

Produkt: Geofysiska flygmätningar, elektromagnetiska fält, TEM, resistivitet

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

Helikopterburna transient elektromagnetiska (TEM)-mätningar har utförts på uppdrag av SGU inom flera områden i Sverige för att kartlägga markens förmåga att leda ström. Företrädesvis förekommer data inom områden med sedimentär berggrund men också i områden med syfte att kartlägga jordarter (tex kvicklera).

Helikopterburen TEM är en elektromagnetisk metod där en kraftig ström skickas ut i en spole som hänger under helikoptern varvid strömmar i marken induceras. Genom modellberäkning, inversion, fås resistivitetsfördelningen från markytan ner till ett visst undersökningsdjup.

Beroende på geologiska förutsättningar kan undersökningsdjupet i olika punkter variera mycket. Det maximala undersökningsdjupet är i allmänhet cirka 200 meters men kan vara upp till 250 meter.

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	
Format	OGC GeoPackage
URL	https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-em-tem-resistivitet/geofysik-flyg-em-tem-resistivitet.zip
Direktåtkomst OGC API - Features	
Format	GeoJSON
URL	https://api.sgu.se/oppnadata/geofysik-flyg-em-tem-resistivitet/ogc/features/v1
Bulknedladdning mätdata per flygområde	
URL	https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-em-tem-resistivitet/XXXXX.zip
URL exempel	https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-flyg-em-tem-resistivitet/HBCA_Gotland_A1_2.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
geofysisk-flyg-em-tem-resistivitet-beskrivning.pdf	Pdf	Denna fil. Kort beskrivning av datafilernas struktur och attribut.
geofysik_flyg_em_tem_resistivitet.gpkg	GeoPackage	Flygområden. Innehåller länkar till XYZ-filer med mätdata.
geofysik_flyg_em_tem_resistivitet.lyrx	Arc Gis Pro layer definition file	Symbolisering för Arc Gis pro
geofysik_flyg_em_tem_resistivitet.qlr	QGIS Layer definition file	Symbolisering för QGIS

Tillkomsthistorik

Insamling av data har gjorts av företaget SkyTEM Aps på uppdrag av SGU. Databasen innehåller data insamlad mellan 2013 och 2019. Mätningarna är i allmänhet gjorda längs parallella flyglinjer med cirka 200 meters avstånd. Riktningen för flyglinjerna varierar inom olika områden. SGU har utfört databearbetning och inversion av rådata för att ta fram resistivitetsdata. Resistivitetsdata förekommer med cirka 30 till 40 meters punktavstånd längs med flyglinjerna.

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

Underhåll

Informationen uppdateras inte utan är att betrakta som klar utan fortsatt uppdatering. Om nya mätningar eller nya inversioner på befintliga data kommer att utföras så kommer databasen att uppdateras med dessa.

Datakvalitet

Datakvaliteten är mycket beroende på de geologiska förutsättningarna i olika områden. Förutsättningarna kan skilja sig mycket också inom ett och samma mätområde. Inversionsmetodiken har också sina antagande och generaliseringar varvid data alltid ska betraktas både med kunskap om geologi, mätmetoden, inversion och genom beaktande av olika kvalitetsparametrar. Goda geometriska återgivelse fås vid plan, homogen och horisontell geologi. Snabba vertikala skiftningar återges inte geometriskt korrekt.

Symbolisering

Grupplager: Aero TEM flygområden

Lagerstruktur	Kopplas till	Kommentar
AR	aero_tem_flygomrade	

Ingående tabeller

Elektromagnetiska fält, TEM, flygområden

Elektromagnetiska fält, TEM, flygområden

Tabellnamn: aero_tem_flygomrade

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Kommentar
flygid_omr	unik identifierare, flygid och omr kombinerad	
flygid	ID framtagen för metaflyg	
posmetod	positionsmetdod	
ar	mätår	
hojdmetod	höjdmättningsmetod	
flygriktn	flygriktning (0 = N-S riktning 90= Ö-V riktning)	
linjesep	linjeseparation mellan flyglinjer	
medelhojd	medelhöjd för instrumentet (som hänger 20 m under helikoptern)	
datatyp	typ av mätmetod	
instrument	typ av instrument	
producent	vem som utfört mätningen	
dnr	diariennr till datarapport levererad av SkyTEM Aps	
rapport_sektion	länk till rapport "resistivitssektioner"	

rapport_data	länk till rapport datarapport (av SGU framtagen)
rapport_3d	länk till 3D-modellsrapport
rapport_tolkning	länk till tolkningsrapport
symbol	
asset	länk till datafil (xyz-format)
geom_area	Geometrins area i kvadratmeter
geom_length	Geometrins längd i meter
geom	Geometri

Elektromagnetiska fält, TEM, resistivitet

Elektromagnetiska fält, TEM, resistivitet

Tabellnamn: aero_tem_resistivitet

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Kommentar
id	Unikt id för tabell	Saknas i xyz-filen
flygid_omr	Flygid och omr kombinerad	Saknas i xyz-filen
line	Flyglinje ID	L0:0 är alla mätningar som inte tillhör någon Flyglinje ID.
utm_x	Östlig koordinat i SWEREF99TM	
utm_y	Nordlig koordinat i SWEREF99TM	
alt	Uppmätt flyghöjd (moh)	
invalt	Beräknad flyghöjd (moh)	
deltaalt	Skillnaden mellan uppmätt och beräknad altitud (m)	
numdata	Antal ingående datapunkter i modellenpassningen	
resdata	Residual	
segments	Information om vilka kanaler som är inkluderade	
doi_conservative	Djupkänning (Depth of Investigation) i m under markytan, konservativt beräknad.	
doi_standard	Djupkänning (Depth of Investigation) i m under markytan, standardberäkning	
rho_i_0	Resistiviteten för lager 1	
rho_i_1	Resistiviteten för lager 2	
rho_i_2	Resistiviteten för lager 3	
rho_i_3	Resistiviteten för lager 4	
rho_i_4	Resistiviteten för lager 5	
rho_i_5	Resistiviteten för lager 6	
rho_i_6	Resistiviteten för lager 7	
rho_i_7	Resistiviteten för lager 8	
rho_i_8	Resistiviteten för lager 9	
rho_i_9	Resistiviteten för lager 10	

rho_i_10	Resistiviteten för lager 11
rho_i_11	Resistiviteten för lager 12
rho_i_12	Resistiviteten för lager 13
rho_i_13	Resistiviteten för lager 14
rho_i_14	Resistiviteten för lager 15
rho_i_15	Resistiviteten för lager 16
rho_i_16	Resistiviteten för lager 17
rho_i_17	Resistiviteten för lager 18
rho_i_18	Resistiviteten för lager 19
rho_i_19	Resistiviteten för lager 20
rho_i_20	Resistiviteten för lager 21
rho_i_21	Resistiviteten för lager 22
rho_i_22	Resistiviteten för lager 23
rho_i_23	Resistiviteten för lager 24
rho_i_24	Resistiviteten för lager 25
rho_i_25	Resistiviteten för lager 26
rho_i_26	Resistiviteten för lager 27
rho_i_27	Resistiviteten för lager 28
rho_i_28	Resistiviteten för lager 29
rho_i_29	Resistiviteten för lager 30
dep_top_0	Djup till överytan för lager 1 (m)
dep_top_1	Djup till överytan för lager 2 (m)
dep_top_2	Djup till överytan för lager 3 (m)
dep_top_3	Djup till överytan för lager 4 (m)
dep_top_4	Djup till överytan för lager 5 (m)
dep_top_5	Djup till överytan för lager 6 (m)
dep_top_6	Djup till överytan för lager 7 (m)
dep_top_7	Djup till överytan för lager 8 (m)
dep_top_8	Djup till överytan för lager 9 (m)
dep_top_9	Djup till överytan för lager 10 (m)
dep_top_10	Djup till överytan för lager 11 (m)
dep_top_11	Djup till överytan för lager 12 (m)
dep_top_12	Djup till överytan för lager 13 (m)
dep_top_13	Djup till överytan för lager 14 (m)
dep_top_14	Djup till överytan för lager 15 (m)
dep_top_15	Djup till överytan för lager 16 (m)
dep_top_16	Djup till överytan för lager 17 (m)
dep_top_17	Djup till överytan för lager 18 (m)
dep_top_18	Djup till överytan för lager 19 (m)
dep_top_19	Djup till överytan för lager 20 (m)
dep_top_20	Djup till överytan för lager 21 (m)

dep_top_21	Djup till överytan för lager 22 (m)	
dep_top_22	Djup till överytan för lager 23 (m)	
dep_top_23	Djup till överytan för lager 24 (m)	
dep_top_24	Djup till överytan för lager 25 (m)	
dep_top_25	Djup till överytan för lager 26 (m)	
dep_top_26	Djup till överytan för lager 27 (m)	
dep_top_27	Djup till överytan för lager 28 (m)	
dep_top_28	Djup till överytan för lager 29 (m)	
dep_top_29	Djup till överytan för lager 30 (m)	
dep_bot_0	Djup till underytan för lager 1 (m)	
dep_bot_1	Djup till underytan för lager 2 (m)	
dep_bot_2	Djup till underytan för lager 3 (m)	
dep_bot_3	Djup till underytan för lager 4 (m)	
dep_bot_4	Djup till underytan för lager 5 (m)	
dep_bot_5	Djup till underytan för lager 6 (m)	
dep_bot_6	Djup till underytan för lager 7 (m)	
dep_bot_7	Djup till underytan för lager 8 (m)	
dep_bot_8	Djup till underytan för lager 9 (m)	
dep_bot_9	Djup till underytan för lager 10 (m)	
dep_bot_10	Djup till underytan för lager 11 (m)	
dep_bot_11	Djup till underytan för lager 12 (m)	
dep_bot_12	Djup till underytan för lager 13 (m)	
dep_bot_13	Djup till underytan för lager 14 (m)	
dep_bot_14	Djup till underytan för lager 15 (m)	
dep_bot_15	Djup till underytan för lager 16 (m)	
dep_bot_16	Djup till underytan för lager 17 (m)	
dep_bot_17	Djup till underytan för lager 18 (m)	
dep_bot_18	Djup till underytan för lager 19 (m)	
dep_bot_19	Djup till underytan för lager 20 (m)	
dep_bot_20	Djup till underytan för lager 21 (m)	
dep_bot_21	Djup till underytan för lager 22 (m)	
dep_bot_22	Djup till underytan för lager 23 (m)	
dep_bot_23	Djup till underytan för lager 24 (m)	
dep_bot_24	Djup till underytan för lager 25 (m)	
dep_bot_25	Djup till underytan för lager 26 (m)	
dep_bot_26	Djup till underytan för lager 27 (m)	
dep_bot_27	Djup till underytan för lager 28 (m)	
dep_bot_28	Djup till underytan för lager 29 (m)	
geom	Geometri	Saknas i xyz-filen

Ingående värdeförråd

Värdeförråd: segments

segments, kod	segments, klartext
1	Endast LM kanal
2	Endast HM kanal
12	Både LM och HM kanaler
21	Både LM och HM kanaler (samma text till olika koder?)