

Produkt: Geofysiska flygmätningar, elektromagnetiska fält, slingram (detaljerad)

Förändringsförteckning

Här listas förändringar i produkten eller produktbeskrivningen.

Produktversion infördes först i samband med tillhandahållande enligt EU-kommissionens förordning om värdefulla dataset (Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2023/138 från 21 december 2022).

Ändringsförteckning

Dokumentversion	Produktversion	Fastställt datum	Förändring
1.0			Ursprunglig version
2.0	1.0	2024-06-09	Tillhandahållande enligt EU-kommissionens förordning om värdefulla dataset. Nya öppna licensvillkor, distribution som bulknedladdning (GeoPackage) och direktåtkomst (OGC API – Features), symbolisering för ArcGIS Pro och QGIS. Förändringar i datastruktur kan förekomma.

Kort information om produkten

Genom att mäta hur marken reagerar på elektromagnetiska vågor går det att få information om markens förmåga att leda elektrisk ström. God elektrisk ledningsförmåga är exempelvis förknippat med vissa typer av bergarter, vattenförande sprickzoner i berggrunden eller vattenrika jordarter.

Geofysiska flygmätningar, slingram (detaljerad) innehåller punktinformation om det inducerade (sekundära) elektromagnetiska fältets real- och imaginärdel från flygburna mätningar med slingram-system i syfte att skapa en bild av markens ledningsförmåga

Licens	CC0 1.0 universell
Koordinatsystem (lagring)	SWEREF99TM (EPSG:3006)

Tillhandahållande

Flygområden tillhandahålls både som bulknedladdning i GeoPackage-format och via direktåtkomst med OGC API – Features.

Mätdata för ett helt flygområde tillhandahålls via URL till en zipfil från ett flygområde i GeoPackage eller OGC API – Features.

Mätdata från enskilda mätpunkter tillhandahålls endast med OGC API – Features.

Bulknedladdning flygområden	
Format	OGC GeoPackage
URL	https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-em-slingram-detalljerad/geofysik-flyg-em-slingram-detalljerad.zip

Direktåtkomst OGC API - Features	
Format	GeoJSON
URL	https://api.sgu.se/oppnadata/geofysik-flyg-em-slingram-detalljerad/ogc/features/v1

Bulknedladdning mätdata per flygområde	
URL	https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-em-slingram-detalljerad/XXXXX.zip
URL exempel	https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-em-slingram-detalljerad/1980_FUAO_30037.zip

Leveransens innehåll

Vid nedladdning av produkten som zip-fil ingår data, produktbeskrivning och symbolisering för ArcGIS Pro och QGIS.

Filer som medföljer leveransen

Filnamn	Filformat	Innehåll
geofysiska-flygmatningar-elektromagnetiska-falt-slingram-detalljerad-beskrivning.pdf	Pdf	Denna fil. Kort beskrivning av datafilernas struktur och attribut.
geofysik_flyg_em_slingram_detalljerad.gpkg	GeoPackage	Flygområden. Innehåller länkar till XYZ-filer med mätdata.
geofysik_flyg_em_slingram_detalljerad.lyrx	Arc Gis Pro layer definition file	Symbolisering för Arc Gis pro
geofysik_flyg_em_slingram_detalljerad.qlr	QGIS Layer definition file	Symbolisering för QGIS

Tillkomsthistorik

Slingram-data från flygmätningar har samlats in av LKAB och SGU mellan åren 1980 och 1991. Metoden bygger på att en spole sänder ut ett konstant elektromagnetiskt fält med bestämd frekvens, samtidigt som en mottagarspole, belägen på ett fast avstånd från sändarspolen, registrerar det resulterande elektromagnetiska fältet. Primärfältet från sändaren reduceras bort, vilket ger det fält som inducerats av elektriskt ledande strukturer i marken. Levererade data avser information om det inducerade fältet, från vilket markens elektriska ledningsförmåga kan beräknas.

Mätssystemet kan bestå av ett eller flera spolpar. Två olika mätssystem har använts; Slingram 80 och Slingram 84. Slingram 80 använde en frekvens (3720 Hz), medan Slingram 84 använde två frekvenser (910 Hz och 7040 Hz). Lägre frekvenser speglar förhållandena på större djup. LKAB använde endast Slingram 80 och SGU använde båda systemen vid olika tidpunkter.

Flyghöjd över marken är 30 m och mätlinjeseparationen är 100 m till 800 m. Mätpunktsavståndet varierar mellan 20 m och 40 m.

Mer information: <http://www.sgu.se/om-sgu/verksamhet/kartlaggning/geofysik/att-se-ner-i-berget/flyggeofysisk-matning/>

Underhåll

Databasen kan komma att uppdateras med ny information.

Datakvalitet

Mätvärdena i en mätpunkt representerar medelvärde över en större yta på marken ner till några decimeters djup. För uran och torium har radiometrisk jämvikt förutsatts i sönderfallskedjan.

En sammanvägd relativ kvalitetsbedömning har även gjorts, vilken redovisas som ett kvalitetsvärde (QUALITY) från 1 och uppåt, där 1 är lägsta kvalitet. Kvalitetsbedömningen utgår huvudsakligen från vilket mätssystem som använts. Generellt sett är modernare mätningar av högre kvalitet än äldre och kan därmed bli allt bättre.

Symbolisering

Grupplager: Aero Slingram flygområde

Lagerstruktur	Kopplas till	Kommentar
flightyear	aero_flightarea	

Innehåll och struktur

Filnamn: YYYY_XXXX_*.xyz (punkter) exempelvis "1980_FUAO_30037.xyz"

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Kommentar
E_SWR99TM	Östlig koordinat i SWREF99TM	
N_SWR99TM	Nordlig koordinat i SWREF99TM	
SLR_910RE	Realdel av det inducerade fältet för frekvensen 910 Hz.	
SLR_910IM	Imaginärdel av det inducerade fältet för frekvensen 910 Hz.	
SLR_3720RE	Realdel av det inducerade fältet för frekvensen 3720 Hz.	

SLR_3720IM	Imaginärdel av det inducerade fältet för frekvensen 3720 Hz.	
SLR_7040RE	Realdel av det inducerade fältet för frekvensen 7040 Hz.	
SLR_7040IM	Imaginärdel av det inducerade fältet för frekvensen 7040 Hz.	
LINE_NR	Mätlinjenummer	
GRND_CLEAR	Höjd över marken (m)	
ALT_NOM	Nominell höjd över marken (m)	
GPS_ALT	Höjd över geoiden (m)	
FLIGHT_ID	ID för mätningen	Används för spårning av data
FLIGHTYEAR	Mätår	
QUALITY	Kvalitetsbedömning	

Värdeförändring QUALITY:

QUALITY	Kvalitet
1	Lägst kvalitet
2	
..	
n	Högst kvalitet

Ingående tabeller

Slingram, flygområden

Geofysiska flygmätningar, elektromagnetiska fält, slingram (detaljerad), flygområden

Tabellnamn: aero_flightarea

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Kommentar
flightarea_id	Unik identifierare byggd av flightyear, flight_id och file_nr	
file_nr		
flightid		
flightyear	Mätår	
metod	Datatyp, typ av mätmetod	
posmethod	Positionsmetod	
altmethod	Höjdmättningsmetod	
azimuth	Flygriktning	
linespace	Linjeseparation mellan flyglinjer	
altnom	Flyghöjd	
instr_name	Mätinstrument	
flownby	Producent	

file_type	
coordsystem	Koordinatsystem
coordsystem_unit	Koordinatsystem, enhet
remark	Kommentar
pointdist	
noise_unit	
noise	
asset	Länk till datafil (xyz-format)
geom_area	Geometrins area i kvadratmeter
geom_length	Geometrins längd i meter
geom	Geometri

Slingram, mätdata

Geofysiska flygmätningar, elektromagnetiska fält, slingram (detaljerad), mätdata

Tabellnamn: aero_datapoint

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Kommentar
datapoint_id	Unikt id för tabell	Saknas i xyz-filen
flight_id	ID för mätningen	Används för spårning av data
file_nr		Saknas i xyz-filen
datapoint_nr		Saknas i xyz-filen
flight_year	Mätår	Finns i xyz-filens header, FLIGHTYEAR
line_nr	Mätlinjenummer	
e_swr99tm	Östlig koordinat i SWEREF99TM	
n_swr99tm	Nordlig koordinat i SWEREF99TM	
gps_alt	Höjd över geoiden (m)	
grnd_clear	Höjd över marken (m)	
slr_910re	Realdel av det inducerade fältet för frekvensen 910 Hz	
slr_910im	Imaginärdel av det inducerade fältet för frekvensen 910 Hz	
slr_3720re	Realdel av det inducerade fältet för frekvensen 3720 Hz	
slr_3720im	Imaginärdel av det inducerade fältet för frekvensen 3720 Hz	
slr_7040re	Realdel av det inducerade fältet för frekvensen 7040 Hz	
slr_7040im	Imaginärdel av det inducerade fältet för frekvensen 7040 Hz	
alt_method	Höjdmättningsmetod	Finns i xyz-filens header, ALTMETHOD
alt_nom	Nominell höjd över marken (m)	
azimuth	Flygriktning	Finns i xyz-filens header, AZIMUTH

line_space	Linjeseperation	Finns i xyz-filens header, LINESPACE
pos_method	Positionsmetod	Finns i xyz-filens header, POSMETOD
flightarea_id	Id för flightarea - flightyear, flight_id och file_nr kombinerade	Saknas i xyz-filen
remark		Saknas i xyz-filen
quality	Kvalitetsbedömning	
geom	Geometri	Saknas i xyz-filen