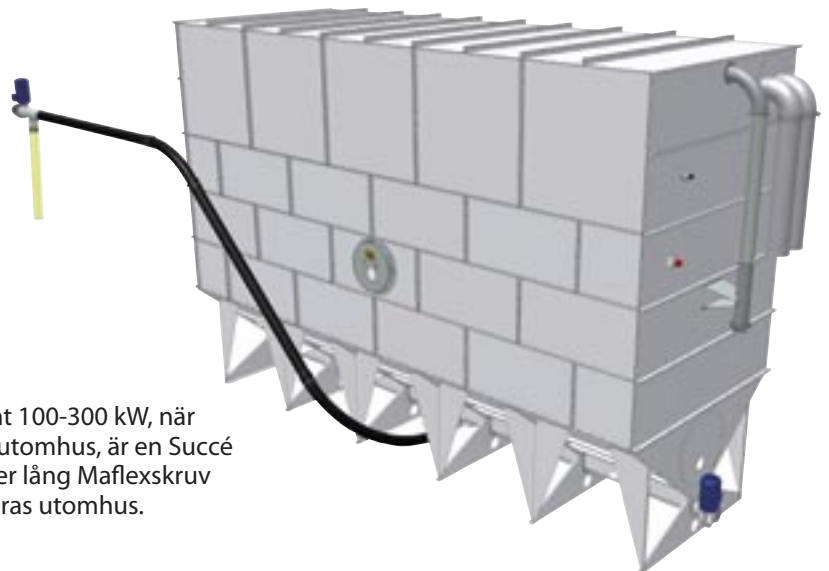
Systemlösning F

Lämplig silo för anläggningar runt 300-500 kW är en MAFA BIB 40 (40 m³) silo. Här med en fem meter lång flexskruv ifrån en 0° skruvlåda. Lämplig kombination när pannrummet finns i källaren. Silon placeras på ett fundament utanför pannrummet och Maflex skruven skruvar in pelletsen till pelletsbrännaren/pannan. Kan fås inklädd nertill och/eller målad. Där det finns plats och möjlighet bör alltid en rund silo användas.



Systemlösning G

Ibland är det omöjligt att placera en hög silo utomhus. Bästa alternativet för anläggningar runt 50-100 kW är en Succé BSM 331 (13 m³). Här med en fem meter lång Maflexskruv från mittuttaget. Succé kan även placeras utomhus. Den kan fås målad.

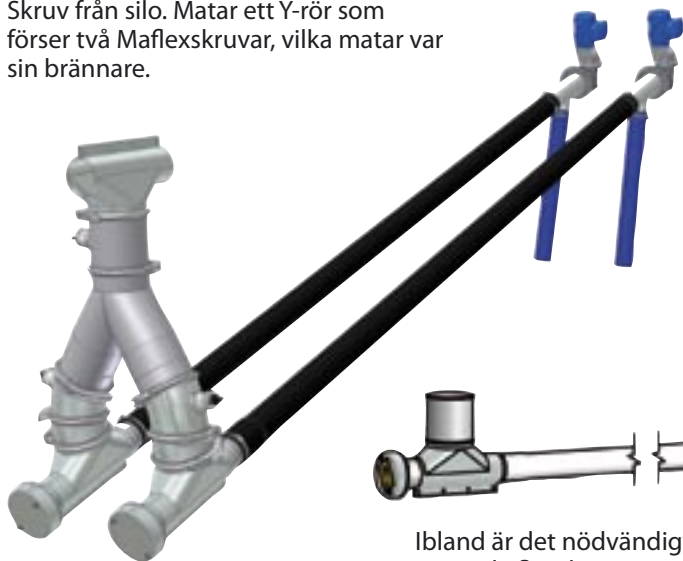


Systemlösning H

Bästa alternativet för anläggningar runt 100-300 kW, när det är omöjligt att placera en hög silo utomhus, är en Succé BSM 536 (25 m³). Här med en fem meter lång Maflexskruv från mittuttaget. Succé kan även placeras utomhus. Den kan fås målad.

Exempel på MAFAs utmatningsalternativ

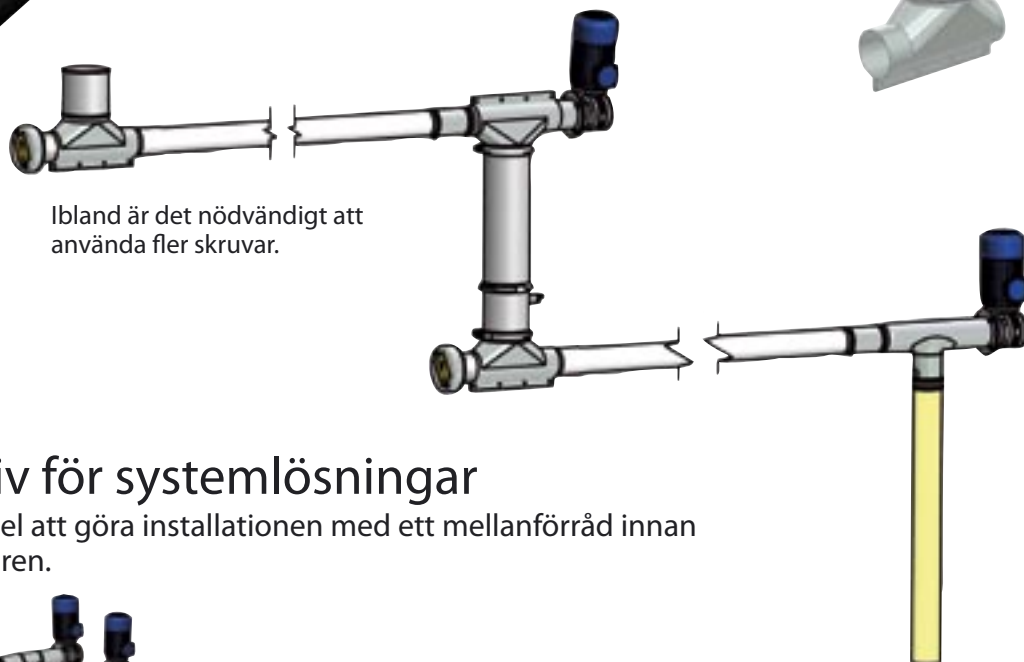
Skruv från silo. Matar ett Y-rör som förser två Maflexskruvar, vilka matar var sin brännare.



Skruv till fallschakt inkl. start- & stoppgivare för matnings-skraven. Under fallschakten monteras en matnings-skruv till pelletsbrännaren.

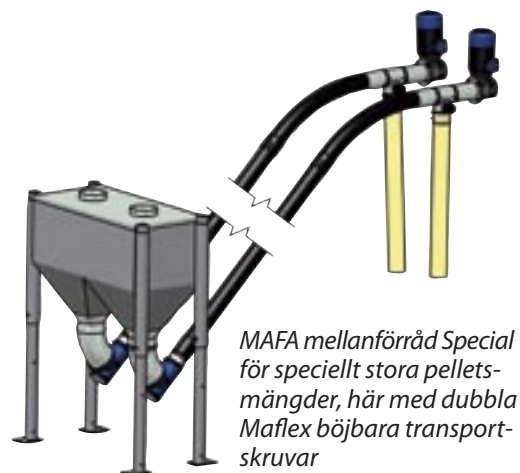


Ibland är det nödvändigt att använda fler skruvar.

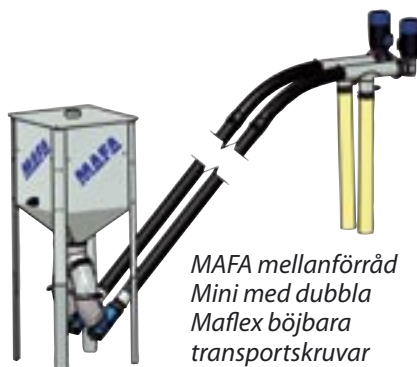


Utloppsalternativ för systemlösningar

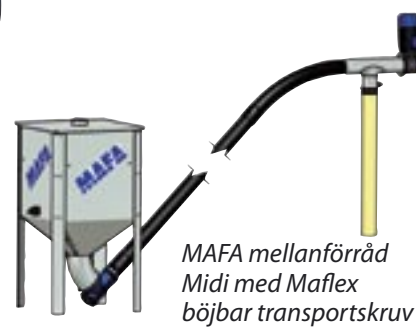
Ibland kan det vara en fördel att göra installationen med ett mellanförråd innan pelleten matas in i brännaren.



MAFA mellanförråd Special för speciellt stora pellets-mängder, här med dubbla Maflex böjbara transportskruvar

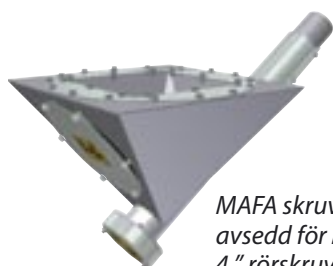


MAFA mellanförråd Mini med dubbla Maflex böjbara transportskruvar



MAFA mellanförråd Midi med Maflex böjbar transportskruv

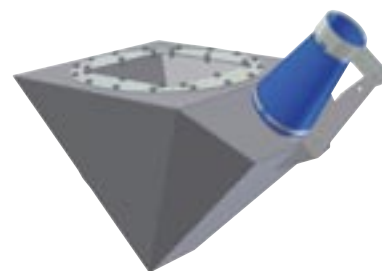
Skruvlådor



MAFA skruvlåda 37° avsedd för Maflex och 4" rörskruv.



MAFA skruvlåda 0° avsedd för Maflex och 4" rörskruv.



MAFA ställbara skruvlåda 15-45° avsedd för 4" rörskruv.

Fler tillbehör och utrustningar hittar du på vår hemsida www.mafa.se

Tillägs- och alternativa utrustningar



För att optimera användandet av MAFAs pelletsanläggningar finns det framtaget ett antal tillägs- och alternativa utrustningar som säkerställer och underlättar det dagliga arbetet.

Sidostege och plattform

En praktisk utrustning för de som regelbundet har behov att inspektera silon.

Inklädnad och målning

Från fabrik kan vi leverera våra silos med inklädnad. Vi kan också se till att silon blir målad i lämplig färg för att bättre smälta in i miljön. Kan även användas för att framhäva den egna verksamhetens färger och logotype.

Silodörr

En läsbar silodörr kan fabriksmonteras på inklädda silos för att förhindra yttre påverkan.

Vägning

Samtliga MAFA silomodeller kan kompletteras med ett vägssystem som ger exakt kontroll över inleveranser, lagerstatus och utgående materialflöden.

Montage på plats

Vi kan erbjuda våra silo färdigmonterade på avsedd plats. Mindre silomodeller kan levereras fabriksmonterade med montering direkt på en i förväg gjuten platta.

Igångkörning och utbildning

MAFA kan erbjuda igångkörning av silo och skruvar samt utbildning av driftspersonal på plats.



MAFA nivågivare

I regel är det nödvändigt att förse lagringssilon med någon av MAFAs nivågivare som larmar vid både för hög och för låg nivå av pellets i silon och i eventuellt mellanförråd.



Nivåvakt Torex



Kapacitiv givare



Larmlampa

Priser och fler tillbehör och utrustningar hittar du på vår hemsida www.mafa.se



Gör en egen kalkyl på din övergång till uppvärmning med bränslepellets

När du räknar fram på investeringskostnaden och driftekonomin på en bränslepelletsanläggning kan du få hjälp av följande:

Använd uppgifterna om anläggningens storlek på sidan 7 och MAFAs olika systemlösningar från sidan 14 till 17 tillsammans med de prislister på systemlösningarna som återfinns på vår hemsida för att göra en anläggningsbeskrivning och kostnadskalkyl på din kommande bränslepelletsanläggning.

När det gäller driftskalkylen kan följande tumregler vara bra att utgå ifrån:

- Det åtgår 2,1 ton pellets för att ersätta 1 m³ olja.
- Bränslepelletsen kostar ca 1.550:-/ton och oljan ca 7.200:-/m³.
- 1 m³ olja a' 7.200:- minus 2,1 ton pellets gånger 1.550:- (7.200:- - 3.255:-) är lika med 3.945:- per sparad m³ olja.
- Att ersätta 100m³ olja med pellets ger i snitt en kostnadsbesparing på ca 394.500:-/år .
- Att elda med pellets är 55 % billigare än med olja och du minskar våra koldioxidutsläpp med 277 ton för varje sparad 100 m³ eldningsolja.
- En konvertering från olja till pellets är betald på 3 till 5 år beroende på hur stor anläggning det gäller.

(Alla priser är angivna i prisnivån för februari 2008 exkl moms.)

Slutligen bör du också räkna med tryggheten, bekvämligheten, driftsäkerheten och inte minst miljövinsten som i stor grad kommer att påverka både vår egen och våra barns framtid.

Behöver du hjälp med projekteringen

Det är av största vikt att planering och projektering av en bränslepelletsanläggning görs på rätt sätt med de rätta förutsättningarna.

Vi och vår återförsäljare delar gärna med oss av vår stora och långa erfarenhet av att på bästa sätt genomföra en investering i uppvärmning med bränslepellets.

Kontakta oss eller någon av våra återförsäljare så kan vi tillsammans ta fram en anläggning som på bästa sätt uppfyller behoven i varje specifikt fall.



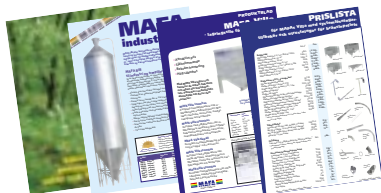
MAFAs huvudkontor och moderna produktionsanläggning finns i Ängelholm i nordvästra Skåne.

Framgångarna började 1958

med att MAFAs grundare Gusten Andersson fick en genial idé kring hantering av bulkvara. I 50 år har sedan MAFA i Ängelholm utvecklats till ett företag med stor erfarenhet och tradition kring konstruktion och tillverkning av utrustning för materialhantering och lagring av bulkvara i silo.

MAFA utnyttjar den senaste tekniken och personalen har kompetens att ta fram allt från en serieproducerad silo till en skräddarsydd rationell specialanläggning för bioenergi, industri eller lantbruk.

MAFA är i dag marknadsledare i Sverige och mer än 50 % av tillverkningen går på export.



Du kan skaffa mer info om MAFA och MAFAs systemlösningar för pelletshantering genom att gå in på vår hemsida www.mafa.se och ladda ner aktuella trycksaker och faktablad.

Återförsäljare:

Nöjda kunder är det bästa vi vet!



www.mafa.se