

## Produkt: Geofysiska flygmätningar, gammastrålning (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

Gammastrålning är en del av människans naturliga miljö. Delar av strålningen kommer från marken under oss, det vill säga från berggrunden och jordarterna.

*Geofysiska flygmätningar, gammastrålning (detaljerad)* innehåller information om halter av de naturligt förekommande radioaktiva isotoperna K-40 (kalium), U-238 (uran) och Th-232 (torium), i markens översta delar. Halterna är beräknade ur mätningar gjorda från flygplan på låg höjd.

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

Licens	<a href="#">CC0 1.0 universell</a>
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 för ett flygområde i GeoPackage eller OGC API – Features.

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

<b>Bulknedladdning</b>	
Format	OGC GeoPackage
URL	<a href="https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad.zip">https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad.zip</a>

  

<b>Direktåtkomst OGC API - Features</b>	
Format	GeoJSON
URL	<a href="https://api.sgu.se/oppnadata/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad/ogc/features/v1">https://api.sgu.se/oppnadata/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad/ogc/features/v1</a>

  

<b>Bulknedladdning mätdata per flygområde</b>	
URL	<a href="https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad/XXXXX.zip">https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad/XXXXX.zip</a>
URL exempel	<a href="https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad/1969_FJAB_10086.zip">https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-gammastralning-detaljerad/1969_FJAB_10086.zip</a>

## 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-flygmätningar-gammastralning-detaljerad-beskrivning.pdf	Pdf	Denna fil. Kort beskrivning av datafilernas struktur och attribut.
geofysik_flyg_gammastralning_detaljerad.gpkg	GeoPackage	Flygområden. Innehåller länkar till XYZ-filer med mätdata.
geofysik_flyg_gammastralning_detaljerad.lyrx	Arc Gis Pro layer definition file	Symbolisering för Arc Gis pro
geofysik_flyg_gammastralning_detaljerad.qlr	QGIS Layer definition file	Symbolisering för QGIS

## Tillkomsthistorik

Data från flygmätningar har samlats in sedan 1968. Flyghöjd över marken, mätlinjeseparation och navigeringssystem har modifierats med tiden. Likaså har sensorer uppdaterats med förbättrad känslighet och upplösning.

NaI-detektorer med kristallpolymer från 6 till 16 liter har använts i samtliga mätningar. Kalibrering av SGU:s system görs på plattor med kända koncentrationer av K, U och Th på Dala Airport, samt med flygningar på olika höjder över hav för korrektion av bakgrund och kosmisk strålning.

Mätpunktsavståndet är 16 till cirka 60 meter, beroende på vilket mätsystem som använts. Mätlinjeavståndet är normalt 200 meter över land och 400 till 1000 meter över hav och i

fjällområden. Till och med år 1994 var den nominella flyghöjden 30 meter, från och med 1995 är den 60 meter.

**Mer information:** [http://www.sgu.se/om-sgu/verksamhet/kartlaggning/geofysik\\_att\\_se\\_ner\\_i\\_berget/flyggeofysisk-matning/](http://www.sgu.se/om-sgu/verksamhet/kartlaggning/geofysik_att_se_ner_i_berget/flyggeofysisk-matning/)

## Underhåll

Databasen uppdateras årligen med ny information.

## Datakvalitet

Mätvärdena i en mätpunkt representerar medelvärdet 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 gjorts på data och redovisas som ett kvalitetsvärde (QUALITY) från 1 och uppåt, där 1 är lägsta kvalitet. Kvalitetsbedömningen utgår huvudsakligen från vilket mätsystem som använts. Generellt sett har modernare mätningar högre kvalitet än äldre.

## Symbolisering

### Grupplager: Aero SPK flygområde

Lagerstruktur	Kopplas till	Kommentar
flightyear	aero_flightarea	

## Innehåll och struktur

Filnamn: YYYY\_XXXX\_\*.xyz (punkter) exempelvis "1976\_FQAA\_10132.xyz"

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Kommentar
E_SWR99TM	Östlig koordinat i SWEREF99TM	
N_SWR99TM	Nordlig koordinat i SWEREF99TM	
K	Kaliumhalt i %	
U	Uranhalt i ppm (eU)	
Th	Toriumhalt i ppm (eTh)	
LINE_NR	Mätlinjenummer	
GRND_CLEAR	Höjd över marken (m)	* - om ej registrerat
ALT_NOM	Nominell höjd över marken (m)	
GPS_ALT	Höjd över geoiden (m)	* - om ej registrerat
FLIGHT_ID	ID för mätningen	Används för spårning av data
FLIGHTYEAR	Mätår	
QUALITY	Kvalitetsbedömning	

Värdeföråd QUALITY:

QUALITY	Kvalitet
1	Lägsta kvalitet
2	
..	
n	Högsta kvalitet

## Ingående tabeller

### *Gammastrålning, flygområden*

Geofysiska flygmätningar, gammastrålning (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	Datotyp, typ av mätmetod	
posmethod	Positionsmetod	
altmetod	Höjdmättningsmetod	
azimuth	Flygriktning	
linespace	Linjeseperation 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	

### *Gammastrålning, mätdata*

Geofysiska flygmätningar, gammastrålning (detaljerad), mätdata

Tabellnamn: aero\_datapoint

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Kommentar
datapoint_id	Unikt id för tabell	Saknas i xyz-filen
flightarea_id	Id för flightarea - flightyear, flight_id och file_nr kombinerade	Saknas i xyz-filen
file_nr		Saknas i xyz-filen
datapoint_nr		Saknas i xyz-filen
e_swr99tm	Östlig koordinat i SWEREF99TM	
n_swr99tm	Nordlig koordinat i SWEREF99TM	
k	Kaliumhalt i %	
u	Uranhalt i ppm (eU)	
th	Toriumhalt i ppm (eTh)	
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	
flightyear	Mätår	
quality	Kvalitetsbedömning	
alt_method	Höjdmättningsmetod	Finns i xyz-filens header, ALTMETOD
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
geom	Geometri	Saknas i xyz-filen