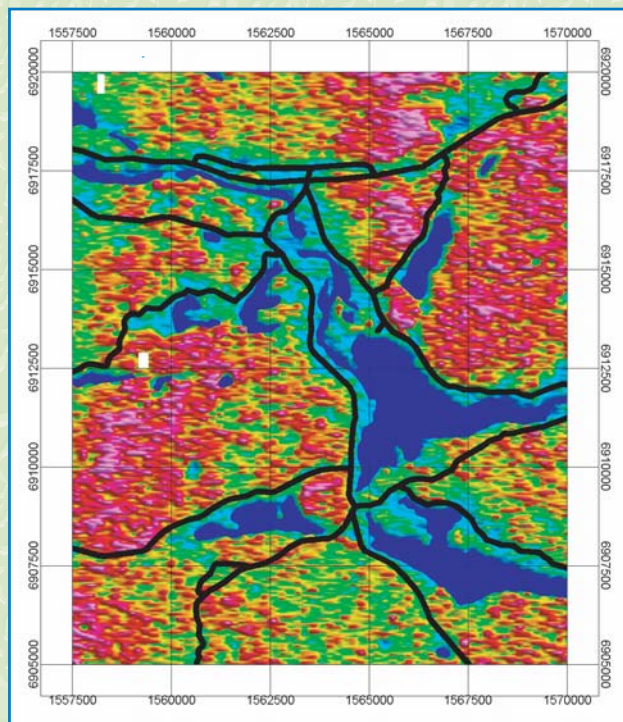




Sveriges Geologiska Undersökning

Cesium-137 i ett översvämningsområde

På uppdrag av Statens Strålskyddsinstitut
Projekt P1241.00



Sören Byström

Cesium-137 i ett översvämningsområde

SGU rapport
2001:10

SGU rapport
2001:10

Flyggeofysik 2000



SSI projekt P1241.00

Cesium-137 mätning i översvänningsområde sydväst Sundsvall

Rapport

Mätning utförd av Sveriges Geologiska Undersökning, flyggeofysik på uppdrag av Statens Strålskyddsinstitut.

Sveriges Geologiska Undersökning

Flyggeofysik

Uppsala 2000-09-23

Sveriges Geologiska Undersökning

Box 670
751 28 Uppsala
www.sgu.se

tel. 018-1790000
fax. 018-179210
e-post: sgu@sgu.se

Fakta

Verksamhetsområde: Flyggeofysik

Kontaktpersoner:

Sören Byström tel. 018-17 93 67, e-post: soren.bystrom@sgu.se
Sven Aaro tel. 018-17 93 45, e-post: sven.aaro@sgu.se
Peter Hagthorpe tel. 018-17 91 42, e-post: peter.hagthorpe@sgu.se
Kajsa Hult tel. 018-17 93 58, e-post: kajsa.hult@sgu.se

Kundtjänst: tel 018-17 90 00

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	1
Sammanfattning	2
Bakgrund	3
Resultat.....	3
Mätparametrar.....	4
Väder i mätområdet.....	4
Kvalitetskontroll och bearbetning	4
Jämförelse med data från 1997	5
Leveransdata.....	5
Matfors.XYZ.....	5

Bilaga. Preliminärt bearbetade data som XYZ fil ”Matfors.XYZ”

Sveriges Geologiska Undersökning

Box 670
751 28 Uppsala
www.sgu.se

tel. 018-1790000
fax. 018-179210
e-post: sgu@sgu.se

Fakta

Verksamhetsområde: Flyggeofysik

Kontaktpersoner:

Sören Byström tel. 018-17 93 67, e-post: soren.bystrom@sgu.se
Sven Aaro tel. 018-17 93 45, e-post: sven.aaro@sgu.se
Peter Hagthorpe tel. 018-17 91 42, e-post: peter.hagthorpe@sgu.se
Kajsa Hult tel. 018-17 93 58, e-post: kajsa.hult@sgu.se

Kundtjänst tel 018-17 90 00

Sida- 1

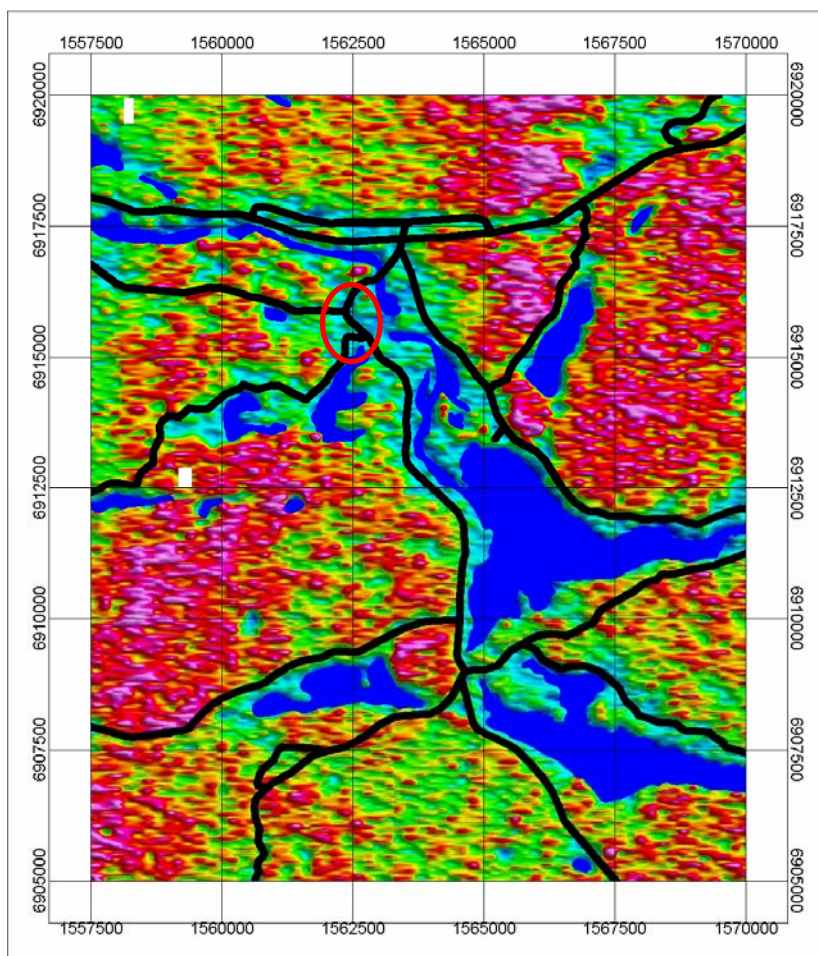
Sammanfattning

Pga. sommarens översvämningar har SSI initierat ett forskningsprojekt för att undersöka om någon omfördelning av cesium-137 depositionen skett i de översvämmade områdena. Ett testområde vid Matfors vid Ljungan sydväst om Sundsvall valdes som undersökningsobjekt.

Mätning skedde under vecka 38 och denna preliminära rapport är i första hand en teknisk beskrivning av mätningen. Som bilaga till rapporten finns en datafil som innehåller en första version av mätresultaten tillsammans med data från mätning över samma område 1997. SGUs uppgift är främst att utföra den tekniska insamlingen och bearbetningen av data. Utvärdering av data sker därefter av SSIs personal (i samarbete med SGU).

Bilden nedan visar det aktuella testområdet.

Under sommaren 2000 hade Ljungan (och flera andra vattendrag) svämmat över och delar av det aktuella området runt Matfors var täckta av vatten.



Blått indikerar den normala vattennivån i sjöar och vattendag inom det aktuella mätområdet. Den röda ringen indikerar tätorten Matfors.

Sveriges Geologiska Undersökning

Box 670
751 28 Uppsala
www.sgu.se

tel. 018-1790000
fax. 018-179210
e-post: sgu@sgu.se

Fakta

Verksamhetsområde: Flyggeofysik

Kontaktpersoner:

Sören Byström	tel. 018-17 93 67, e-post: soren.bystrom@sgu.se
Sven Aaro	tel. 018-17 93 45, e-post: sven.aaro@sgu.se
Peter Hagthorpe	tel. 018-17 91 42, e-post: peter.hagthorpe@sgu.se
Kajsa Hult	tel. 018-17 93 58, e-post: kajsa.hult@sgu.se

Kundtjänst

tel 018-17 90 00

Bakgrund

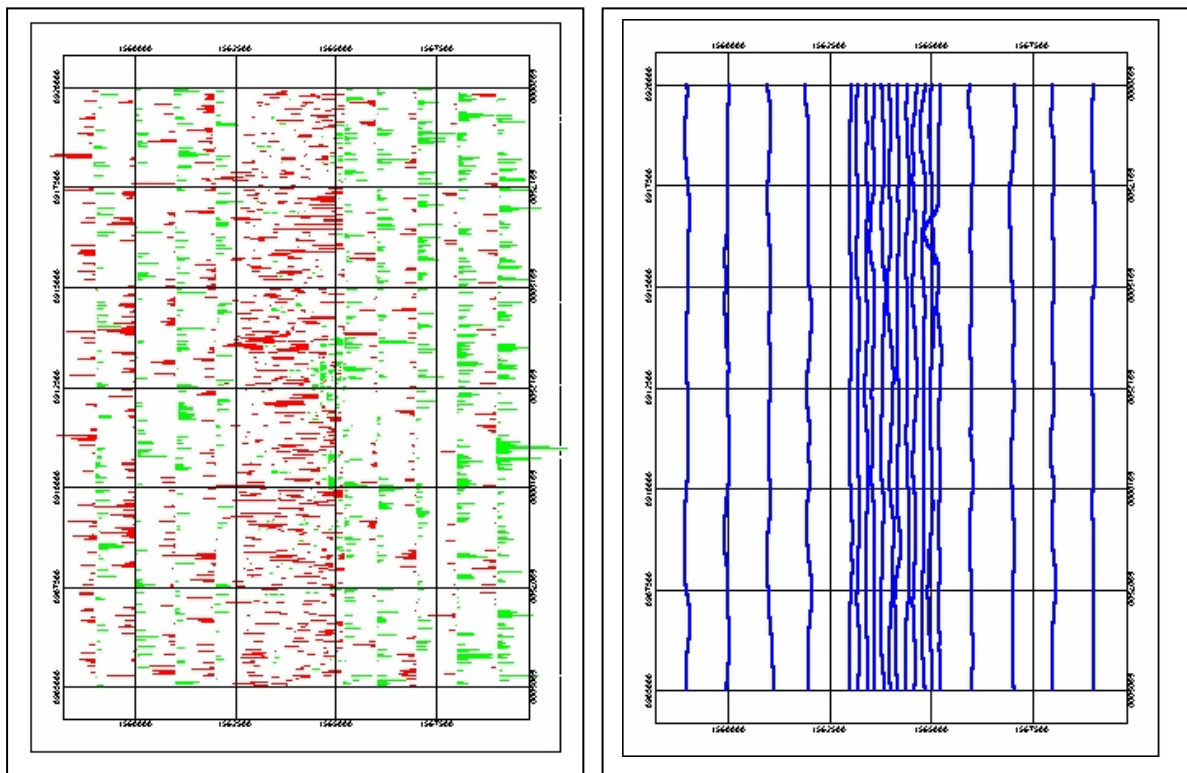
På uppdrag av Statens Strålskyddsinstitut, SSI planerade Sveriges Geologiska Undersökning, SGU en flygmätning över området runt Matfors sydväst om Sundsvall. Avsikten med mätningen var att undersöka om sommarens översvämningar hade medfört en förändring av cesium-137depositionen.

Resultat

Mätuppdraget utfördes under vecka 38, den 19 september 2000.

Flygplanet som fanns i Gävle i väntan på acceptabelt flygväder flög till mätområdet och utförde mätningen på två flygpass. Därefter återvände flygplanet till Gävle för avrustning.

Som bilaga till rapporten medföljer en XYZ fil med en preliminärsammanställning av informationen.



Differensen mellan 1997 års mätning och 2000 års mätning.

Flyglinjer.

Sveriges Geologiska Undersökning

Box 670
751 28 Uppsala
www.sgu.se

tel. 018-1790000
fax. 018-179210
e-post: sgu@sgu.se

Fakta

Verksamhetsområde: Flyggeofysik

Kontaktpersoner:

Sören Byström tel. 018-17 93 67, e-post: soren.bystrom@sgu.se
Sven Aaro tel. 018-17 93 45, e-post: sven.aaro@sgu.se
Peter Hagthorpe tel. 018-17 91 42, e-post: peter.hagthorpe@sgu.se
Kajsa Hult tel. 018-17 93 58, e-post: kajsa.hult@sgu.se

Kundtjänst

tel 018-17 90 00

Mätparametrar

Mätområde. En rektangel med koordinaterna

SV 1559000, 6905000.
NV 1559000, 6920000.
NO 1569000, 6920000.
SO 1569000, 6905000.

Flygriktning N-S.

Flygplan SE-LCN. Ägare AB Värmlandsflyg.

Flyghöjd 60 meter.

Gammaspektrometer: NaI detektor 16.7 liter.

Mättid 0.25 sekunder.

Navigering DGPS.

Totalt mättes 20 linjer med tvärkoordinaterna:

Koordinat	Kommentar	Koordinat	Kommentar
1559000	Linje 11	1563200	Linje 12
1560000	Linje 10	1563400	Linje 13
1561000	Linje 9	1563600	Linje 14
1562000	Linje 8	1563800	Linje 15
1563000	Linje 7	1564200	Linje 16
1564000	Linje 6	1564400	Linje 17
1565000	Linje 5	1564600	Linje 18
1566000	Linje 4	1564800	Linje 19
1567000	Linje 3	1565200	Linje 20. Kraftig sidavvikelse pga. mast
1568000	Linje 2		
1569000	Linje 1		

Flygplanet landade för tankning mellan linje 15 och 16.

Väder i mätområdet

Dagarna före mätning var det uppehållsväder, men blåsigt.

Under morgonen den 19 september 2000, var det dimma som lättade vid 8-9 tiden. Mätningen utfördes mellan 10.30 till 15.00. Sikten var perfekt och vinden 5-10 knop.

Kvalitetskontroll och bearbetning

Efter kvalitetskontroll har en preliminär bearbetning utförts. Cesium-137 nivån har räknats tillbaka till maj 1986 för att kunna jämföras med tidigare mätningar i området.

Höjden över marken kan ha ett mindre skalvärdesfel. För den nominella höjden 60 meter är felet försumbart. Men flyghöjden skall kontrolleras för flyghöjder över 150 meter.

Sveriges Geologiska Undersökning

Sida- 4

Box 670
751 28 Uppsala
www.sgu.se

tel. 018-1790000
fax. 018-179210
e-post: sgu@sgu.se

Fakta

Verksamhetsområde: Flyggeofysik

Kontaktpersoner:

Sören Byström tel. 018-17 93 67, e-post: soren.bystrom@sgu.se
Sven Aaro tel. 018-17 93 45, e-post: sven.aaro@sgu.se
Peter Hagthorpe tel. 018-17 91 42, e-post: peter.hagthorpe@sgu.se
Kajsa Hult tel. 018-17 93 58, e-post: kajsa.hult@sgu.se

Kundtjänst

tel 018-17 90 00

Jämförelse med data från 1997

Det aktuella datasetet har jämförts med 1997 års flygmätning inom detta område. För att kunna göra en första grov jämförelse har en XYZ fil skapats med upplösningen 25 meter längs linjen både för det aktuella datasetet och data från mätning 1997. Bilden på sidan 3 visar differensen mellan 1997 och 2000 års mätning.

Leveransdata

Data från 1997 års mätning i området och aktuell mätning finns med i filen.

Levererade data får anses som preliminära.

Filens namn är Matfors.XYZ och levereras i Geosoft XYZ format.

Matfors.XYZ

<i>X</i>	O-V koordinat från 1997 (Denna kanal är med enbart av programtekniska skäl).
<i>X_1997</i>	O-V koordinat från 1997.
<i>X_2000</i>	O-V koordinat från 2000.
<i>Y</i>	N-S koordinat längs linjen med 25 meters upplösning.
<i>CS137_1997_86</i>	Cesium-137 Bq/m ² från 1997 års mätning tillbakaräknad till maj 1986.
<i>CS137_2000_86</i>	Cesium-137 Bq/m ² från 2000 års mätning tillbakaräknad till maj 1986.
<i>GrndClr_1997</i>	Höjd över marken 1997.
<i>GrndClr_2000</i>	Höjd över marken 2000.
<i>Ratio</i>	<i>CS137_2000_86</i> dividerat med <i>CS137_1997_86</i> . Begränsningen är att om <i>CS137_1997_86</i> är mindre än 5000 sätts Ratio till 1.0.