

# JÄTTE

A wide-angle photograph of a massive aircraft manufacturing facility. The scene is dominated by a complex network of white structural beams and bright yellow overhead cranes. In the foreground, a large, light-colored aircraft fuselage is being assembled, with various scaffolding and equipment around it. In the background, another aircraft is visible, partially obscured by the structure. The lighting is bright and industrial.

VINGBALKAR: Saab, Linköping, Sverige  
FRÄMRE KROPPSEKTIONEN: Hamburg, Tyskland  
INREDNING: Hamburg, Tyskland  
MITTKROPPEN: St Nazaire, Frankrike  
BAKKROPPEN: Hamburg, Tyskland  
FENAN: Stade, Tyskland  
STABILISATORN: Cadiz, Spanien  
VINGAR: Broughton, Wales  
MOTORER: Rolls-Royce, Storbritannien  
VINGRÖTTER: Nantes, Frankrike  
BUK: Cadiz, Spanien  
NOSSEKTIONEN: Meaulte, Frankrike



# PUSSLET

Delarna till världens största passagerarflygplan kommer från över 500 producenter runt om i världen. Att montera ihop dem är ett logistiskt pussel utan motstycke.

TEXT HÅKON BONAFEDE FOTO AIRBUS

Det är minst sagt vuxna dimensioner på slutmonteringshallen i Toulouse. Här ska upp till fyra maskiner kunna stå färdiga varje månad.



# JÄTTEPUSLET /



**A**irbus A380 är världens i särklass största passagerarflygplan – tre meter längre och med hela 15 meter större spännvidd än konkurrenten Boeing 747-400. Här kan 555 passagerare resa med en komfort och en lyx som hittills inte varit möjlig.

För lågprisbolagen, som inte är intresserade av barer och liggplatser utan vars främsta mål är att få ner kostnaden per säte, kan flygplanet levereras med upp till 840 stolar i kabinen.

A380 kostade över 100 miljarder kronor enbart i utveckling och produktionsplanering. Det var under det arbetet som ingenjörerna upptäckte att flygplanet helt enkelt var för stort för att i sin helhet kunna produceras i en enda fabrik.

Lösningen blev att lägga ut tillverkningen i sektioner på sju huvudleverantörer i Tyskland, Storbritannien, Spanien och Frankrike. Dessa får i sin tur delar från över 500 underleverantörer runt om i världen. Slutmonteringen av vingar, skrov och motorer sker sedan hos Airbus i Toulouse i södra Frankrike.

Även de mindre Airbusmodellerna produceras enligt en liknande princip. Till dem fraktas större skrovsektioner snabbt och effektivt med egna specialkonstruerade flygplan som döpts till Beluga.

**Men även i delar** är en A380 för stor för att rymmas i ett annat flygplan. Undantaget är stjärtfenan som levereras flygvägen. Däremot är stabilisatorn nästan lika stor som vingarna på en mindre Airbus, så den måste i likhet med resten av bitarna fraktas sjövägen och på allmän landsväg.

De enorma proportionerna gjorde att man tvingades utveckla nya hjulgående transportfordon och fartyg. Ett exempel är ro-ro-

skeppet Ville de Bordeaux som har världens största akterramp. Den mäter 22x14 meter.

Den långa transporten börjar i norra Tyskland. På fabriken i Stade sätts fenan ihop med sidrodret som kommer från Spanien och levereras till Toulouse med flyg.

Lite längre norrut, i Hamburg, byggs kroppen i sektioner. Den längst bak är störst – 28 meter lång, åtta meter bred och tio meter hög.



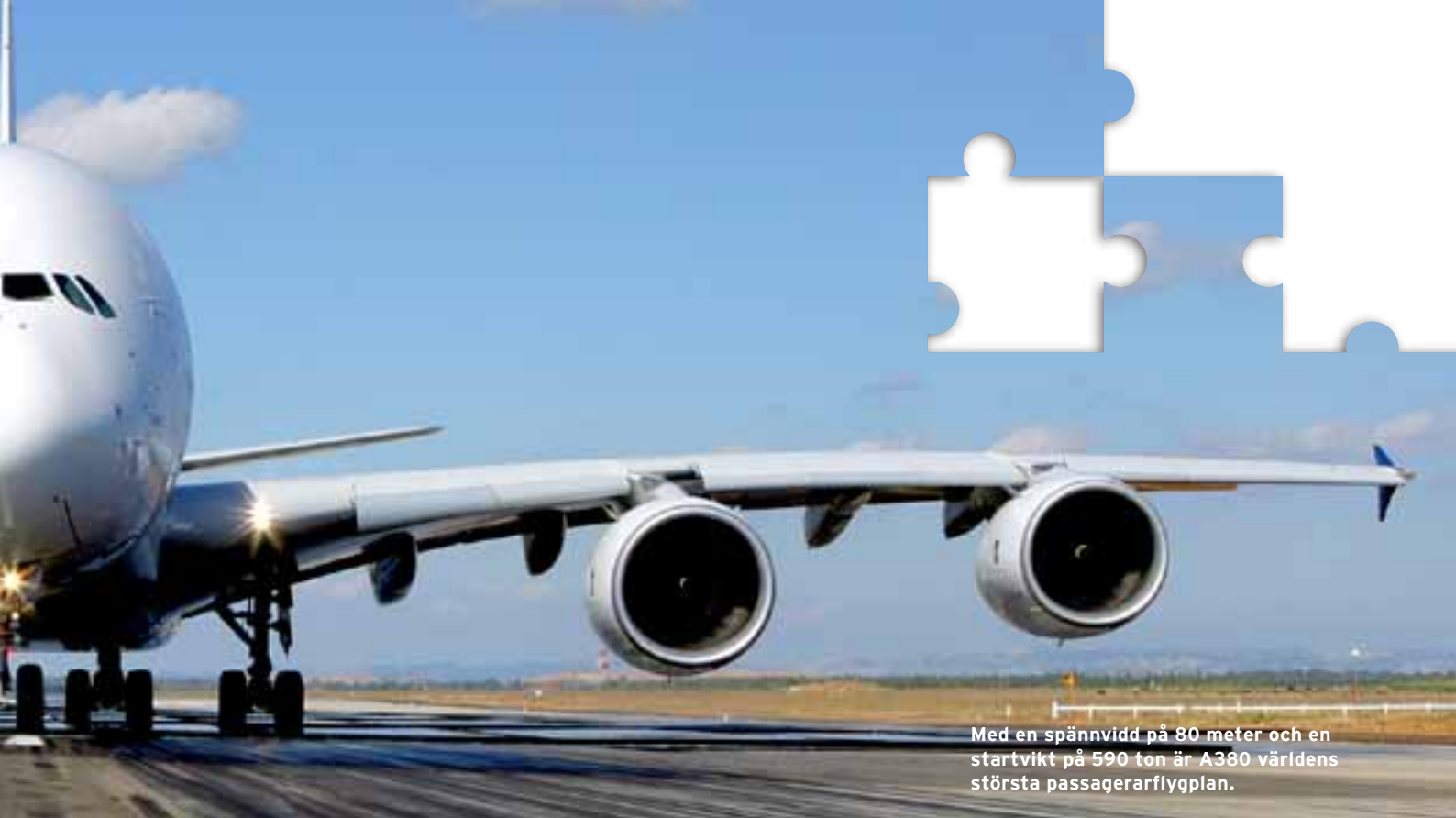
**En lång väg till slutmontering.** Kropp och vingar fraktas både till havs och på landväg. Den största utmaningen är de 24 milens långa allmänna vägar.



Som en del av utprovningen testades prototypen i Kanada i ner till minus 45 graders kyla.



För att standardisera piloternas typinflygning har A380 en nästan identisk cockpit med de två mindre syskonen A330 och A340.



Med en spännvidd på 80 meter och en startvikt på 590 ton är A380 världens största passagerarflygplan.

Skrovsektionerna från Hamburg har en komplicerad resa framför sig. Först lastas de ombord på det specialbyggda transportfartyget som seglar västerut.

**Första stoppet är** Mostyn i Wales. Här tas de 45 meter långa vingarna, som redan fraktats landvägen från fabriken i Broughton, ombord. Så går färden vidare till St Nazaire i Frankrike. Med undantag för vissa delar som tillverkats i både Frankrike och Spanien, sätts här cockpit och främre kroppssektionen samman innan färden går vidare.

Stabilisatorn, som byggts i Spanien, möter resten av huvuddelarna i hamnstaden Pauillac innan alltihop forslas vidare till Langon. Här börjar transportutmaningen på allvar när Airbusen, som nu redan börjar se ut som ett flygplan, ska fraktas de 240 kilometrarna på landsväg innan den kommer fram till Toulouse.

Vingarna, som var och en väger 135 ton tillsammans med sina respektive transport-

giggar, behöver normalt tre dygn för turen. Eftersom vägen måste stängas av får man bara köra nattetid när trafiken är som minst.

Slutmonteringsfabriken i Toulouse ska vid maxproduktion klara att bygga en A380 i veckan. Men ännu är inte flygplanet färdigt för leverans. Först måste det flygas tillbaka



Här är det lyx så det räcker. I första klass har passagerarna mer plats och komfort än i något annat flygplan.




För att snabbt kunna evakuera de 555 passagerarna från två våningar krävs att A380 har världens största rutschbanor för utrymning.

till Hamburg för målning och inredning.

Därefter måste det åter till Toulouse innan det kan ta språnget ut i vida världen.

Varför?

Startbanan i Hamburg är helt enkelt inte tillräckligt lång för att planet ska kunna starta med fulla bränsletankar. 

## FAKTA JÄTTEFLYGPLAN

- Airbus A380 är med sina 80 meters spännvidd och 590 tons max startvikt världens största passagerarflygplan. Men det kommer bara på tredje plats på listan över de största maskinerna som hittills flugit.

- Störst är Antonov An-225 Mriya som bara byggts i ett exemplar och som från början var tänkt att frakta den sovjetiska rymdfärjan på ryggen. Efter att i flera år ha samlat damm tjänstgör nu den sexmotoriska jätten, med 84 meters längd och 88 meter mellan vingspetsarna, som transportflygplan.

- Den amerikanske miljardären Howard Hughes gigantiska flygbåt HK-1 "Spruce Goose" flög bara en gång på några meters höjd över vattnet. Året var 1947. Planet blev aldrig färdigutvecklat. Med ett vingspann på 98 meter och 66,6 meters längd var planet världens största tills An-225 flög första gången 1988.

- Andra serieproducerade giganter är transportflygplan som An-124 Condor och C-5 Galaxy. Passagerarplanen Boeing 747 och 777 räknas tillsammans med A340 också in i bland de verkligt stora.