



## PRODUKTPRESENTATION SAFE, MODULAR FUEL STORAGE SYSTEM

# eFStore

## Safe, Modular Fuel Storage System



### Bakgrund

Under de senaste åren har vi fått upprepade indikationer på att stölder av bränsle har blivit ett allt större problem. Samtidigt har också kraven ökat från myndigheter och miljökontor att säkra upp mot läckage och spill från uppställda bränsleanläggningar.

Företag, fastighetsägare, markägare och försäkringsbolag kämpar ständigt mot höga kostnader vid stölder och miljöutsläpp.

En annan orsak är också att det i takt med nya bränslen kommit in förfrågningar på både tillfälliga och kompletterande anläggningar då fler tankar behövs eller man vill byta till större. (HVO100, RME osv.)

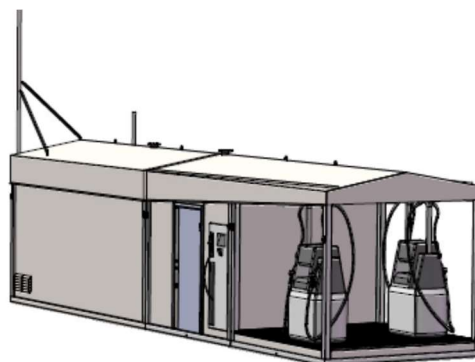
Med ovanstående önskemål som utgångspunkt började vi skissa på en helt ny typ av anläggning som skulle kunna tillgodose alla delar och därför bli universal.

En cistern i omslutande skalskydd med separat modul för pumpar, betalterminal och elskåp som kan dockas på i efterhand. Så mycket som möjligt dolt/inlåst och tätt för att få så låga underhållskostnader som möjligt.

Med skalskyddet får man samtidigt en invallning för att skydda miljön.

Fördelarna med **eFStore**:

- Snabb ny-, om- eller avetablering till låg kostnad
- Enkelt att utöka (eller minska) kapaciteten på stationen
- Inbrottstestad enligt EN 1143-1:2012 (Rapport från SP - Borås)
- Minskar risken för inbrottsförsök drastiskt
- Ger möjlighet till reducerade försäkringskostnader
- Låga driftskostnader
- Minimerar risk för saneringskostnader på miljonbelopp
- Bärande stål tillverkas enligt SS EN 1090-2 och är CE-märkt

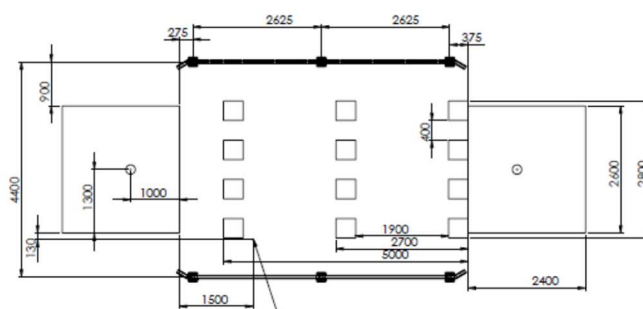


## Flexibilitet

Vårt modulsystem ger möjlighet till varierande storlekar på cisterner och antal olika bränslen som ska finnas att tillgå. Detta kompletteras sedan med olika moduler för service, AdBlue och pumpar beroende på antal och storlek.

Den stora fördelen är flexibiliteten om hela eller delar av anläggningen behöver flyttas till annan plats. Att öka eller minska kapaciteten, utöka/ändra servicenivån med t ex. AdBlue, spolarvätska eller luft/vatten är i detta koncept enkelt genomförbart. Det går även komplettera med fler moduler att tanka ifrån som placeras vid sidan om.

Modulsystemet kan byggas nyckelfärdigt på fabrik och ställas ut på site så fort det är klart med myndighet/kommun, el- och markförberedelser. Därefter är det dags för driftsättning av verksamheten.



## Säkra och säkerhet

Det är uppenbart att marknaden är i behov av en produkt som är enkel att placera, säker att använda, både inbrottssäker samt avskräcker försök till inbrott och skadegörelse med stora underhållskostnader som följd.

Med en inbrottsklassad anläggning och inbyggda/dolda delar medverkar den till både en säker miljö och förebyggande säkerhet.

Erforderliga varningsskyltar placeras väl synligt likaså nödstopp och brandsläckare. I bakre rummet återfinns material för att ta hand om mindre mängder spill. Som option finns också ett anpassat påkörningsskydd som placeras i samband med markarbeten.

## Design

Takets design medför att det vid behov kan lossas och lyftas av (t ex. byte av cistern). Vid flera tak så sker överlappning för att minimera att fukt tränger in emellan och skapar rost.

Ovanpå pumparnas tak finns fäste för mindre prisskylt och undersida är förberett för eventuellt innertak med t ex LED-belysning. Väggar och tak är utformade för att kunna målas, sätta dekaler eller montera fästen för yttre skärmar eller paneler som förhöjer utseende och varumärke.

Så länge konstruktion/funktion bibehålls finns utrymme för egen design.

## Cistern

Cisternen är alltid delad längsgående i två lika stora delar som utgångspunkt och kan alltså användas för både ett och två bränslen. Minsta storleken är 10+10m<sup>3</sup> (totalt 20m<sup>3</sup>) och det går att få upp till 25+25m<sup>3</sup> (totalt 50m<sup>3</sup>) i samma cistern.

Utöver det kan man koppla på en lika stor anläggning från andra sidan av pumparna och då uppnår stationen totalt 100m<sup>3</sup> bränsle. Teoretiskt kan då stationen också ha 4 olika bränslen (t ex. bensin\*, diesel, RME och HVO100) samt AdBlue tank 4m<sup>3</sup> i en separat servicemodul.

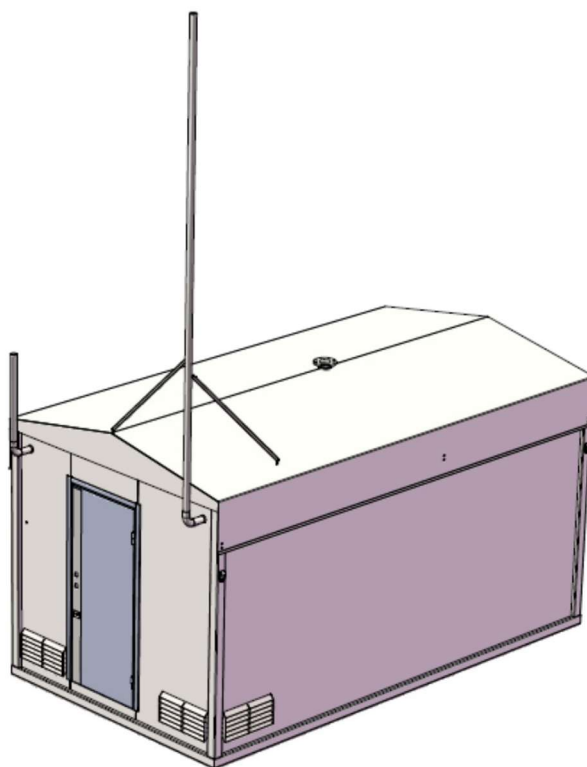
\*Vätska med flampunkt upp till 30 ° C kräver separat klassningsplan och platsanpassad riskanalys.

För att minimera storleken på anläggningen så tillverkas cisternen rektangulär och i standardutförande målas botten av cistern med Jotun ChemFlake som invändigt rostskydd 300 mm upp på vägg. Det för att uppfylla kraven som K-cistern och få besiktningsintervall på 12 år. Med cisternen följer sedan certifikat från Inspecta. Tillägg finns både på helt invändig målning eller om så önskas rostfri cistern.

Utrustning för cisternen:

- Manlucka
- Invändig stege,
- Påfyllning,
- Sug-/returledning,
- Manuell pejl
- Nivåmätning
- Magnetventiler
- Gasåterföring (vätska med flampunkt upp till 30 ° C)
- Överfyllnadsskydd
- Avluftning
- Tryck & vacuumventil (vätska med flampunkt upp till 30 ° C)
- Flamskydd finns som tillval

Cisternen levereras fullt utrustad för att på plats kunna göra sista anslutning/dockning mot modulen för service och/eller pumpar.



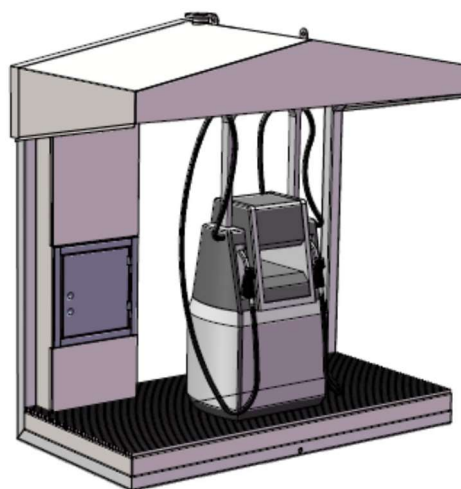
## Safe Fuel Storage - SFS

Bränslemodulen (SFS) är konstruerad för att fungera både som skalskydd och invallning. För att undvika rost så mycket som möjligt är den delad i två delar, först en "balja" där cisternen placeras och sedan ett litet utrymme för insugningspump, påfyllning osv.

Sedan har den ett näst intill tätt tak (fläns för nivågivare) som en hätta över konstruktionen. På sidorna mellan tak och invallning sparas det utrymme så att det blir ordentlig ventilation likt vid takfot på ett hus. För att få bra cirkulation finns även 4 stycken rejäla ventilationsgaller i nederkant på skalskyddet. Taket fästs med rejäl bult och är beräknat för att dels klara kraftig vind på Vestlandet i Norge samt upp till snö zon 5.

I framkant avslutas anslutningar i nederkant för att sedan kunna kopplas på tillkommande moduler. I bakre påfyllningsrummet finns det EX-klassad belysning, gasåterföring steg 2 (vätska medflampunkt upp till 30° C) och avluftning ut genom konstruktionen.

Till bakre påfyllningsrummet är det en säkerhetsdörr med extra brytskydd för att förhindra inbrott. Vid sidan av den är det placerat en jordpinne för tankbilsföraren att koppla till innan tankning av cistern.

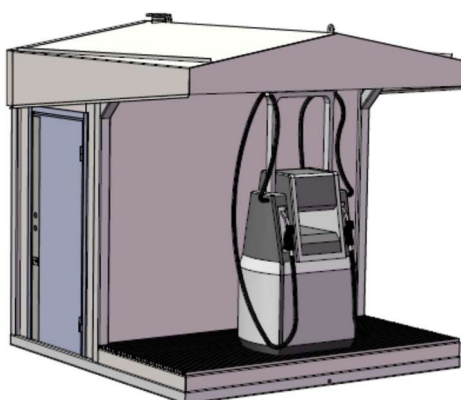


## Refuel Unit – RU

Modulen för en enkel pump är anpassad för att kunna anslutas till bränsle modulen (SFS) eller till andra moduler. Anslutningar; el som rör, dras under golv och upp till respektive pump, betalterminal osv. Taket monteras likt till bränslemodulen (SFS).

Som standard har modulen ett täckt elskåp med låsbar säkerhetslucka som placeras i servicemodulen då detta kombineras. Den har en uppsamlingslåda under med avrinning i framkant mot spillplatta och skrapgaller eller durkplåt beroende på bränslets klassning. Det finns också plats för separat betalterminal. Ytermåtten är 1,4 x 2,8m.

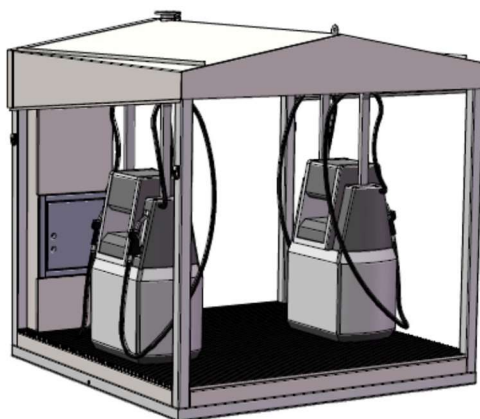
Takets ovansida har förberedande fläns om enkel prisskylt önskas och undersida tak är förberett för innertak. Standard är lysrörsarmatur.



## Refuel/Service Unit – RSU

Den kombinerade modulen för både pump och med ett mindre servicerum ger möjlighet till förvaring, inlåst elskåp, utrymme för eventuell dator eller annat. Som tillägg går utrymmet att få isolerat och med värmare. Det är säkerhetsdörr in till utrymmet lika övriga moduler. I övrigt standardutrustad likt RU. Ytermåtten är 2,8 x 2,8m.

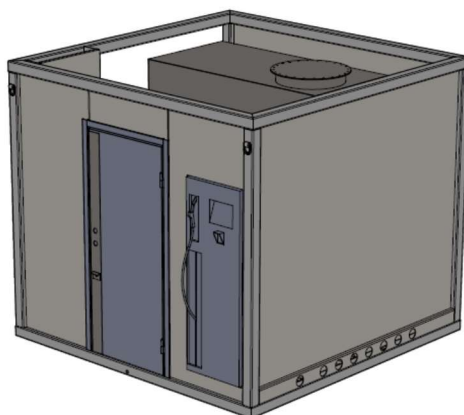




## Refuel Unit Double – RUD

Modulen för dubbla pumpar eller tvåvägspump är standardutrustad likt RU men har 2 stycken uppsamlingslådor, en åt varje håll (långsida). Det möjliggör att tanka två bilar samtidigt. Yttermåtten är 2,8 x 2,8m.

Det går även att koppla en SFS från andra hållet och där med dubbla antalet bränslen eller volym.



## Service Unit – SU

Servicemodulen är uppbyggd likt RUD men med väggar och säkerhetsdörr. Förutom att kunna placera elskåpet innanför och ha extra förvaring och dataenhet kan den också användas för AdBlue förvaring. Standard är golvgaller och lysrörsarmatur. Den ska sedan kombineras med antingen RU, RSU eller RUD. Yttermåtten är 2,8 x 2,8m.

Vår lösning på AdBlue är en 4m<sup>3</sup> rostfri tank som antingen kopplas mot dispenser i pump alternativt infälld separat Esense dispenser i vägg. Esense dispenser går att få för både tung som lätt trafik och antingen åt ena långsidan eller åt båda långsidorna. När utrymmet används för AdBlue rekommenderas isolerat utrymme och en värmare.

Det går även att docka flera moduler efter varandra.

## Fler säkerhetslösningar...

Nedanstående säkerhetslösningar är framtagna då risken för stöld och skadegörelse är extra hög. Dessa lösningar gäller för vätska med högre flampunkt än 30° C.

### Unit with Security Room - USR

Modulen med säkert rum för pump och betalfunktion har väggar, tak och dörr likt SU men slitsar i vägg för att nå pistoler och betalfunktion. Inne i rummet är det golvgaller och under pump finns uppsamlingslåda likt övriga moduler. Ytermåtten är 2,8 x 2,8m.

### Unit with Built in Pump - UBP

Modulen med helt inbyggd pump och betalfunktion har väggar, tak och dörr likt SU och medför att den som tankar måste ha nyckel. Det innebär då att tillgång för tankning är begränsad. Inne i rummet är det golvgaller och under pump finns uppsamlingslåda lika övriga moduler. Ytermåtten är 2,8 x 2,8m. Denna modul passar bäst då tankning endast sker inom det egna företaget.

### Ovanstående modulfördelar

Tanken med alla ovanstående moduler är att ni som kund ska kunna välja utifrån eget behov och även enkelt kunna ändra om behoven på plats ändras. Detta utan stora kostnader/förändringar som följd.

Eftersom det är små moduler går de också att flytta enkelt och lagra vilket ger möjlighet att färdigställa/ändra modulen på andra ställen än i fabrik. Detta ger en snabbhet, flexibilitet och smidighet vid långa avstånd.





## Allmänna förutsättningar och fördelar:

### Konstruktionen:

Anläggningen tillverkas enligt SS EN 1090-2, EXC 2, krav på bärande stål i byggnader från 1 juli 2014. Detta gäller inom hela EU + Norge. (Även flyttbara container för fast anslutning.)

Konstruktionen klarar upp till snö zon 5 och täcker hela Sverige och stora delar av Norge. För säkerhets skull är den också beräknad för att klara de stora vindlaster som kan uppstå på Vestlandet i Norge.

Som standard uppfyller utvändig målning klass C3 med tillval klass C5. (Allt målas på blästrad yta Sa 2,5 med färg från Jotun.) Se målningsklasser i BSK 07, bilaga 4.

Invallningen för spill från cisternen tillverkas enligt cisternanvisning VIII. Cisternen tillverkas som K-cistern (vilket innebär besiktningsintervall på 12 år i Sverige) enligt cisternanvisning VIII. Cisternen har ett invändigt korrosionsskydd (ChemFlake, Jotun), som målas i botten och 300 mm upp på vägg som standard. Tillval finns för helt invändig målning och också rostfri cistern.

Hela anläggningen är konstruerad för att ha så få öppningar som möjligt framförallt i tak men även i övrigt. Detta för att minimera risker för rostgenomslag och sämre kvalitet men samtidigt också få en säkrare miljö för folk runt anläggningen.

Det finns en fläns på taket som tätas extra och fungerar som utväg vid byte eller kontroll av invändig nivåmätningsutrustning. Taket har två stycken lyftöglor för att det ska kunna lyftas av vid behov. Två öglor finns också för de stag som följer med leverans så att avluftningsrör till bensen sitter stadigt.

Anläggningen har en ventilation vid takfot och egna kraftiga (inbrottsförstärkta) ventilationsgaller i nederkant som ger god marginal för de krav som ställs för explosiva gaser. (Se vår klassningsplan.)

Taket förankras med bultar i hörnen (se ritningar) och med anläggningen följer också plåtar med bult för dockning av de olika modulerna. Taken är anpassade vid dockning så att en överskjutande del täcker mellanrum och utesluter att fukt kommer emellan och skapar möjlighet till rost.

Botten är tillverkad med ett ramverk av kraftiga ben som kan ställas direkt på packad grusbädd men rekommenderat på utställda plattor enligt medskickad markplanering eller en gjuten betongplatta.

## Inbrottsskyddet

Bränsle modulen (SFS) är inbrottstestad av Statens Provningsanstalt mot den europeiska standarden SS EN 1143-1:2012 för värdeförvaringsrum och kassaskåp. Det innebär att den nu klarar inbrottsklass Grade 0 om så önskas. Fråga oss gärna om de olika säkerhetspaket som finns att tillgå för anläggningen.

Samtliga dörrar till anläggningen är säkerhetsdörrar (RC4) och har kompletterats med rostfritt brytskydd. Om låssystem ska vara ovalcylinder har vi även ett tillval på ovalcylinderskydd som extra säkerhet. Som tillval finns det också möjlighet att sätta upp inbrotts-galler inne i bränslemodulen till själva cisternen.

Det går naturligtvis att komplettera med larm.

Anläggningen har el- respektive rördragning dolda för att både skapa säker miljö och göra det svåråtkomligt för skadegörelse.

Väljer ni elskåp inlåst i rum får ni ett ännu bättre skydd bakom säkerhetsdörren, men när skåpet placeras utvändigt monterar vi för säkerhets skull dit en säkerhetslucka.

Utöver detta erbjuder även pumpleverantörer säkerhetslösningar för sina pumpar och i vissa fall kan ni använda vår modul med inlåst pump.

Syftet är att avskräcka från försök till inbrott, skadegörelse och vid eventuellt försök ge tillräcklig tid för insats från väktare/polis.

Men det går även att få bättre villkor när ni tecknar avtal med försäkringsbolagen.



## Flexibelt modulsystem

En stor fördel med ovanjord anläggning i modulsystem är möjligheten till snabb och kostnadseffektiv ny-, om- eller avetablering utan större markentreprenad och kostnad för helt ny station.

Anläggningen är byggd med låda för att ta hand om eventuellt spill vid påfyllning och tankning på anläggningen. Spill runt anläggningen samlas i brunnar som kopplas mot oljeavskiljare i mark.

Detta ger en hög miljösäkerhet som välkomnas av kommunernas miljökontor.

Vid planering av ny anläggning är det viktigt att ha koll på vilka bränslen man behöver, vilka volymer som kan gå åt, vilken servicenivå anläggningen ska ha och hur många pumpar som behövs.

Efter det är det dags att titta på vilka moduler som behövs och hur de går att bygga ihop. Var de ska placeras och om det t ex ska kompletteras med påkörningsskydd.

Till anläggningen skall det kompletteras ett påkörningsskydd med utförande som är anpassat utifrån den utformning ni valt på stationen. Dessa ansluts i samband med markentreprenaden och en ritning med placering medföljer vid leverans, ritningen visar också placering av eventuella uppställningsplattor om det är aktuellt.

Vår anläggning är med sin form och uppbyggnad i moduler möjlighet till varierad uppställning för bästa tillgänglighet och säkerhet på liten yta.

Här kommer några exempel på tänkbara kombinationer:

*1st SFS = 2st bränslen, 2st SFS + Service Unit = 4st bränslen + AdBlue  
Välj mellan t ex bensin, diesel, flygfotogen, RME, HVO100 + AdBlue.*

1st SFS 20m<sup>3</sup> (2x10m<sup>3</sup>) + RU.

Passar enklare ställen med lite lägre omsättning.

1st SFS 50m<sup>3</sup> (2x25m<sup>3</sup>) + SU + RUD.

Passar enklare ställen med högre omsättning och med en del tung trafik.

2st SFS 100m<sup>3</sup> (4x25m<sup>3</sup> alt. 2x25m<sup>3</sup> + 1x50m<sup>3</sup>) + 1st eller 2st SU + RUD.

Passar större ställen med stor omsättning och mycket tung trafik.

Det går också att komplettera med fler fristående pumpmoduler för fler tankmöjligheter eller kanske en modul vid en brygga för båttrafik.

Flexibiliteten gör det bekvämt både vid eventuell utökning av service komplettera upp med modul (t ex AdBlue), byta från enkel pumpmodul till dubbel eller kanske t o m byta eller lägga till bränsle modul (SFS).

Förutom detta är det smidigt för tillverkare/serviceföretag att kunna skicka t ex pumpmodul separat för montage av pump, betalterminal, elskåp o s v eller om det finns behov av extra service.

## **Elinstallation och rördragningar**

Alla el-installationer utförs enligt svensk standard och installationerna utförs av kvalificerad personal. El-intyg följer också med för elskåpet och anläggningen kommer färdig för driftsättning vid leverans.

Önskas även att vi installerar färdigt på plats så finns detta som tillval.

All rördragning är monterade enligt gällande föreskrifter och täthetsprovning utförs av ackrediterat företag enligt svenska föreskrifter och regler.

Installationsintyg följer med vid leverans och önskas även färdig installation på plats så finns detta som tillval.



## **Stationen på plats**

Med anläggningen följer en klassningsplan, den ska kompletteras med klassningskrav och riskanalys på plats. Bensin är en vätska med flampunkt upp till 30° C och ger hårda restriktioner vad gäller placering och även extra tillbehör som t ex belysning.

Ritning på förslag med uppställningsplattor medföljer vid leverans av påkörningsskydd om det tillvalet har beställts annars förordas uppställning på gjuten betongplatta.

Beskrivning av dockning, fastsättning av avlufts-rör osv. medföljer om inte installation på plats är beställd.

Anläggningen kommer färdig för driftsättning vid leverans och efter fullgjort markarbete, framdragning av el så kan anläggningen vara igång redan första dagen.

Tillval kan göras på markarbete, framdragning av el och slutlig installation på plats.

## Standard utrustning

- Pump
- Betalterminal
- Nivågivarsystem
- Droppfria påfyllningskopplingar
- Insugningspump vid bensin
- Säkerhetsdörr (RC4) med brytskydd och två stycken hakregellås från Assa 510 + 511. Låssystem ingår ej
- EX-armatur i påfyllningsrum
- Belysningsarmatur ovan pump
- Komplet med varningsskyltar, brandsläckare och uppsamlingsmaterial vid mindre spill
- Utvändig målning i målningssklass 3 enligt BSK med standard kulör
- Leverans fritt fabrik

Serviceavtal finns som tillval.



## Töreboda Svets AB

Industrigatan 20

545 31 Töreboda

[www.torebodasvets.se](http://www.torebodasvets.se)

**Ulf Fredriksson**

+46 70 316 72 75

[ulf@torebodasvets.se](mailto:ulf@torebodasvets.se)

**Michael Andersson**

+46 73 057 73 00

[michael@rightandbright.se](mailto:michael@rightandbright.se)