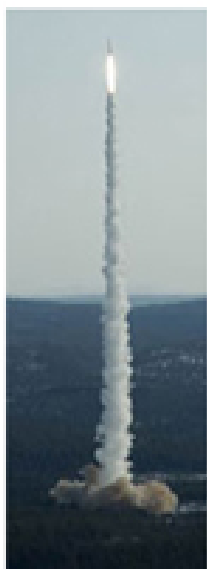


# PI Sweden 20 år 1993 - 2013



P&L Nordic låter PROFIBUS styra raketuppskjutning på Esrange 1995

Automatisering av svensk industri från rymdraketstyrning till gruvdrift

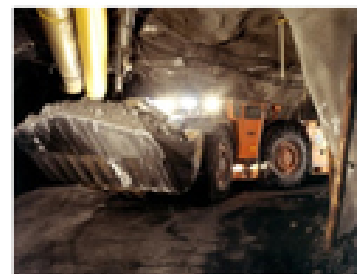


Foto LKAB

Siemens låter PROFINET styra obemannad malmtransport 1365m under jord hos LKAB 2013

## PROFIBUS i Sverige

Sommaren 1993 ringde Gunnar Frank, som då arbetade hos PEP Modular, till Lars H Larsson, då utsedd till promotor för PROFIBUS hos Siemens, och frågade om vi skulle bilda en förening för gemensam marknadsföring av den där fältbussen PROFIBUS.

På hösten samma år hade vi fått med flera andra företag och PROFIBUS i Sverige bildades. Månaden efteråt hade vi vår första monter på Scanautomatic.

Tillsammans med Schweiz, England och Frankrike var vi de första organisationerna utanför Tyskland. Den svenska föreningen blev snabbt en av de största och under flera år var det bara Tyskland och USA som hade fler medlemsföretag.

Idag finns 27 regionala PROFIBUS/PROFINET organisationer spridda över hela världen och fortfarande är den svenska föreningen bland de största.

## Raketstart

Svensk industri har alltid varit vakna för nya innovationer. Detta gällde även fältbussar. Redan efter ett par år hade PROFIBUS en bättre marknadspenetrering i Sverige än i något annat land i världen, inklusive Tyskland.

Ett av de tidigaste projekten med PROFIBUS i Sverige var styrning av raketuppskjutningen vid Esrange i Kiruna.

P&L Automatik AB, lett av Peter Bengtsson, utvecklade programmet för styrningen av uppskjutningsrampen.

Kommunikationen mellan styrdatorn och I/O-enheterna skedde med PROFIBUS.



heter idag P&L Nordic AB och är vårt PROFIBUS/PROFINET kompetenscentra i Sverige.



## PROFIBUS i Sverige / PI Sweden under 20 år

<b>1993</b>	Föreningen bildades. Utställning på Scanautomatic
<b>1994</b>	PROFIBUS säljer redan bra. Raketuppskjutning på Esrange.
<b>1995</b>	Roadshow med mer än 1000 besökare. Scanautomatic. PI bildas.
<b>1996</b>	Fältbussskrig. Vi slåss på barriaderna och Sverige röstar ja till PA.
<b>1997</b>	PICC i Sverige bildas, Scanautomatic, vi är mer än 50 medlemsföretag.
<b>1998</b>	Roadshow med 18 utställare, PROFIBUS Teknisk Beskrivning på svenska, <a href="http://www.profibus.se">www.profibus.se</a> öppnar.
<b>1999</b>	22 utställare i vår monter på Scanautomatic.. PROFIsafe kom.
<b>2000</b>	Roadshow, mer än 50 på årsmötet, aktiviteter på hemsida och artiklar.
<b>2001</b>	Seminarier i en monter på 180kvm på Scanautomatic. Ombyggd hemsida. Mer än 70 medlemsföretag i föreningen. PROFINET kom.
<b>2002</b>	PROFIBUS på svenska som idag har 7 beskrivningar. Roadshow med 22 utställare. PROFIBUS marknadsandel >50% i världen.
<b>2003</b>	Föreningens 10-årsjubileum och PI internationella möte hölls i Stockholm och på Birka. På Scanautomatic höll vi PROFIBUS-skola.
<b>2004</b>	Vi var flitiga med artiklar i Automation, Underhåll&drift och ProcessNytt.
<b>2005</b>	SPCI-mässa på våren och Scanautomatic på hösten.
<b>2006</b>	Scanpack- och Processteknikmässa. Seminarier. PROFInytt 1:a numret.
<b>2007</b>	Mer än 5000 prenumeranter av PROFInytt. Scanautomatic för 8:e gången. PROFIBUS passerar 20 miljoner noder.
<b>2008</b>	PROFINET säljer bra i Sverige. Mer än 12000 besökare på profibus.se
<b>2009</b>	Scanautomatic bojkottas. Ny PROFINET systembeskrivning på svenska. Ny design av hemsida och nyhetsbrev nu med produktnyheter.
<b>2010</b>	Scanautomatic nu permanent i Göteborg. Vi hade seminarier bl.a. med Jörg Freitag (internationell ordförande i PI).
<b>2011</b>	PROFIBUS mer än 40 miljoner noder, PROFINET 4 miljoner. PROFIBUS i Sverige byter namn till PI Sweden. Mer internationellt utbyte.
<b>2012</b>	Hemsidan har mer än 25000 besökare/år. Scanautomatic för 10:e gången. Sociala medier utnyttjas med bl.a. PROFIminute videosnuttar.
<b>2013</b>	PI Sweden 20 år och står som värd för PI internationella möten i Malmö och Köpenhamn tillsammans med PI Denmark och PI Norway. Antalet PROFIBUS noder är mer än 45 miljoner och PROFINET mer än 6.

## Fältbussar – en ny era inom automation

Automation har funnits i århundraden och behovet av kommunikation mellan maskiner lika länge. Utvecklingen av industriell kommunikation tog fart ordentligt under 1980-talet då man försökte hitta en universell tillverkaroberoende kommunikationsmetod.

MAP, Manufactory Application Protocol, nådde långt i det arbetet men blev mycket dyr och i praktiken inte användbar annat än som ett stamnät på fabriksnivå.

Vad som saknades var ett enkelt billigt sätt att kommunicera mellan enheter på fältnivå. Och på ett standardiserat sätt mellan enheter från olika tillverkare.

1987 samlades en grupp på 18 företag och institutioner och tog fram PROFIBUS.  
1989 var det första protokollet färdigt och två år senare var det standard: DIN 19245.  
Den första PROFIBUS-organisationen bildades också 1989.



Den första PROFIBUS loggan

Fältbussen, som från början bara var en kabelsättare och enkel digital kommunikation i form av diagnostik, viss parametrering och synkronisering av signaler, har tack vare PROFIBUS alla profiler utvecklats till ett automationskoncept.

Detta har möjliggjorts genom organisationens Tekniska Kommittéer och deras arbetsgrupper men i lika hög grad av alla lokala organisationer runt hela världen. Dessa PROFIBUS organisationer bildades för att marknadsföra, sprida tekniken och ge teknisk support till slutanvändare och tillverkare.

1993 kom DP som standard och då startade en försäljningsboom som håller i sig än idag. Redan 1995 var PROFIBUS marknadsledande i Europa och idag är PROFIBUS mer än dubbelt så framgångsrik som närmaste konkurrent i hela världen.

PROFIBUS PA utkämpade i mitten av 90-talet ett fältbusskrig för att bli standarden i processindustrin. Den standard som slutligen kom, IEC 61158, innehåller idag 10 olika protokoll varav PA är ett. Marknaden har dock visat vad den vill ha och idag är PROFIBUS, med PA och DP, den överlägset största industriella kommunikationen i processindustrin.

1997 kom PROFIdrive och 1999 PROFIsafe. Tillsammans med alla de andra profilerna, med allt från produktprofiler för encoders och ventiler till automationsprofiler som PROFInergy, tågprofil och robotprofil, har detta utgjort grunden till att PROFIBUS/PROFINET idag är så mycket mer än en fältbuss.

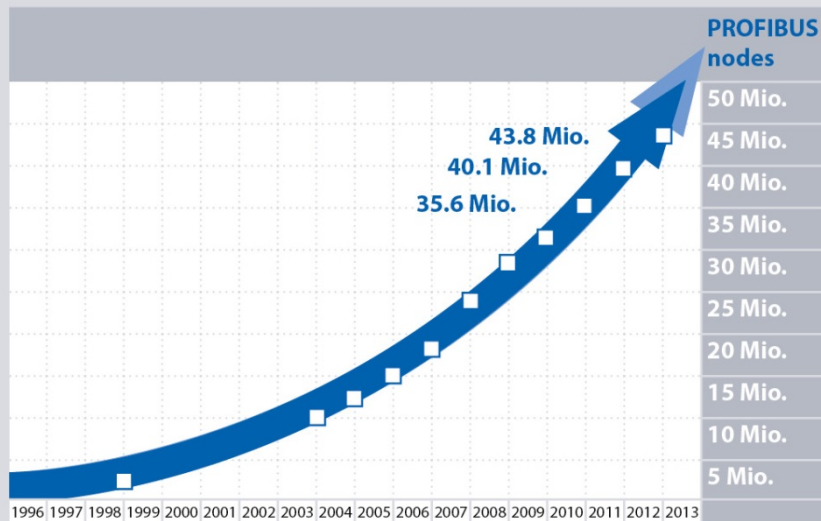
Under 2000-talet har industriell kommunikation mer och mer kommit att handla om Ethernet. Redan 2001 kom första delen av PROFINET och idag är PROFINET störst i världen på industriell kommunikation med Industriellt Ethernet



## Utvecklingen i siffror

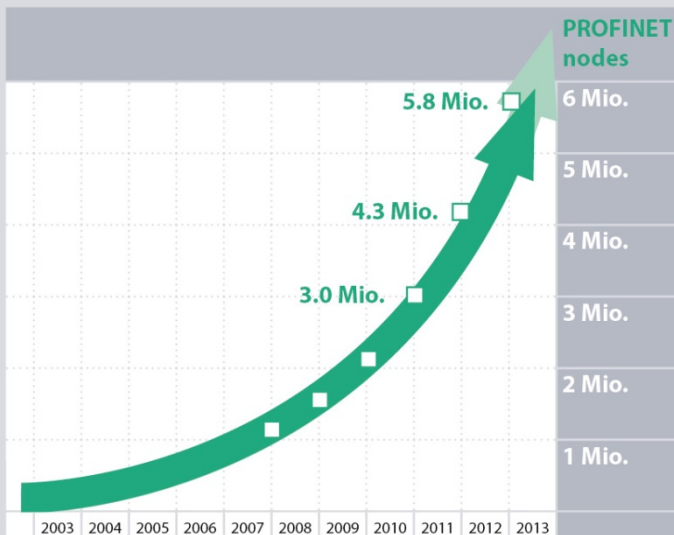
PROFIBUS blev snabbt en stor-säljare när den kom. När sedan profiler utvecklades och PROFIBUS blev snabbare och fick många nya egenskaper, som exempelvis 12 Mbit/s, tid-synkronisering, larmhantering och utökad parametrering så ökade försäljningen ytterligare.

Nu mer än 20 år efter introduktionen har antalet installerade noder passerat 45 miljoner och stiger fortfarande med flera miljoner per år.



PROFINET har haft en snabbare utveckling än PROFIBUS hade och har en accelererande ökning.

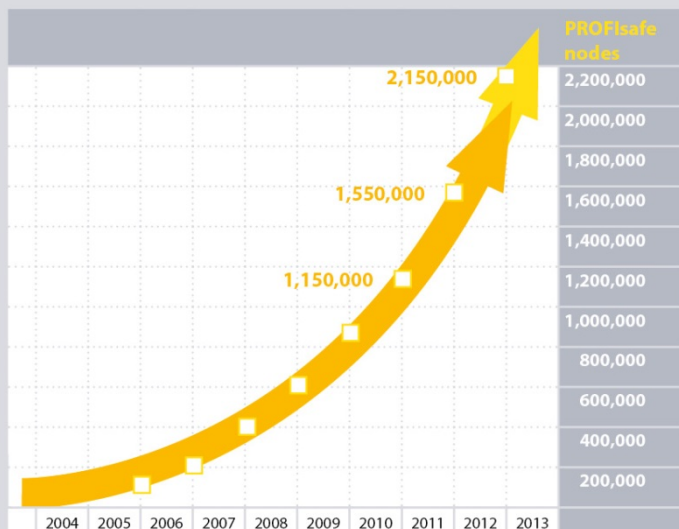
Idag har det installerats mer än 6 miljoner noder och PROFINET är den största lösningen för Industriellt Ethernet.



PROFIsafe fungerar lika bra med PROFIBUS som med PROFINET och i kombinerade nätverk.

PROFIsafe används såväl inom fabriksautomation som processautomation.

Allt detta har gjort PROFIsafe till världens största för felsäkra applikationer med mer än 2,2 miljoner installerade apparater.



## Anläggningsexempel

PI Swedens medlemmar har löst många anläggningar med hjälp av PROFIBUS och PROFINET och alla dess profiler.

Framför allt i all traditionell industri som inom stål, papper, livsmedel, läkemedel, förpackning, transport, skeppsbyggnad, kemi mm.

En mera speciell bransch är nöjesbranschen. Där har PROFIBUS och nu PROFINET utmärkt sig och gett lösningar i annorlunda styrsituationer.

Exempelvis styrde PROFIBUS scendelar som pelare och trappor på Göta Lejon när Carola och Tommy Körberg sjöng i "Sound of music".

På Junibacken och Gröna Lund finner man också PROFIBUS.

Ett exempel där PROFINET löste ett svårt problem är på Liseberg:

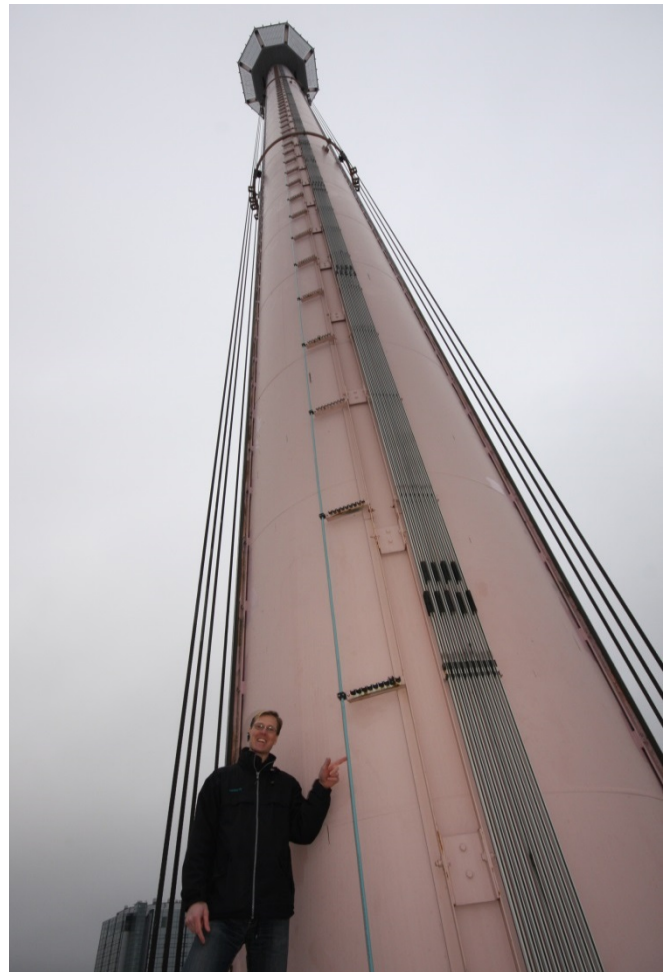
Lisebergstornet har en kabin som en ring runt tornet. Upp till 80 passagerare tar plats i kabinen som sedan höjer sig 85m upp samtidigt som den snurrar runt tornet. Allt för att alla skall få den bästa utsikten.

Styrning av motorer och annan utrustning i kabinen skall kommunicera med styrsystem och HMI både i tornet och ett kontrollrum en bit därifrån.

Det hela löstes med trådlöst PROFINET. En antenn i form av en läckande kabel runt hela kabinen. Den är ansluten till en accesspunkt som följer kabinen upp och ner.

En antenn i form av en läckande kabel löper längs hela tornets utsida upprifrån och ner. Denna är ansluten till en accesspunkt längst upp i tornet, som sedan är förbunden med styrrummet under tornet via en fiberoptisk kabel.

Med dessa båda antenner har utrustningen i kabinen ständig kontakt med styrningen i tornet och kontrollrum.



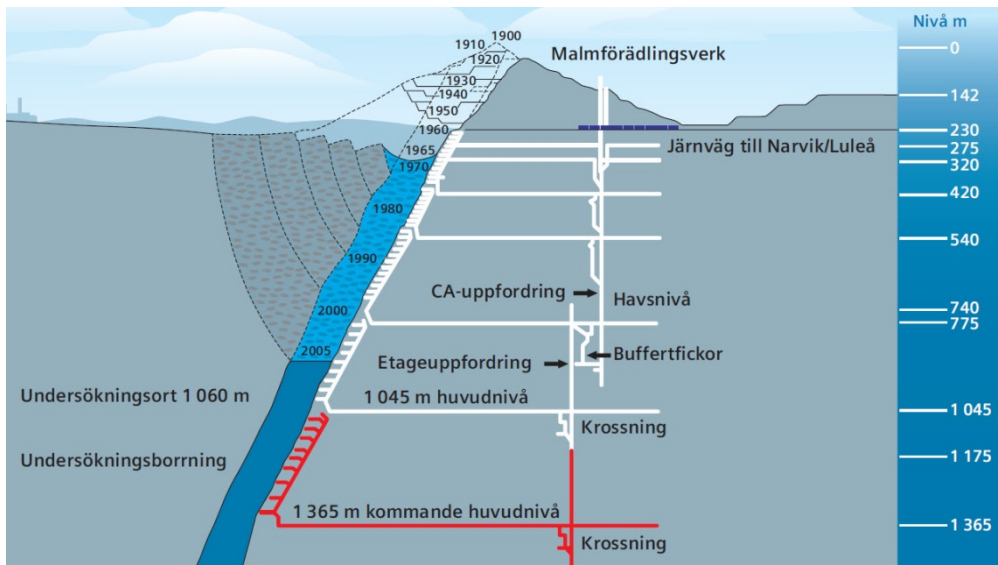


## Från rymden till underjorden

Vi startade vår krönika med PROFIBUS, som styr raketuppskjutning vid Esrange i Kiruna. Låt oss avsluta med PROFINET som styr förarlösa tåg och malmhantering under jord i Kiruna.

LKAB invigde nu i maj 2013 produktionen på nivå 1365 m under jord.

Uppbyggnaden för nivå 1365 har redan pågått några år och kommer att pågå fram till 2017 men nu har man kommit så långt att brytning kan påbörjas.



Brytningen och transporten av malmen sker utan personal på plats och det är här som PROFINET kommer in.

Kommunikationen till de förarlösa tågerna och annan rörlig utrustning sker med trådlöst PROFINET. Längs de 12 km långa spåren sitter accesspunkter som ständigt håller kontakt med tågerna. När de fylls och när de kört fram till tappställena där bottenluckorna öppnas och malmen förs ner till krossning med gravitationen.

Från accesspunkterna går signalerna via fiber bl.a. upp till kontrollrum i marknivå. På samma Industriella Ethernet som PROFINET nyttjar går även videoövervakning av till exempel tappstationerna. När operatören ser något fel genom sin videomonitor så skall utrustningen 1365m längre ner reagera på hans kommando på bråkdelen av en sekund. Detta är möjligt tack vare PROFINETs snabba kommunikation.



## Ett Globalt nätverk

PI (PROFIBUS/PROFINET International) är den paraplyorganisation som samlar alla :  
27 regionala PI-organisationer (RPA),  
50 PROFIBUS/PROFINET kompetenscentra (PICC),  
27 utbildningscentra (PITC) och  
11 testlaboratorier (PITL).

Tillsammans bildar vi ett mäktigt globalt nätverk där PI Sweden och PICC Sweden har kontakter i alla världsdelar.

