

Produkt: Geofysiska markmätningar, tyngdkraft

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		2016-12-13	Ursprunglig version
1.1		2017-12-06	Endast redaktionella ändringar.
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 mätningar av tyngdkraften kan man kartlägga variationer i massfördelningen i jordskorpan. Dessa variationer beror på skillnader i berggrundens sammansättning.

Geofysiska markmätningar, tyngdkraft innehåller punktinformation om tyngdkraftsmätningar över hela Sverige. Från tyngdkraftsmätningarna har Bougueranomalier (mGal) beräknats i referensfältet RG82. Mätpunkttätheten varierar över landet. Mätningarna har utförts av SGU och flera andra organisationer. Mätpunkternas lägen, mätningarnas Bougueranomalier samt mätningarnas noggrannhet redovisas i datamängden.

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

Tillhandahållande

Produkten tillhandahålls dels genom nedladdning av förpacketerade filer (bulknedladdning), dels genom direktåtkomst via standardiserade API-er framtagna av Open Geospatial Consortium (OGC).

Bulknedladdning	
Format	OGC GeoPackage
URL	https://resource.sgu.se/data/oppnadata/geofysik-mark-tyngdkraft/geofysik-mark-tyngdkraft.zip

Direktåtkomst OGC API - Features

Format	GeoJSON
URL	https://api.sgu.se/oppnadata/geofysik-mark-tyngdkraft/ogc/features/v1

Leveransens innehåll

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

Filer som medföljer leveransen

Filnamn	Format	Innehåll
geofysik_mark_tyngdkraft.gpkg	OGC GeoPackage	tyngdkraftsmätningar (punkter)
geofysik_mark_tyngdkraft.lyrx	ArcGIS Pro Layer Definition file	Grupplager med symbolisering för användning i ArcGIS Pro
geofysik_mark_tyngdkraft.qlr	QGIS Layer definition file	Grupplager med symbolisering för användning i QGIS
geofysiska-markmatningar-tyngdkraft-beskrivning.pdf	PDF	Produktbeskrivning

Tillkomsthistorik

SGU påbörjade systematiska tyngdkraftsmätningar i slutet av 1950-talet i samband med järnmalmsinventeringen i Norrbottens län. De nationella regionala mätningarna initierades i mitten av 1960-talet, främst som stöd för SGU:s berggrundskartläggning. Idag genomförs tyngdkraftsmätningar i huvudsak där det bedrivs eller kommer att bedrivas berggrundskartläggning. Det förekommer också mätningar för att lokalisera områden med stora jorddjup och potentiella grundvattenmagasin.

Mer information: Det finns mer att läsa om SGUs tyngdkraftsmätningar på <https://www.sgu.se/om-sgu/verksamhet/kartlaggning/geofysik-att-se-ner-i-berget/tyngdkraft/>

Underhåll

Informationen underhålls på årsbasis. Det är framför allt resultat från nya markmätningar som tillförs. Viss uppdatering av befintlig information sker också, äldre punkter som varit föremål för ommätning och som visat stor diskrepans jämfört med de nya mätningarna tas bort.

Datakvalitet

Kvaliteten för de enskilda mätpunkterna varierar mycket eftersom SGU har bedrivit tyngdkraftsmätningar sedan 1950-talet och mätinstrumenten med tiden har förbättrats. I takt med att instrumentutvecklingen har gått framåt så har det också blivit möjligt att bestämma både tyngdkraften och positionen mer noggrant.

I leveransfilen finns flera kolumner med attribut som indikerar kvaliteten på tyngdkraftsmätningarna och positionsbestämningarna. Det finns också attribut som beskriver om mätningarna blivit utförda på marken, till sjöss, från luften eller på sjö-/havsisar.

Symbolisering

Grupplager: Geofysiska markmätningar, tyngdkraft

Lagerstruktur	Kopplas till	Kommentar
Tyngdkraftsmätningar	tyngdkraftsmätningar	

Ingående tabeller

Tyngdkraftsmätningar

Bougueranomali (mGal) beräknade från tyngdkraftsmätningar med metadata i kolumnformat (punkter).

Tabellnamn: tyngdkraftsmätningar

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Kommentar	Värdeförråd
e_sweref	Ostlig koordinat (SWEREF99TM)		
n_sweref	Nordlig koordinat (SWEREF99TM)		
a_bouguer	Bougueranomali i mGal	Referensfält RG82	
project	Projektkod	Normalt har varje mätområde en specifik fyra tecken lång kod.	
id	Punktnummer	Normalt anges mätpunkten med ett fyrsiffrigt nummer.	
elevation	Höjd över havet	Höjdsystem RH2000. Höjd bestämd med GPS/GNSS är t.o.m. 2017 korrigerad med geoiden SWEN08. Fr.o.m. 2018 är höjd bestämd med GNSS korrigerad med geoiden SWEN17.	
e_prec	Noggrannhet för höjdbestämningen		e_prec
g_prec	Noggrannhet för tyngdkraftsmätningen		g_prec
c_prec	Noggrannhet för plankoordinaterna		c_prec
c_terr	Terrängkorrektion i mGal	Korrektionsterm för landytans topografi.	
c_terr_50m	Flaggning om terrängkorrektion har gjorts	50m x 50m DEM	c_terr50m
c_terr_2m	Flaggning om terrängkorrektion har gjorts	2m x 2m DEM	c_terr2m
latdeg	Latitud	WGS84	
londeg	Longitud	WGS84	
myear	Året för mätning		
depth	Vattendjup i meter	Vattendjup för respektive mätpunkt i samband med mätningar över sjöar och hav.	
class_1	Inom eller utanför svensk riksgrens		class_1
class_2	Ägare till informationen		class_2
class_3	Typ av mätning		class_3
geom	Geometri		
objectid	Unik identifierare för geometriobjekt (ej beständigt)	I brist på väldefinierad identifierare i datakällan används ett sekventiellt id som kan förändras vid uppdatering av produkten	

Ingående värdeförråd

Värdeförråd: *e_prec*

e_prec	Noggrannhet	Kommentar
1	0,05 m	Fixpunkt eller avvägning med god kontroll.
2	0,2 m	Höjdpunkt (hp) eller avvägd sjöyta.
3	3 m	Höjdkurva eller sjöyta.
4	0,5 m	
5	0,5 m	
6	0,5 m	
7	3 m	
8	3 m	Barometer med viss kontroll, 1995-1997.
8	2 m	Barometer med hyfsad kontroll, fr.o.m. 1998.
9	0,2 m	Statisk GPS, tvåfrekvensmottagare (t.o.m. 2008). Statisk GNSS (GPS och GLONASS), tvåfrekvensmottagare (2009-2019). Statisk GNSS (GPS, GLONASS och Galileo), tvåfrekvensmottagare (fr.o.m. 2020). Geoid: SWEN95 (t.o.m 1999). SWEN98 (2000-2009). SWEN08 (2010-2017). SWEN17 (fr.o.m. 2018).
p	0,2 m	Statisk GPS, tvåfrekvensmottagare (t.o.m. 2008).
q	0,5 m	Statisk GPS, tvåfrekvensmottagare (t.o.m. 2008).
r	1,5 m	Statisk GPS, tvåfrekvensmottagare (t.o.m. 2008).
B	1 m	Barometer med bra kontroll, fr.o.m. 1998. Bra väderleksförhållanden avseende lufttrycksförändringar.
D	1 m	Okorrigerad havsyta.
H	0,1 m	Korrigerad havsyta.
I	0,2 m	2m x 2m DEM från LiDAR data, fr.o.m. 2008.
L	2 m	50m x 50m DEM, Lantmäteriets höjdmodell från 1990-talet.
n	0,1 m	Nätverks-RTK, normalt GNSS (GPS och GLONASS t.o.m. 2019. GPS, GLONASS och Galileo fr.o.m. 2020). Geoid: SWEN98 (2009). SWEN08 (2010-2017). SWEN17 (fr.o.m. 2018).
null	----	Ingen information.

Värdeförråd: *g_prec*

g_prec	Noggrannhet	Kommentar
1	Bättre än 0,04 mGal.	Normal avläsning. Mätning på fast mark, bar eller snötäckt.
2	Bättre än 0,1 mGal.	Störd avläsning p.g.a. blåst, trafik, seismisitet, etc. Mätning på fast mark, bar eller snötäckt.
3	Bättre än 0,1 mGal.	Normal avläsning på is. Gäller mätningar på sjö- eller havsis.

4	Bättre än 0,5 mGal.	Störd avläsning på is, normalt p.g.a. blåst. Gäller mätningar på sjö- eller havsis.
null	-----	Ingen information.

Värdeförråd: c_prec

c_prec	Noggrannhet	Kommentar
0	100 m	Koordinater från karta (1993 och senare) i skala 1:100 000.
1	10 m	Koordinater från karta i skala 1:10 000.
2	20 m	Koordinater från karta i skala 1:20 000.
5	50 m	Koordinater från karta i skala 1:50 000.
7	200 m	Koordinater från karta i skala mindre än 1:100 000, dvs exempelvis 1:500 000.
9	100-200 m	Koordinater från karta (före 1993) i skala 1:100 000.
9	70 m	Enkel GPS fr.o.m. 1995 t.o.m. maj 2000.
9	10 m	Enkel GPS fr.o.m. 2000-05-02.
d	1 m	Statisk GPS (t.o.m 2008). Statisk GNSS (GPS och GLONASS 2009-2019). Statisk GNSS (GPS, GLONASS och Galileo fr.o.m. 2020). Orsaken till det förhållandevis stora felet är att positionen för GNSS-antennen avviker från den för gravimetern.
n	1 m	Nätverks-RTK, normalt GNSS (GPS och GLONASS t.o.m. 2019. GPS, GLONASS och Galileo fr.o.m. 2020). Orsaken till det förhållandevis stora felet är att positionen för GNSS-antennen avviker från den för gravimetern.
null	-----	Ingen information.

Värdeförråd:c_terr50m

c_terr50m	Beskrivning av innehåll	Kommentar
Y	Terrängkorrigerad utgående från 50m x 50m DEM.	
N	Ej terrängkorrigerad utgående från 50m x 50m DEM.	

Värdeförråd: c_terr2m

c_terr2m	Beskrivning av innehåll	Kommentar
Y	Terrängkorrigerad utgående från 2m x 2m DEM.	
N	Ej terrängkorrigerad utgående från 2m x 2m DEM.	

Värdeförråd: class_1

class_1	Beskrivning av innehåll	Kommentar
X	Inom svensk riksgrens.	
u	Utanför svensk riksgrens.	Mätpunkter invid riksgränsen, vanligtvis etablerade av SGU eller Lantmäteriet.

Värdeförråd: class_2

class_2	Beskrivning av innehåll	Kommentar
X	Inga restriktioner.	

Värdeförråd: class_3

class_3	Beskrivning av innehåll	Kommentar
X	Vanliga regionala mätningar.	
T	Äldre tätmätningar.	Mätningar som utförts i samband med SGU:s och NSG:s prospekterings-verksamheter, främst på 1970- och 1980-talet.
B	Båtburen gravimetri.	
F	Flygburen gravimetri.	
G	Flygburen gradiometri.	
I	Mätningar på is, både hav och sjö.	