

Fastställd	Version
2023-04-28	2.1

Produkt: Sur sulfatjord

Kort information om produkten

Datamängden ”Sur sulfatjord” visar var det kan finnas sura sulfatjordar längs Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens kust. I SGU-rapporten 2019:13 beskrivs jordarna mer utförligt, samt hur de undersöks och klassificerat (Becher m.fl. 2019). Datamängden kan användas för att identifiera områden där det är:

- viktigt att undvika markanvändning som kan leda till negativ påverkan från sur sulfatjord eller
- lämpligt att vidta åtgärder för att minska miljöbelastning från jordarna

”Sur sulfatjord” består av en yttäckande modellering och insamlade punktoobservationer av sur sulfatjord. Den modellerade kartan visar den predikterade utbredningen av sur sulfatjord. Punktoobservationerna kommer från kartering och provtagning av sur sulfatjord som utförts inom olika projekt på SGU.

Klasserna i den yttäckande modellen är:

- ”Ej sur sulfatjord”
- ”Aktiv sur sulfatjord på potentiell sur sulfatjord”
- ”Potentiell sur sulfatjord”

För varje klass finns dessutom ett separat raster som visar hur säker klassningen är i varje cell (från 0 – 100 procents sannolikhet).

Dataformat: CSV (punktoobservationer), TIFF (raster)

Koordinatsystem: SWEREF99TM (EPSG:3006)

Licens: [CC0 1.0 universell](#)

Produktens innehåll

Filnamn	Format	Innehåll
sur_sulfatjord_provpunkter.csv	Semikolonseparerad text	Punktobservationer från SGU:s dokumentation av sur sulfatjord
sur_sulfatjord_klassificering.tif (inkl .tfw med georeferens och .vat.dbf med attributtabell)	TIFF (8-bit integer)	Sannolik utbredning av sur sulfatjord (yttäckande raster).
sannolikhet_ej_sur_sulfatjord.tif (inkl .tfw med georeferens)	TIFF (8-bit integer)	Sannolikhet för klassen "Ej sur sulfatjord"
sannolikhet_aktiv_pa_potentiell_sur_sulfatjord.tif (inkl .tfw med georeferens)	TIFF (8-bit integer)	Sannolikhet för klassen "Aktiv sur sulfatjord på potentiell sur sulfatjord"
sannolikhet_potentiell_sur_sulfatjord.tif (inkl .tfw med georeferens)	TIFF (8-bit integer)	Sannolikhet för klassen "Potentiell sur sulfatjord"
sur-sulfatjord-oppnadata-beskrivning.pdf	PDF	Denna fil

Tillkomsthistorik

För att få fram sannolikheten för om en sur sulfatjord förekommer i områden där observationer saknas, har en yttäckande modellering gjorts som bygger på sambandet mellan de observationer som finns och geografisk information. Observationerna utgörs av förekomsten av sura sulfatjordar på en specifik plats, och den geografiska informationen av markhöjdsmodell grid 50+ (©Lantmäteriet), Nationella marktäckedata (©Naturvårdsverket), Jordbruksblock (©Jordbruksverket), samt SGUs jordartsinformation, nivå under Högsta kustlinjen, och gammastrålning.

Modelleringsmetoden Random Forest har använts med hjälp av verktyget randomForest i statistikprogrammet R (R Core Team 2014). Random Forest är en klassificeringsalgoritm (Breiman 2001) där sambandet mellan ett stort antal parametrar testas och där sedan de mest sannolika sambanden används för att ta fram en modell. För att erhålla en bedömning av modellernas kvalitet delades punktobservationerna i två delar, där 70 procent användes till träning av modellen (maskininlärning) och 30 procent till validering av modellen.

Modelleringen har endast gjorts för områden som täcks av jordartskartor av skala 1:250 000 eller större, och som täcks av gammastrålningsdata insamlad med flygburen geofysik (SGU, 2016, 2017). Det innebär att vissa områden i Västernorrland har uteslutits eftersom det där saknas jordartskartor av tillräcklig kvalitet. Områden som på jordartkartan klassas som morän eller berg har i slutprodukten uteslutits, då dessas områden inte är relevanta i detta hänseende.

Underhåll

Uppdatering av ”Sur sulfatjord” sker när ny information samlats in, bearbetats, granskats och körts in i modellen. Målsättningen med modellens utbredning är att den i framtiden ska omfatta hela Sveriges landområde under den forna marina gränsen.

Datakvalitet

Kartan är en modell, och i många områden saknas verifierade observationer som visar om sur sulfatjord förekommer eller inte. Även om det enligt kartan inte är sannolikt att sådan jord förekommer i ett visst område betyder det inte att det helt kan uteslutas. Det betyder i stället att det är större sannolikhet att det inte finns sur sulfatjord där än att det finns.

Modellversion 1.0 av datamängden använde en upplösning av 20x20 m, nerskalad från Höjddata grid 2+ (©Lantmäteriet). Nuvarande version har en upplösning av 50x50 m. Anledningen till detta är tvådelad:

1. Kovariaten gammastrålning baseras på SGU:s flygburna geofysik som levereras i en upplösning av 200x200 m; vi bedömer att dess användning till modelleringen bör begränsas till maximalt 50x50 m.
2. När 20 m upplösning appliceras uppstår vissa felaktigheter i modellens prediktering; exempelvis anges ofta botten av raviner systematiskt som potentiell sur sulfatjord. När 50 m celler används så sorteras dessa fel bort, eftersom bredden av ravinernas botten inte avgränsas i denna upplösning. Den samlade bedömningen av förändringen till 50x50 m är att detta generellt ger en mer rättvisande bild över sannolikheten för sur sulfatjords utbredning, utifrån nu tillgänglig in data.

Innehåll och struktur

Provpunkter

Lokaler där klassificering baserad på fältobservationer och laboratorieanalyser gjorts.

CSV-fil: sur_sulfatjord_provpunkter (punkter)

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll
id	Refererar till jordlager i databasen Jordlagerföljder
klass	Klassificering baserad på fältobservationer och labb-mätningar (kod)
klass_text	Klassificering baserad på fältobservationer och labb-mätningar (klartext)
n	Nordkoordinat SWEREF99TM
e	Ostkoordinat SWEREF99TM

Klassificerade ytor

Yttäckande modellering med sannolik utbredning av sur sulfatjord.

Filnamn: sur_sulfatjord_klassificering.tiff (ytor)

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll
value (klass)	Klassificering av sannolik förekomst av sur sulfatjord (kod)
klass_text	Klassificering av sannolik förekomst av sur sulfatjord (klartext)

Värdeförråd Klass:

Value (klass)	klass_text	Kommentar
1	Ej sur sulfatjord	Varken "aktiv sur sulfatjord" eller "potentiell sur sulfatjord" förekommer i markprofilen
2	Aktiv sur sulfatjord på potentiell sur sulfatjord	"aktiv sur sulfatjord" och "potentiell sur sulfatjord" förekommer i markprofilen
3	Potentiell sur sulfatjord	Bara "potentiell sur sulfatjord" förekommer i profilen

Sannolikhetsredovisning

För varje klass finns dessutom ett separat raster som visar hur säker klassningen är i varje punkt (från 0 – 100 procents sannolikhet).

Filnamn: sannolikhet_ej_sur_sulfatjord.tif, sannolikhet_aktiv_pa_potentiell_sur_sulfatjord.tif, sannolikhet_potentiell_sur_sulfatjord.tif (ytor)

Kolumnnamn	Beskrivning av innehåll
value	Redovisning av sannolikhet för den aktuella klassen, värden mellan 0 och 100.

Nedladdning av data

Länk för att ladda ned hela datamängden i en komprimerad zip-fil:

<https://resource.sgu.se/data/oppnadata/jord/sur-sulfatjord/sur-sulfatjord.zip>

Länk till Atom-flöde:

<https://resource.sgu.se/oppnadata/jordarter/sur-sulfatjord-nedladdning.xml>

Referenser

Becher, M., Sohlenius, G., & Öhring, C., 2019: Sur sulfatjord – egenskaper och utbredning. SGU-rapport 2019:13. Sveriges geologiska undersökning. <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1913-rapport.pdf>

Breiman, L., 2001: Random Forests. Machine Learning, 4, 5–32.

R Core Team, 2014: A Language and Environment for Statistical Computing (Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing) (<http://R-project.org>).

Förändringsförteckning

Här listas förändringar i produkten eller produktbeskrivningen.

Ändringsförteckning

Dokumentversion	Fastställt datum	Förändring
1.0	2019-12-16	Ursprunglig version
2.0	2023-04-28	Antal observationspunkter med provtagning har utökats till 2680 platser (tidigare 1135). Modellområde utökat 80 km söderut. Modellens upplösning har ändrats från 20x20 m till 50x50 m. Ytterligare kovariater har använts, ex. nivå under HK.
2.1	2024-06-09	Ny licens: Creative Commons CC0 1.0 universiell