

Produkt: Petrofysik, densitet och magnetiska egenskaper

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

Petrofysik handlar om bergarternas fysikaliska egenskaper. De egenskaper som undersökts är främst bergarternas magnetism, densitet och radiometri. Även bergarters porositet har undersökts men i mycket begränsad omfattning.

Produkten *Petrofysiska data* innehåller data från både laboratorie- och fältmätningar av bergartsprover från hela Sverige. Dessa data grundar sig på direkta mätningar eller provtagningar, genomförda på blottad berggrund, bergprover eller borrhävar.

Petrofysiska data används för att identifiera och klassificera bergarter och är viktiga vid modellering av jordens geologiska struktur i tre dimensioner, utifrån geofysiska mätningar och andra observationer. Exempelvis kan petrofysiska data användas för att bedöma om avvikelser i jordens magnet- eller tyngdkraftfält orsakas av en djupt eller ytligt liggande bergartsförändring. Informationen bidrar även till förståelse av de geologiska processer som en bergart har genomgått.

Klassificering och kartering av bergkroppar görs även för ingenjörsmässiga ändamål och där ligger petrofysiska data till grund för volymberäkningar och bedömning om brytningsmetoder men också för beslut om lämplighet och kvalitet relaterat till infrastruktur.

Licens	CCO 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/petrofysik-densitet-magnetiska-egenskaper/petrofysik-densitet-magnetiska-egenskaper.zip

Direktåtkomst OGC API - Features	
Format	GeoJSON
URL	https://api.sgu.se/oppnadata/petrofysik-densitet-magnetiska-egenskaper/ogc/features/v1

Leveransens innehåll

Filer som medföljer leveransen

Filnamn	Filformat	Innehåll
petrofysik_densitet_magnetiska_egenskaper.gpkg	OGC GeoPackage	Geopackagedatabas
petrofysik_densitet_magnetiska_egenskaper.lyrx	ArcGIS Pro Layer Definition file	Grupplager med symbolisering för användning i ArcGIS Pro
petrofysik_densitet_magnetiska_egenskaper.qlr	QGIS Layer definition file	Grupplager med symbolisering för användning i QGIS
petrofysik-densitet-magnetiska-egenskaper.pdf	PDF	Produktbeskrivning

Tillkomsthistorik.

SGU har systematiskt undersökt bergarters petrofysiska egenskaper sedan 1960-talet med mätningar av magnetiska egenskaper och densitet. Även radiometriska egenskaper, samt i vissa fall porositet, har mätts eller beräknats.

Underhåll

Informationen utökas årligen med data från mätningar på berghäll och på bergartsprov. Det material som samlats in som bergartsprover har mätts i laboratoriet och dessa prover finns lagrade i SGU:s samlingar vilket gör framtida observation och mätningar möjliga.

Datakvalitet

Datakvaliteten och mätnoggrannheten har förbättrats med tiden tack vare att instrumenteringen i laboratoriet har uppgraderats vid några tillfällen. Det är inte fullständigt dokumenterat när sådana förbättringar har skett men i den mån det är känt så finns notering vid beskrivning av respektive metod.

En precisionsvåg används för att bestämma vikt och volym av ett bergartsprov (Arkimedes princip) för att sedan beräkna dess **densitet** (ρ). För vikter upp till 600 gram har vågen en noggrannhet av 0,01 gram, däröver är noggrannheten 0,1 gram. Standardavvikelsen för densitetsmätningarna är $\pm 2,5 \text{ kg/m}^3$ vilket för de flesta kristallina bergartsprover motsvarar $\sim 0,1 \%$.

En bergarts **magnetiska susceptibilitet** (χ) är ett mått på hur en bergart blir magnetiserad under närvaro av ett yttre magnetfält (inducerad magnetisering), medan provets magnetisering i frånvaro av yttre magnetfält kallas 'remanent magnetisering'. Variationen i magnetisk susceptibilitet är oftast kopplad till innehållet av ferrimagnetiska (till exempel magnetit) och ferromagnetiska (till exempel järn) mineral. Negativ magnetisk susceptibilitet kan förekomma hos bergarter som till största delen består av diamagnetiska mineral såsom exempelvis kvarts eller kalcit.

Vid fältarbete mäts den magnetiska susceptibiliteten med en handhållen susceptimeter som har en känslighet om $1 \mu\text{SI}$ enheter och ett mätintervall från 0–999 mSI. Den samlar 90% av mät-signalen från de översta 20 mm av bergvolymen, sett i relation till den yta var den placeras för mätningens genomförande.

Känsligheten vid mätning i laboratoriet tillåter att ett prov av standardstorlek kan ha värden mellan 10 och 3 000 000 μSI . Instrumenteringen har en brusnivå på $10 \mu\text{SI}$ och standardavvikelsen för ett stenprov med svag magnetisering (susceptibilitet $< 1000 \mu\text{SI}$) och standardstorlek ($\sim 200 \text{ cm}^3$) är $\pm 20 \mu\text{SI}$. För ett prov med starkare- och anisotrop (riktningsberoende) magnetisering, kan standardavvikelsen överstiga $\pm 10 \%$. Även geometri hos provet har stor betydelse för standardavvikelse vid mätning. Vid en uppdatering av mjukvaran (2013) blev precisionen i mätresultat bättre, vilket är till fördel i moderna tolkningsmetoder.

Den **naturliga remanenta magnetiseringen (NRM)** är ett provs magnetism i frånvaro av ett yttre magnetfält. Kännedom om den magnetiska remanensen kan användas vid tolkning av en bergartskroppas läge och förflyttning under den geologiska historien, och för att korrekt kunna tolka eller modellera magnetfältsdata i fråga om geologiska kroppars utbredning och geometri, trots närvaro av remanent magnetisering. Utrustningen för att mäta remanent magnetisering har en brusnivå som ligger på 10 mA/m . Mätningens standardavvikelse är $\pm 2 \%$ för ett normalt prov, men för prov med stark magnetisering har standardavvikelse på mer än 10% observerats. Provets geometri har även stor betydelse för mätresultatet. Den remanenta magnetiseringens riktning anges med en precision av $\pm 2 \%$.

Q-värdet (Koenigsbergers kvot) är förhållandet mellan remanent- och inducerad magnetisering ($Q = \text{NRM}/(\chi H)$ där H är det geomagnetiska fältet). Ett Q-värde större än 1 kan tolkas som att den remanenta delen av magnetisering dominerar. Vid tolkning av magnetfältsdata över bergarter indikerar Q-värdet huruvida särskild uppmärksamhet borde ägnas till den remanenta magnetiseringens riktning. Q-värdet tappar tillförlitlighet när den magnetiska susceptibiliteten understiger ca 3 gånger det nuvarande instrumentets brusnivå.

Porositet representerar förhållandet mellan hålighet och total volym hos ett bergmaterial och tjänar som ett mått för de tomrum som faktiskt finns. Porositet är resultatet av olika geologiska, fysikaliska och kemiska processer vid till exempel sedimentation eller tektoniska skeenden. Denna parameter kan variera stort och kan ha stor betydelse vid till exempel tolkning av geofysiska data och vid bedömning av ett bergmaterials lämplighet vid byggnation.

Provpunkternas **geografiska läge** har fram till 1994 bestämts med hjälp av befintligt kartmaterial, vilket gör det svårt att bedöma en generell noggrannhet. Dessa fel bedöms i normalfallet inte överstiga 100 m. Däremot bedöms det, för de äldsta proverna, kunna förekomma fel på upp till 1000 m där positionsbestämning gjorts i svår terräng och utifrån dåtidens kartor. Satellitbaserade positioneringssystem som GPS (Global Positioning System) var i drift redan under 1990-talet och när den militära stör-signalen upphörde kunde noggrannhet i position generellt sägas vara bättre än ungefär 10 meter.

Symbolisering

Grupplager: Petrofysik, densitet och magnetiska egenskaper

Lagerstruktur	Kopplas till	Ritordning
Densitet och magnetiska egenskaper		1
	Magnetisk susceptibilitet, hållmätning	magnetisk_susceptibilitet_hall 1.1
	Densitet och magnetiska egenskaper, prover	densitet_magnetiska_egenskaper_prover 1.2

Ingående tabeller

Densitet och magnetiska egenskaper, prover

Densitet och magnetiska egenskaper, prover

Tabellnamn: densitet_magnetiska_egenskaper_prover

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Värdeförråd
sample	ID-nummer på prov som finns i SGU:s arkiv. De tre bokstäverna anger karterande geolog, de två första siffrorna avser årtalet för provtagning, de fyra efterföljande är en löpande nummerserie. Den sista bokstaven anger ordningen vid flera prov från samma lokal, där A är första prov, och B, C osv. finns i underordnad mängd.	
sekv	Löpnummer vid flera mätningar av samma prov.	
obs_idnr	Fältobservationens identitet	
ordn	Beskriver förekomst i fallande ordning av respektive bergart på hällen. Ordning 1 är den dominerande bergarten. Ordning 2, 3 osv. finns i underordnad mängd.	
bergart_txt	Bergartens namn.	Bergart
till_bergart_txt	Beskriver bergartsvariation	Bergart
d	Provets densitet (kg/m3)	

k	Magnetisk susceptibilitet mätt på prov i lab. Anger ett materials magnetisering i närvaro av ett magnetfält. Enhetslös parameter som ges i SI-enhet $\times 10^{-6}$ (μSI).
j	Provets Naturliga Remanenta Magnetisering (NRM) ges i 10 ⁻³ A/m (mA/m)
do	Strykningen av NRM som mätts på orienterade prover i fast klyft. Mäts medurs i grader där 0 är magnetiskt norr
io	Stupningen av NRM som mätts på orienterade prover i fast klyft. Mäts från 0 (horisontellt) till 90 (vertikalt) grader
q	Koenigsbergers kvot (Q), eller Q-värdet, är det enhetslösa förhållandet mellan remanent och inducerad magnetism
porositet	Bergartens porositet (%), beräknas i procent av total volym
kommentar	Kommentar om provet eller mätningen
e	Ostlig koordinat (SWEREF99TM)
n	Nordlig koordinat (SWEREF99TM)
objectid	Unik identifierare för geometriobjekt (ej beständigt)
geom	Geometri

Magnetisk susceptibilitet, hållmätning

Magnetisk susceptibilitet, hållmätning

Tabellnamn: magnetisk_susceptibilitet_hall

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll	Värdeföråd
obs_idnr	Fältobservationens identitet	
objekt_txt	Beskrivning lokaltyp	Objekt
ordn	Beskriver förekomst i fallande ordning av respektive bergart på hällen. Ordning 1 är den dominerande bergarten. Ordning 2, 3 osv. finns i underordnad mängd.	
bergart_txt	Bergartens namn	Bergart
till_bergart_txt	Beskriver bergartsvariation	Bergart
seqnr	Löpnummer vid flera mätningar av samma bergart vid samma observation	
susceptibilitet	Magnetisk susceptibilitet mätt på håll. Anger ett materials magnetisering i närvaro av ett magnetfält. Enhetslös parameter som ges i SI-enhet (SI).	
susc_instr	Susceptimeterns unika ID	
e	Ostlig koordinat (SWEREF99TM)	

n	Nordlig koordinat (SWEREF99TM)
objectid	Unik identifierare för geometriobjekt (ej beständigt)
geom	Geometri

Ingående Värdeförråd

Värdeförråd: Objekt

objekt_txt	objekt
Anrikningsgods	35
Anrikningssand	34
Block	1
Blockstenstäkt i drift	26
Blockstenstäkt, nedlagd	27
Borrning	12
Borrning, brunn-	15
Borrning, kax-	14
Borrning, kärn-	13
Borrning, petroleumprospektering	17
Borrning, petroleumprospektering, torrt, nedlagt	18
Brunn, grävd	21
Dolin, slukhål	22
Exkursionslokal	31
Flathäll	32
Geologisk nyckellokal	30
Grotta	23
Gruva, nedlagd	2
Gruva, producerande	3
Grävning	4
Häll	5
Häll, osäker	7
Hällområde	6
Industrimineral förekomst	19
Industrimineraltäkt i drift	38
Industrimineraltäkt, nedlagd	39
Krossbergstäkt i drift	28
Krossbergstäkt, nedlagd	29
NULL	0
Rödfyr	42
Schakt	41

Skärning	24
Skärning, anlägg.(blottning kan vara tillfällig)	33
Skärpning	8
Slagg	37
Sovringsavfall	36
Sprängd häll	25
Stenbrott, nedlagt	9
Stenbrott, producerande (används ej)	10
Stollgång	40
Tunnel	20
Uppslag	16
Varp	11

Värdeförråd: Bergart

bergart_txt	bergart
*** Null ***	0
Ag	9066
Ag-mineralisering	9401
Albitiserad bergart	8024
Algkalksten	6091
Alkalifältspatgranit	1100
Alkalifältspatryolit	21110
Alkalifältspatsyenit	11220
Alkalifältspattrakyt	21320
Alkalin bergart	11130
Alnöit	1002
Alunskiffer	6059
Alvikit	12330
Amfibolit	2017
Amfibolit	5090
Amfibolit	8052
Amfibolit	8108
Andalusit	9036
Andalusit-kvartsbergart	8025
Andesit	3074
Andesitoid	22100
Anortosit	1039
Anrikningsgods	10002
Anrikningssand	10001
Antofyllit-kvartsbergart	8026

Apatit	9037
Apatitjärnmalm	9304
Aplit	1062
Arenit	6009
Argillit	6031
Argillitiserad bergart	8027
Arkos	6015
Arkosisk arenit	6013
Asbest	9038
Au-(Ag)	9034
Au-As-(Ag)	9035
Au-mineralisering	9402
Baryt	9039
Basalt	3072
Basaltisk andesit	22130
Basaltisk andesit	3073
Basaltisk komatiit	3071
Basaltisk trakyandesit	22140
Basaltoid	23100
Basanit	3097
Basanitisk foidit	24340
Basisk bergart	300
Basmetaller	9001
Beforsit	12320
Benmoreit	22121
Bentonit	9078
Berggrund, ospecificerad	5
Biolitit	6076
Biomikrit	6077
Biosparit	6072
Blastomylonit	8001
Block	6084
Boninit	22200
Breccia	6005
Charnockit	2102
Chert	34
Chert, silex	6052
Co-Cu	9086
Co-Fe-sulfider	9071
Co-mineralisering	9205

Co-Ni-Fe-sulfider	9072
Cordierit-kvartsbergart	8028
Cr-mineralisering	9306
Cu	9002
Cu-Ag	9083
Cu-Fe	9003
Cu-mineralisering	9201
Cu-Pb	9082
Cu-Zn	9060
Cu-Zn(-Pb)	9067
Cu-Zn-Fe	9004
Cu-Zn-Pb-Fe	9005
Dacit	3086
Dacit/ryolit	3084
Dacitoid	21200
Diabas	1027
Diabas, hyperit, basalt	13
Diamiktit	6008
Diatomit (kiselgur)	9040
Diatomit (kiselgur)	9501
Diorit	1033
Dioritisk gnejs	8012
Dioritoid	1030
Dismikrit	6081
Distal turbidit	6039
Dolomit	6047
Dolomitmarmor	7048
Dunit	1007
Dunit/peridotit	1006
Eklogit	5091
Eklogit	8053
Epidotdominerad hydrotermal gång el. seg	8056
Epidotomvandlad bergart	8029
Evaporit	6082
Fe (kvartsbandad järnmalm)	9015
Fe (magnetkis)	9012
Fe (Mn) (skarn)	9016
Fe (P) (apatitjärnmalm)	9017
Fe (skarn)	9014
Fe (svavelkis)	9011

Fe (svavelkis, magnetkis)	9010
Fe-Cu	9084
Fe-Fe(Mn)	9077
Felsisk bergart	5103
Felsisk granulit	8061
Felsisk intrusivbergart	1040
Felsisk metaintrusiv bergart	2041
Felsisk metavulkanit	4077
Felsisk vulkanit	3076
Fe-Mn	9085
Fenit	12350
Fe-oxider	9013
Fe-oxider-(Cu-Fe-sulfider)	9018
Fe-sulfider	9009
Fe-sulfidmineralisering	9204
Fe-Ti	9069
Fe-Ti-(V)-oxider	9019
Fe-Ti-oxidmineralisering	9305
Flinta	8037
Flusspat	9041
Foiddiorit	11620
Foiddioritoid	11600
Foidförande alkalifältspatsyenit	11270
Foidförande alkalifältspattrakyt	21370
Foidförande anortosit	11490
Foidförande diorit	11360
Foidförande gabbro	11480
Foidförande monzodiorit	11350
Foidförande monzogabbro	11470
Foidförande monzonit	11290
Foidförande syenit	11280
Foidgabbro	11720
Foidgabbroid	11700
Foidit	3101
Foiditoid	24300
Foidlatit	3092
Foidmonzodiorit	11610
Foidmonzogabbro	11710
Foidmonzosyenit	11520
Foidolit	11810

Foidolitoid	11800
Foidsyenit	11510
Foidsyenitoid	11500
Foidtrakyt	3091
Fonolit	3093
Fonolitisk basanit	3095
Fonolitisk tefrit	3096
Fonolitoid	22300
Fyllit	7060
Fyllit	8103
Fyllonit	8005
Fältspat	9042
Fältspat-glimmer	9089
Fältspat-kvarts	9088
Fältspat-kvarts-glimmer	9087
Fältspatkvartsit	7014
Fältspatrik metasandsten	7059
Fältspatrik sandsten	6058
Fältspatvacka	6021
Förkastningsbreccia	8002
Gabbro	1022
Gabbro, diorit, amfibolit	18
Gabbroid	1020
Gabbronorit	1025
Glimmer	9043
Glimmerkvartsit	7015
Glimmerrick gnejs	21
Glimmerskiffer	7070
Glimmerskiffer	8105
Gnejs	8011
GNEJS	8101
Gnejs, glimmerfattig	16
Gnejsgranit	2059
Gnejsgranit I	2050
Gnejsgranitoid	2052
Gnejsgranodiorit	2057
Gnejstonalit	2054
Grafit	9044
Grafitisk fyllit	7039
Grafitisk glimmerskiffer	7075

Grafitisk skiffer	7041
Granit	1058
Granit, granodiorit, tonalit	15
Granitisk gnejs	8013
Granitoid	1051
Granitporfyr	1097
Granodiorit	1056
Granodiorit-granit	1057
Granodioritisk gnejs	8014
Granofels	8040
Granofyr	1060
Granulit	8007
Greisen	9080
Grus	6086
Grönskiffer	2019
Grönskiffer	4070
Grönskiffer	5092
Grönskiffer	8106
Grönsten	2018
Grönsten	4069
Grönsten	5093
Grönsten	8107
Harzburgit	1103
Hawaiit	23121
Hornbländit	1013
Hornfels	8018
Hybridbergart	5105
Hydrotermal gång el. segregation	8020
Hydrotermal omvandlingsbergart	8023
Hälleflinta (se även Leptit)	19
Ickemetallisk mineral förekomst	9500
Ijolit	11840
Intermediär bergart	200
Intermediär bergart	5104
Intermediär intrusivbergart	1108
Intermediär metaintrusiv bergart	2104
Intermediär metavulkanit	4092
Intermediär plutonit	40
Intermediär vulkanit	3105
Intermediär vulkanit	41

Intramikrit	6080
Intrasparit	6075
Intrusiv bergart	1000
Intrusiv breccia	1110
Jaspis, jaspilit	6053
Järnoxidmineralisering	9301
Kalcilutit	6071
Kalcirudit	6069
Kalcitmarmor	7046
Kalkarenit	6070
Kalkfyllit	7024
Kalkförande glimmerskiffer	7031
Kalkförande metasedimentär bergart	8038
Kalkförande sandsten	6029
Kalkförande siltsten	6030
Kalkförande skiffer	7030
Kalkmetagråvacka	7025
Kalksilikatbergart	8112
Kalksilikatbergart, skarn	8019
Kalksten	6045
Kalksten-Alunskiffer	9092
Kaolin	9045
Karbonatdominerad hydrot. gång/segr.	8022
Karbonatiserad bergart	8030
Karbonatisk sedimentär bergart	6094
Karbonatit	1101
Karbonatrik bergart	6043
Kataklasit	8003
Kemisk sedimentbergart	6051
Kimberlit	1003
Klastisk sedimentär bergart	6093
Kloritkvartsit	8032
Kloritskiffer	8031
Kol	9054
Kol	9502
Komatiit	3065
Konglomerat	6001
Krinoideekalksten	6089
Kristallin berggrund, normal	10
Kristallin berggrund, sämre kvalitet	20

Krommineralisering (oxider)	9057
K-trakybasalt	23122
Kvarts	9046
Kvartsalkalifältspatsyenit	11210
Kvarts-alkalifältspattrakyt	21310
Kvartsanortosit	1107
Kvartsarenit	6011
Kvartsbandad järnmalm	9303
Kvartsdiorit	1038
Kvartsdominerad hydrot. gång/segr.	8021
Kvarts-fsp ytbergart	8017
Kvarts-fältspat-euxenit	9091
Kvarts-fältspatsskiffer/gnejs	8009
Kvartsgabbro	1106
Kvarts-glimmer	9090
Kvartsit	7012
Kvartsit	8111
Kvartsitkonglomerat	6002
Kvartslatit	3090
Kvartsläkt förkastningsbreccia	8055
Kvartsmonzodiorit	1037
Kvartsmonzogabbro	11410
Kvartsmonzonit	1046
Kvartsolit, kvartssten	1109
Kvartsrik granitoid	11120
Kvartssand	9079
Kvartssyenit	1049
Kvartsvacka	6020
Kyanit	9047
Kärvschiffer	7027
Lamprofyr	1001
Lamprofyrisk bergart	12200
Lamproit	12230
Latit	3080
Leptit (se även Hälleflinta)	14
Lera	6064
Lerschiffer	6035
Lersten	6063
Leukodiabas	1029
Leukogabbro	1023

Leukogranit	1059
Lherzolit	1102
Litisk arenit	6017
Litisk vacka	6022
Litiummineral	9048
Mafisk bergart	5102
Mafisk granulit	8060
Mafit	1015
Mafit	3066
Magmatisk bergart, ospecificerad	5000
Magnesit	6049
Magnesit	9049
Magnesitmarmor	7050
Malm	45
Marmor	7044
Marmor, dolomit (urkalksten)	25
Meimechit	24420
Melanefelinit	24250
Melilitisk bergart	24500
Melilitit	24510
Melteigit	11830
Metaandesit/-dacit	4094
Metaanortosit	2025
Metaarenit	7010
Metaargillit	7032
Metaarkos	7016
Metabasalt	4073
Metabasalt/-andesit	4093
Metabasit	5094
Metadacit	4087
Metadacit/-ryolit	4085
Metadiabas	2028
Metadiorit	2034
Metadioritoid	2031
Metagabbro	2023
Metagabbroid	2021
Metagråvacka	7019
Metaintrusiv bergart	2000
Metakonglomerat	7001
Metakvartsdiorit	2101

Metakvartsgabbro	2103
Metakvartslatit	4091
Metalatit	4081
Metalatit/-trakyt	4079
Metallisk mineralförekomst	9100
Metamafit	2016
Metamafit	4067
Metamonzonit	2107
Metamorf bergart, ospecificerad	8000
Metapegmatit	2061
Metaryolit	4089
Metasandsten	7008
Metasyenit	2106
Metasyenitoid	2105
Metatrakyt	4083
Metaultramafit	2005
Metaultramafit	4064
Metavulkanisk bergart	4000
Mg-mineral (silikater)	9058
Migmatit	8114
Mineralförekomst	9000
Mn-mineralisering	9020
Mn-mineralisering	9307
Mo	9073
Mo-(Fe)	9022
Mo-Cu-Fe	9023
Mo-mineralisering	9206
Monomikt konglomerat	6057
Monzodiorit	1036
Monzodiorit/kvartsmonzodiorit	1035
Monzogabbro	1105
Monzogranit	11146
Monzogranit	1121
Monzonit	1045
Monzonit/kvartsmonzonit	1044
Monzonorit	1034
Mound-kalksten	6068
Mo-W-Fe-(Cu, F)	9024
Mo-W-Sn-mineralisering	9021
Mugearit	22141

Mylonit	8004
Märgel	6065
Märgelsten	6060
Nb-mineralisering	9308
Nb-REE-(P, Fe, U)	9027
Nb-U-Ta-oxider	9093
Nefelindiorit	1080
Nefelinsyenit	1050
Ni-Cu	9029
Ni-Cu(-Co)	9061
Ni-Cu(-Co), Cr	9062
Ni-Cu-PGE	9030
Ni-Cu-Zn-Fe-mineralisering	9028
Ni-Cu-Zn-Fe-mineralisering	9031
Ni-Fe-sulfider	9070
Ni-mineralisering	9207
Ni-sulfider	9075
Norit	1024
ofibolit	4068
Ofikalcit	7052
Olivin	9050
Olivinmelilit	24520
onilFELS	8102
onilsdeekarenit	6088
onilsidmineraling	9300
onilsisk foidit	3099
onilsk met	4075
onilsrakyat	3106
onilsri	6078
onilstolit	11940
Oosparit	6073
Orsten	6066
Ortognejs	5078
osisk vulkanit	3120
Oxiderad bergart (rödfärgad)	8054
Paragnejs	7056
Pb-(Zn)	9008
Pb-mineralisering	9203
Pb-Zn	9068
Pegmatit	1061

Pegmatitgranit	1098
Pelitisk fyllit	7038
Pelitisk glimmerskiffer	7045
Pelitisk paragnejs	7042
Pelitisk skiffer	7040
Pelmikrit	6079
Pelsparit	6074
Peridotit	1008
Pikrit	1014
Pikrit	24430
Pikrobasalt	24100
Pisolit	6092
Platinagruppermetallmineralisering	9101
Polymikt konglomerat	6003
Porfyr	1042
Porfyr	5095
Porfyr, porfyrit	11
Porfyrit	1032
Porfyrit	5096
Propylitiserad bergart	8033
Proximal turbidit	6037
Psammitisk fyllit	7023
Psammitisk glimmerskiffer	7029
Psammitisk paragnejs	7028
Psammitisk skiffer	7026
Pseudotachylit	8006
Pyroxenit	1012
Pyroxenit/hornbländit	1011
Pyroxenperidotit	11920
Revkalksten	6067
Ryolit	3088
Ryolitoid	21100
Rödfyr	10005
Salt	9055
Salt	9503
Sand	6061
Sandsten	6007
Sb	9076
Sediment	6083
Sedimentär bergart	6000

Sedimentär bergart	7000
Sericitkvartsit	8035
Sericitskiffer	8034
Serpentinit	2009
Serpentinit	8109
Serpentinitkonglomerat	6004
Shoshonit	22142
Silicifierad bergart	8036
Sillimanit	9051
Silt	6062
Siltrik kalksten	6046
Siltsten	6033
Skarn	8113
Skarnjärnmalm	9302
Skiffer	8010
Skiffer (schist)	7035
SKIFFER (schist)	8100
Skiffer (slate)	7036
Skiffer (slate)	8104
Skiffer/gnejs	8008
Skiffrig siltsten	6040
Slagg	10004
Slamsten	6034
Sn-mineralisering	9309
Sn-W-(F)	9025
Sovringsavfall	10003
Sten	6085
Stromatoporoidkalksten	6090
Subarkos	6087
Sulfidmineralisering	9200
Sur bergart	100
Sur vulkanit	3110
Svart skiffer	7037
Syenit	1048
Syenit/kvartssyenit	1047
Syenitoid	1043
Syenogranit	11145
Syenogranit	1120
Sövit	12310
Talk	9052

Tefrit	3098
Tefritisk foidit	3100
Tefritisk fonolit	3094
Tefritoid	23200
Tillit	6006
Ti-mineralisering	9310
Tonalit	1053
Tonalit-granodiorit	1054
Tonalitisk gnejs	8015
Trakyandesit	3103
Trakybasalt	3102
Trakydacit	3104
Trakyt	3082
Trakytoid	21300
Troctolit	1026
Trondhemit	1055
Turbidit normalbankad	6038
Turmalinit	8064
Täljsten	2010
Täljsten	8051
Täljsten	8110
Ultrabasisk bergart	400
Ultramafisk bergart	500
Ultramafisk tefritoid	24200
Ultramafit	1004
Ultramafit	3063
U-mineralisering	9311
Uncompahgrit	12360
U-oxider	9032
Urtit	11850
W	9026
Vacka, gråvacka	6018
Wehrlit	1104
W-mineralisering	9312
W-Mo	9074
Wollastonit	9053
Vulkanisk bergart	3000
Yngre sedimentära bergarter	30
Ytbergart	8016
Zn	9063

Zn-Cu	9081
Zn-Fe	9007
Zn-mineralisering	9202
Zn-Pb	9064
Zn-Pb(-Ag)	9065
Zn-Pb-Fe	9006
Ädelmetaller	9033
Ädelmetallmineralisering	9400
Ädelsten	9056
Ädelsten	9504
Övrigt	27
