



**God Jul
Gott nytt år**

Leica
Geosystems

Nytt från Leica Geosystems ♦ December 2006

Leica Geosystems lanserar Leica SmartPole

Med Leica SmartPole, tillför Leica Geosystems ännu en komponent till System 1200 Serien. Med Leica SmartPole blir koordinaterna för uppställningen beräknade löpand (On-the-Fly) under mätprocessen, vid användning av både GPS och TPS.

Etablering On-the-Fly

Leica SmartPole eliminerar behovet av kända punkter och tillåter att inmätningen startas upp omedelbart. Undvik tidskrävande polygontåg för att etablera punkter i mätområdet. Kompromissa aldrig med placeringen av TPS totalstation och glöm sökandet efter kända punkter.

Med SmartPole kan totalstationen etableras på den mest passande platsen, mätningarna startas och totalstationen etableras on-the-fly medan mätningen pågår. Spara tid och pengar, öka produktiviteten och vinsten.

Försättning på nästa sida...



The advertisement features a central image of the Leica SmartPole instrument, a green and white total station with a GPS receiver mounted on top. The instrument is shown in four different views: a side view, a front view, a top-down view, and a rear view. The instrument is set against a dark blue background with a starry sky pattern. Below the instrument is a software box for 'Leica SmartWorx Leica System 1200 Onboard Software'. The box is white with a blue and red design. It features the Leica SmartWorx logo and the text 'That's smart!'. The box also lists 'User Manual' and 'Applications Manual' for various models. At the bottom of the box, the Leica Geosystems logo is visible. The text 'Leica SmartPole: Mät non-stop, med etablering On-the-Fly.' is written in white at the bottom left of the advertisement.

Leica SmartPole: Mät non-stop, med etablering On-the-Fly.

DECEMBER 2006

Side 2-3 SmartPole

Side 4 Leica GeoOffice 5.0

Side 5-7 ScanStation

Side 8-9 Sten Bergstrand – Doktorsavhandling

Side 10 Begagnade instrument

- when it has to be right

Leica
Geosystems

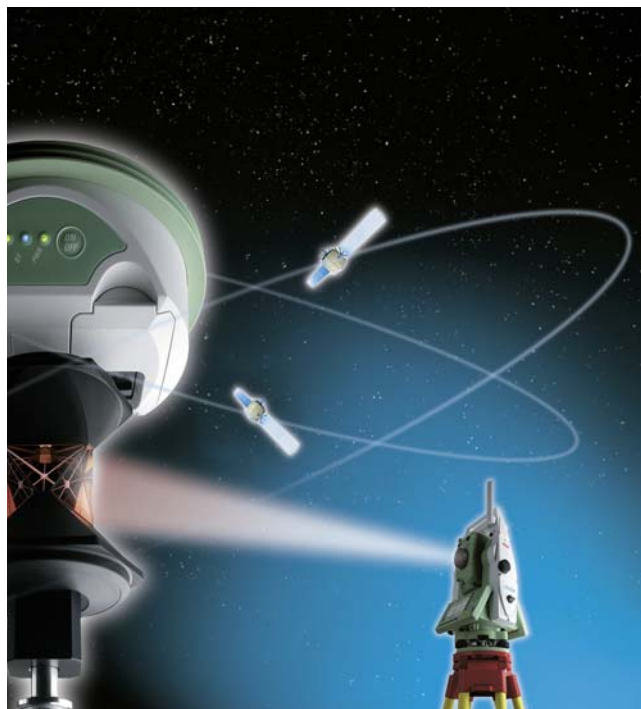
Gemensamma hårdvarukomponenter

Leica SmartPole är helt kompatibel med System 1200. Samma SmartAntenn kan användas tillsammans med TPS1200 som en SmartStation, tillsammans med en RX1250 fjärrkontroll som en SmartRover eller tillsammans med ett 360° prisma och en RX1250 fjärrkontroll som en SmartPole.

Gemensamma hårdvarukomponenter reducerar kostnader och ökar flexibiliteten för instrumentparken.

Ökad flexibilitet

Varje mätningssupdrag är olika. En del passar bäst för TPS, andra GPS. Med SmartPole finns både TPS och GPS tillgängliga. När GPS har begränsningar tack vare hinder i skyn... använd TPS; när ingen sikt finns för TPS... använd GPS.

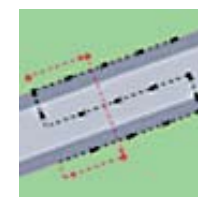


Dra nytta av en användarvänlig GPS och kontinuerlig produktivitet.

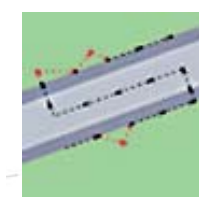
Om efter etableringen av totalstationen med SmartPole, inte GPS längre behövs kan alltid SmartAntennen användas som en SmartRover parallellt med en fjärrstyrd TPS för dubbel produktivitet.

Setup On-the-Fly

Setup traditional:



Setup Leica SmartPole:



DECEMBER 2006

Side 2-3 SmartPole

Side 4 Leica GeoOffice 5.0

Side 5-7 ScanStation

Side 8-9 Sten Bergstrand – Doktorsavhandling

Side 10 Begagnade instrument

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica Geo Office 5.0

LEICA Geo Office (LGO) är en mjukvara för PC anpassad för LEICA GNSS och TPS System 1200.

Det stöder alla typer av mätningar, TPS, GNSS och avvägningssdata och är det idealiska verktyget för visualisering, beräkning, kvalitetskontroll och arkivering av data innan export till externa system för karthantering och efterbehandling.

Vi är glada att kunna meddela att vi nu kan erbjuda version 5.0!

- ◆ **Ytor och volymer (Ny modul!)**

Med LGO version 5.0 kommer en helt ny modul, beräkning av terrängmodell. Bryt och gränslinjer kan användas för automatisk uppdatering av modellen. Modellen kan visas grafiskt i 2D eller 3D. Med modulen kan också beräkning av volym utföras.

- ◆ **TPS Beräkning (Nya funktioner!)**

I LGO version 5.0 finns funktioner för nyberäkning av stationer redan beräknade i fält, samt för beräkning av stationer ur data där ingen stations-etablering utförts i fält. Punkter i stationer kan enkelt editeras eller kompletteras.

- ◆ **COGO Beräkning**

COGO beräkning har ytterligare förbättrats och kompletterats med t.ex. uppdelning av area.

- ◆ **Export förbättringar**

GISCAD exportmodul i LGO version 5.0 har helt gjorts om. Bågar och splines kan nu exporteras till DXF, DWG eller DGN filer, stöd för MicroStation version 8 finns också i modulen.

- ◆ **GNSS förbättringar**

Bland alla GNSS förbättringarna i LGO version 5.0 finns en ny parameter när mixade data från GPS och GLONASS beräknas.

DECEMBER 2006

Side 2-3 SmartPole

Side 4 Leica GeoOffice 5.0

Side 5-7 ScanStation

Side 8-9 Sten Bergstrand – Doktorsavhandling

Side 10 Begagnade instrument

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica ScanStation

Förutom sina fyra viktiga totalstationsegenskaper, erbjuder Leica ScanStation ytterligare en rad fördelar för mätningingenjören som ger ökad användarvänlighet, produktivitet och mångsidighet. När allt kommer omkring är det förmågan att kunna använda 3D-laserscanning (HDSTM) på ett ännu mer lönsamt sätt i det dagliga mätningsarbetet som är det viktiga.

- ◆ **Höghastighetslaser**
Snabb scanning reducerar tidsåtgången vid scanning med hög punkttäthet
- ◆ **X-funktion kompatibilitet**
Kompatibel med Leica System 1200
- ◆ **Integrerad två-axlig kompensator**
För polygontåg med geodetisk noggrannhet



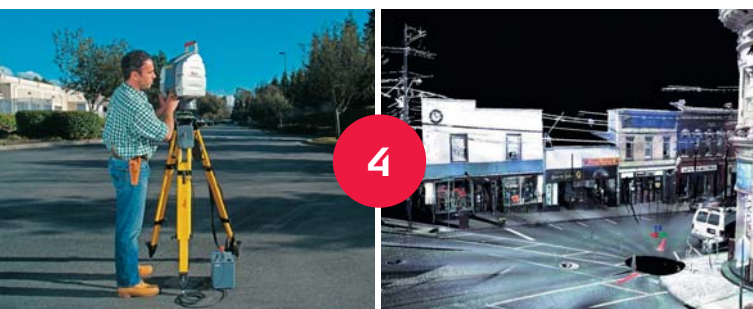
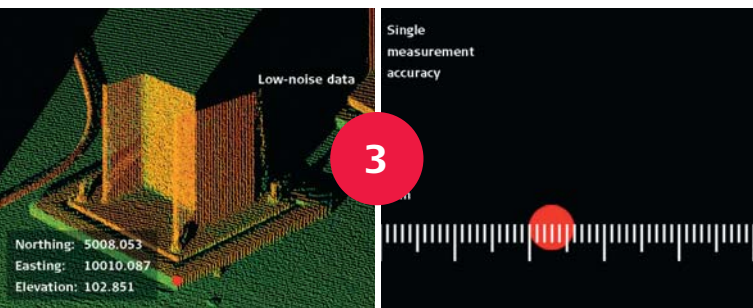
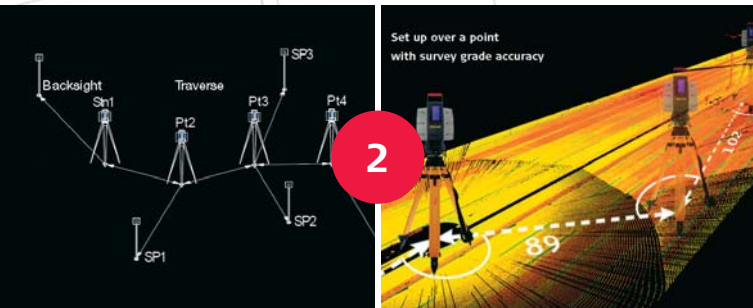
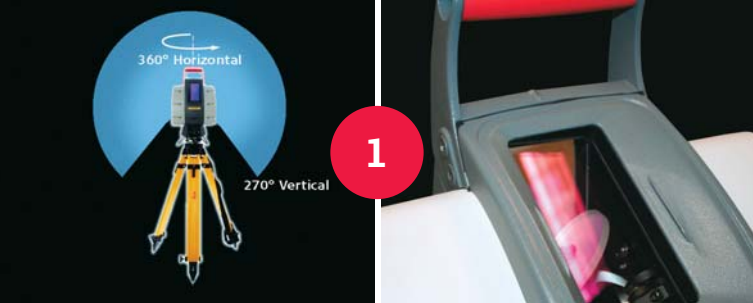
- ◆ **Integrerad högupplösningskamera**
För snabbare mätområdesval och automatiskt korrigerad bildinformation
- ◆ **Avancerade skriptkontroller**
SmartScan™ systemmjukvara tillåter automatisk scanning av fördefinierade sekvenser
- ◆ **Markering för instrumenthöjd, monterad på standardtrefot, bärhandtag och QuickScan-knapp**
Standardhandhavande och standardtillbehör gör ScanStation enkel att förstå sig på och använda.
- ◆ **Extern doslibell**
Lämpligt placerad på baksidan av det rörliga scanninghuvudet.

DECEMBER 2006

Side 2-3 SmartPole
Side 4 Leica GeoOffice 5.0
Side 5-7 ScanStation
Side 8-9 Sten Bergstrand – Doktorsavhandling
Side 10 Begagnade instrument

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems



Leica ScanStation – En ny typ av laserscanner

Scanna med all den mångsidighet, enkelhet och noggrannhet som kännetecknar en totalstation. Leica ScanStation representerar en helt ny typ av laserscanner.

Varför representerar Leica ScanStation en "ny kategori" scanner?

ScanStation™ är det första instrumentet som kombinerar alla dessa fyra totalstations-egenskaper i en och samma scanner.

1. Hela mätområdet (field-of-view)

En scanner mäter in tak, undersidor på broar, omfattande rörkonstruktioner, höga fasader, pelare och torn. Mätområdet hos en totalstation är inte begränsat. Mätningenjörer och andra professionella ska inte heller behöva nöja sig med en scanner med begränsat mätområde.

2. Två-axlig kompensator

ScanStation har egenskaperna för att gå polygontåg med geodetisk noggrannhet vilket ger mätningenjörer större flexibilitet och mångsidighet.

ScanStation använder exakt samma två-axliga kompensator som används i Leica totalstationer.

3. Geodetisk noggrannhet i varje enskild mätpunkt

Medan en del scanners behöver medelvärdesbilda för att uppnå noggrannhet levererar ScanStation geodetisk noggrannhet i varje enskild mätning. ScanStations höga punkttäthet på långa mätavstånd ger en oöverträffad noggrannhet vid projekt med upprepade stations-etableringar.

4. Utmärkt, praktiskt användbart mätavstånd

ScanStations räckvidd på cirka 300 m för 90% ytrelex och 134 m för 18% ytrelex täcker in de flesta mätuppdrag som är typiska för reflektorlösa mätinstrument. ScanStations höga noggrannhet, smala laserstråle och kapacitet för scanning med hög punkttäthet ger alla förutsättningar att nå mätresultat med geodetisk noggrannhet inom det praktiskt användbara mätavståndet.

DECEMBER 2006

Side 2-3 SmartPole

Side 4 Leica GeoOffice 5.0

Side 5-7 ScanStation

Side 8-9 Sten Bergstrand – Doktorsavhandling

Side 10 Begagnade instrument

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Sverige växer på längden, bredden och höjden!

Av Sten Bergstrand.

Min doktorsavhandling "GPS for Geophysics" publicerades i januari 2006 och har två huvudspår. Det ena undersöker horisontalkomponenterna i SWEPOS och FinnRef, det andra utvärderar den jonofärsmodell som är planerad att ingå i Galileo.



(Bilden vid rubriken är ett montage av original ©Calvin J. Hamilton och ©Lockheed Martin Corporation. Används med tillåtelse i samband med min avhandling. Skandinavienkartan är ©Sten Bergstrand)

Den här månaden presenterar jag kort resultaten från horisontalkomponenterna för studier av den fasta jorden. Nästa månad tänkte jag återkomma med några resultat från långa GPS tids-serier och på hur jag tycker att man bör mäta långsam deformation. Jonofären får vänta lite grann.

Horisontalkomponenterna i SWEPOS/FinnRef är kopplade till landhöjningen i Norden och för att resonemanget ska bli någorlunda förståeligt måste vi kort gå igenom fenomenet.

Landhöjningen beror på att den fasta jorden fortfarande håller på att återhämta sig från den inlandsis som smälte undan från Finland och Skandinavien för ungefär tiotusen år sen.

Ismassan satte vår del av jordklotet under tryck och det är effekterna av tryckavlastningen efter avsmältningen som vi observerar idag.

De vertikala rörelserna har mätts sedan 1700-talet och i Umeåtrakten där de är som störst uppgår de till ca 1 cm/år med vattenytan som referens. Horisontalkomponenterna har däremot inte varit möjliga att mäta med någon teknik före GPS.

När man pratar horisontalrörelser börjar man kanske tänka på plattetektonik, men det är ett annat fenomen. Vi ligger ganska långt inne på den Eurasiska plattan och rör oss bort från Nordamerika med ungefär 17 mm/år.

Vår isrelaterade rörelse är bara en krusning på ytan eller, om man så vill, en studie av en växande bula på kroppen - jag kollade alltså på bulan och inte kroppsdelen den satt på.

Snart sagt alla fasta GPS-nät kan mäta kroppsdelnas (plattornas) rörelser, men få klarar av att mäta bulorna.

DECEMBER 2006

Side 2-3 SmartPole

Side 4 Leica GeoOffice 5.0


Side 5-7 ScanStation

Side 8-9 Sten Bergstrand – Doktorsavhandling

Side 10 Begagnade instrument

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems



När SWEPOS var på modellstadiet fanns studier av horisontalkomponenterna med som en del i planeringen och eftersom horisontalrörelserna tidigare inte var observerade gällde det att eliminera så många osäkerhetsfaktorer som möjligt.

SWEPOS drygt tjugo originalstationer är fortfarande femton år senare bäst i klassen nationella referensnät med avseende på konstruktionens stabilitet.

Tillbaka till avhandlingen: GPS-mätningar är korrelerade i både tid och rum beroende på bland annat satellitkonstellation och väderförhållanden. Jag studerade tidsserier med dygnslösningar av stationspositionerna baserade på 30 s samplingsintervall och brusets i tidsserierna över-

steg signalen med ungefär en storleksordning (centimeter mot millimeter). De matematiska krumbukter som krävdes får inte plats i det här nyhetsbrevet, men resultatet kan vara intressant. De längsta avstånden i nätet ökar med 3-4 mm/år och Sverige växer alltså förutom i höjd även på längden och bredden.

Vad ska man då med resultatet till?

En sak är att det naturligtvis påverkar det nationella referenssystemet, men jag använde resul-



SWEPOS station i Vänersborg

taten till att ge oberoende gränsvärden för viskositeten i övre jordmanteln (ett mått på hur seg "sirapen" är ett par hundra kilometer under ytan) och tjockleken på litosfären (hur djupt ned jorden betar sig stelt när belastningscyklerna är i storleksordning tiotusen år).

Studier av vertikalkomponenten har bara kunnat ange dessa gränsvärden med ett beroende sinsemellan, dvs. tjockare litosfär har givit samma resultat som trögare mantel och tvärtom.

En kollega, Martin Lidberg på Lantmäteriet i Gävle, var mer inne på referenssystemsproblematiken och eftersom han ska disputerat i vår finns det säkert anledning att återkomma till det längre fram.



DECEMBER 2006

Side 2-3 SmartPole

Side 4 Leica GeoOffice 5.0

Side 5-7 ScanStation

Side 8-9 Sten Bergstrand – Doktorsavhandling

Side 10 Begagnade instrument

- when it has to be **right**



Leica
Geosystems

Begagnade instrument

**4 st Leica GPS500 rover
komplett för N-RTK**

Ring för pris Örebro, Härnösand

**1 st Leica GPS1200 ryggsäck
rover komplett för N-RTK
ATX1230 - GTX1230 - GX1210T**

Pris 115.000:- Malmö

**1 st Leica GPS1200 ryggsäck
rover komplett för N-RTK, 1 år**

Pris 118.000:- Örebro

**1 st TCR405power totalstation
komplett med stativ och prisma**

Pris 65.000:- Malmö

1 st Rugby100 laserpaket komplett

Pris 9.500:- Göteborg

**1st Demo Leica Sprinter M200
med stativ och stång**

Pris 8.500:- Göteborg

Alla priser exkl.moms, och med förbehöll för mellanförsäljning. Alla instrument är nyservade, klara för användning.

Köp begagnade Leica instrument med garanti

Vår garanti

Alla begagnade instrument sålda av Leica Geosystems AB täcks av 3 månaders garanti.

Alla begagnade instrument är genomgångna av våra certifierade servicetekniker.

Detta gör ett köp av begagnade Leica instrument till en trygg investering.

Events / Mässor

1-2 februari 2007

Bergsprängardagarna
Stockholm

13-16 mars 2007

Scanbygg
Göteborg

21-23 mars 2007

GIT-mässan
Jönköping

17-19 april 2007

ScanBuild
Köpenhamn

23-29 april 2007

Bauma
München

3-4 maj 2007

Leicas användarträff -07
Stockholm

9-11 maj 2007

Mätkart -07
Uppsala

Leica adresser och telefonnummer

Sverige:

Glimmervägen 14
191 27 Sollentuna
Tlf.: 08 625 30 00

Von Utfallsgatan 20
415 05 Göteborg
Tlf.: 031 340 99 50

Radiatorvägen 11
702 27 Örebro
Tlf.: 019 20 67 70

Smutronvägen 1
871 62 Härnösand
Tlf.: 0611 238 93

Sporregaten 17
213 77 Malmö
Tlf.: 040 22 22 92

DECEMBER 2006

Side 2-3 SmartPole

Side 4 Leica GeoOffice 5.0

Side 5-7 ScanStation

Side 8-9 Sten Bergstrand – Doktorsavhandling

Side 10 Begagnade instrument

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems