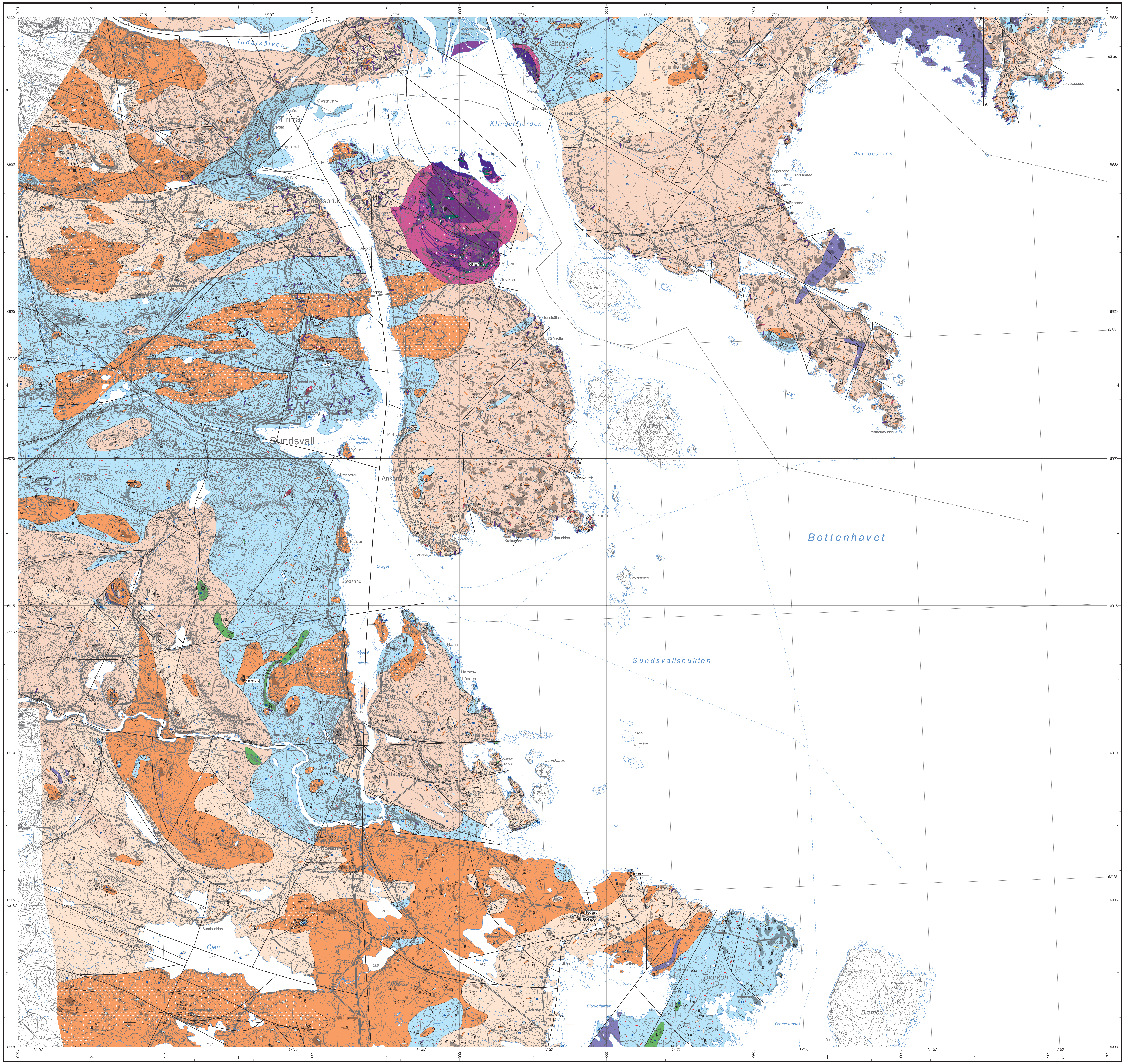
SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING



Observerad häll
Observed outcrop

Skärpning på järnmalm, järnmineralisering
Iron ore prospect or mineralization

Skärpning på sulfidmalm, sulfidmineralisering
Sulphide ore prospect or mineralization

Gruva, nedlagd
Mine, abandoned

Skärpning, mineralisering, grafit
Prospect or mineralization, graphite

Stenbrott, blocksten, nedlagd täkt
Quarry, dimension stone, abandoned

Stenbrott, krossberg, täkt i drift
Quarry, aggregates, in operation

Stenbrott, krossberg, nedlagd täkt
Quarry, aggregates, abandoned

Stenbrott, nedlagt
Quarry, abandoned

Större stenbrott, i drift
Large quarry, in operation

Större stenbrott, nedlagt
Large quarry, abandoned

✱ 1523±6 Provpunkt för radiometrisk åldersbestämning, i miljoner år
Sample site for radiometric age determination, in million years

1,1 0,8 ✱ Mätpunkt för bestämning av radiumindex (rak text) och aktivitetsindex (kursiv text)
Location of radium index (plain text) and activity index (italic text) determination

A B Profil
Cross-section

Litologisk kontakt
Lithological contact

Spröd deformationszon (spricka, förkastning)
Brittle deformation zone (fracture, fault)

Spröd till plastisk skjuvzon, ospecificerad
Brittle to ductile shear zone, unspecified

Spröd till plastisk skjuvzon, sinistral
Brittle to ductile shear zone, sinistral

Primärkontakt, känd stupningsriktning, okänt antal grader
Primary contact, dip direction indicated, dip unknown

45 Lagring, gradtal för stupning
Bedding, dip in degrees

45 Fluidalstruktur; gradtal för stupning, t.v., okänd stupning, mitten, vertikal stupning, t.h.
Flow structure; dip in degrees, left, dip direction and dip unknown, middle, dip vertical, right

45 Foliation; gradtal för stupning, t.v., okänd stupning, mitten, vertikal stupning, t.h.
Foliation; dip in degrees, left, dip direction and dip unknown, middle, dip vertical, right

45 Plastisk skjuvzon; gradtal för stupning, t.v., okänd stupning, mitten, vertikal stupning, t.h.
Ductile shear zone; dip in degrees, left, dip direction and dip unknown, middle, dip vertical, right

45 Plastisk skjuvzon, horisontell rörelsekomponent, gradtal för stupning, vänstervriden (sinistral)
Ductile shear zone, horizontal component of movement, dip in degrees, left-lateral (sinistral)

45 Spröd deformationszon; gradtal för stupning, t.v., vertikal stupning, t.h.
Zone of brittle deformation; dip in degrees, left, dip vertical, right

45 Stänglighet, gradtal för stupning
Lineation, plunge in degrees

45 Veckaxel, gradtal för stupning
Fold axis, plunge in degrees

Hydrotermalt omvandlad, kalifältspatomvandlad
Hydrothermally altered, K-feldspar altered

Ådrad (metatexit)
Metatexitic

Glimmerstrimmighet
Mica schlieren

Inneslutning, diatexitisk migmatit
Fragment, diatexite migmatite

Inneslutning; metagabbro till metadiorit, t.v., metasedimentär bergart, t.h.
Fragment; metagabbro to metadiorite, left, metasedimentary rock, right

Lins eller underordnad förekomst; skarn, t.v., amfibolit, t.h.
Lens or subordinate occurrence; skarn, left, amphibolite, right

Kv Ab Kvartsarenit, t.v., alkalin bergart, geofysiskt indikerad, magnetisk anomali, t.h.
Quartz arenite, left, alkaline bedrock, geophysically indicated, magnetic anomaly, right

B M Breccia, t.v., mylonit, t.h.
Breccia, left, mylonite, right

ba f k c g s Baryt (ba), cordierit (c), fältspat (f), granat (g), kvarts (k), sillimanit (s)
Baryte (ba), cordierite (c), feldspar (f), garnet (g), quartz (k), sillimanite (s)

kk mk py Kopparkis (kk), magnetkis (mk), pyrit (py)
Chalcopyrite (kk), pyrrhotite (mk), pyrite (py)

NEOPROTEROZOISKA BERGARTER
NEOPROTEROZOIC ROCKS

Alkalina och karbonatitiska bergarter i Alnökomplexet
Alkaline and carbonatitic rocks of the Alnö complex

1 Okänd, magnetiskt indikerad bergart tillhörande Alnökomplexet
Unknown, magnetically indicated bedrock of the Alnö complex

Gång, <50 m bred, ospecificerad alkalin eller karbonatitisk bergart
Dyke, <50 m wide, unspecified alkaline or carbonatitic rock

2 Sövit, t.v., dito, gång, <50 m bred, t.h.
Sövite, left, ditto, dyke, <50 m wide, ritght

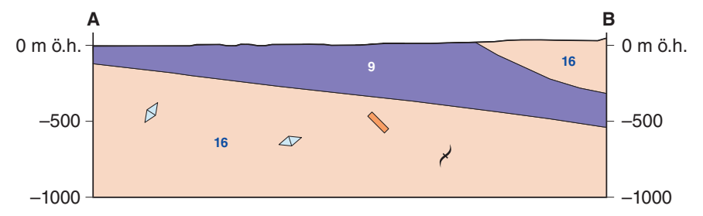
3 Nefelinsyenit
Nepheline syenite

4 Ijolit, melteigit
Ijolite, melteigite

5 Pyroxenit
Pyroxenite

6 Uncompahgrit
Uncompahgrite

7 Fenit
Fenite



0 1 2 3 4 5 km

Skala 1:50 000

Topografiskt underlag: Ur Terrängkartan. ©Lantmäteriet.
Geografiska längden är räknad från Greenwich, Gauss' projektion.

Godkänd från sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriet 1996-10-30

Huvudkontor/*Head Office*:
Box 670
Besök/*Visit*: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, *Sweden*
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: http://www.sgu.se

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2014

Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta.
Detta innefattar inte bara kopiering utan även digitalisering eller överföring till annat medium.

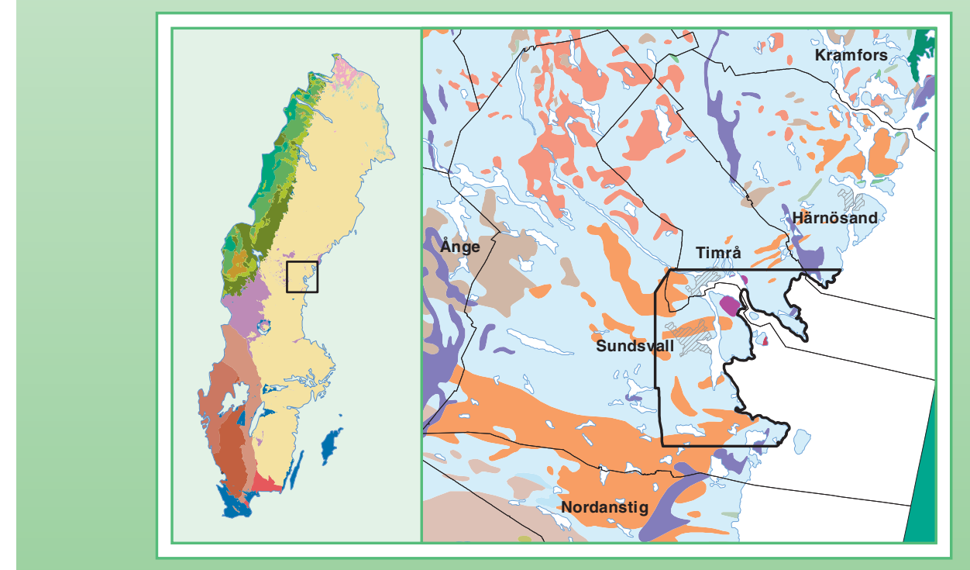
SGU serie K 456:3

Berggrundskartan

Sundsvall–Timrå–Härnösand sydöstra delen

Bedrock map

Skala 1:50 000



2014

MESOPROTEROZOISKA BERGARTER
MESOPROTEROZOIC ROCKS

Gång, <50 m bred, diabas
Dyke, <50 m wide, dolerite

8 9 Diabas, postjotnisk; finkornig, t.v., medelkornig, t.h.
Dolerite, post-Jotnian; fine-grained, left, medium-grained, right

Gång, <50 m bred, granit till diabas, porfyrisk, tillhörande Rödökomplexet
Dyke, <50 m wide, granite to dolerite porphyry of the Rödö complex

10 Granit, porfyrisk, tillhörande Rödökomplexet
Granite porphyry of the Rödö complex

PALEOPROTEROZOISKA INTRUSIVBERGARTER OCH MIGMATITER (1870–1840 MILJONER ÅR)
PALAEOPROTEROZOIC INTRUSIVE ROCKS AND MIGMATITES (1870–1840 Ma)

Gång, <50 m bred; granit, pegmatit, leukogranit
Dyke, <50 m wide; granite, pegmatite, leucogranite

11 Pegmatitgranit, massformig eller stråkvis deformerad
Pegmatitic granite, isotropic or deformed in discrete zones

12 Leukogranit, delvis pegmatitisk, massformig eller stråkvis deformerad
Leucogranite, in part pegmatitic, isotropic or deformed in discrete zones

13 Granit, underordnat granodiorit, fin- till medelkornig, massformig eller stråkvis deformerad
Granite, subordinate granodiorite, fine- to medium-grained, isotropic or deformed in discrete zones

14 Granit, underordnat granodiorit, fin- till medelkornig, massformig eller stråkvis deformerad, porfyrisk
Granite, subordinate granodiorite, fine- to medium-grained, isotropic or deformed in discrete zones, porphyritic

15 Migmatit, leukokratisk till mesokratisk diatexit
Migmatite, leucocratic to mesocratic diatexite

Gång, <50 m bred, melanokratisk diatexitisk migmatit
Dyke, <50 m wide, melanocratic diatexite migmatite

16 Migmatit, melanokratisk diatexit
Migmatite, melanocratic diatexite

PALEOPROTEROZOISKA INTRUSIVBERGARTER (>1870 MILJONER ÅR)
PALAEOPROTEROZOIC INTRUSIVE ROCKS (>1870 Ma)

17 Metatonalit
Metatonalite

18 Amfibolit, fin- till medelkornig
Amphibolite, fine- to medium-grained

SVEKOFENNISKA YTBERGARTER
SVECOFENNIAN SUPRACRUSTAL ROCKS

19 20 Metagråvacka, t.v., dito, ådrad (metatexitisk), t.h.
Metagreywacke, left, metatexite migmatite, greywacke protolith, right

Radiumindex är ett mått på mängden radium, som ingår i ett material. Detta index skall för byggnadsmaterial vara mindre än 1,0 (BFS 1990:28). Radiumindex = 1,0 motsvarar ca 16 ppm uran eller 200 Bq/kg radium-226.

Aktivitetsindex är ett mått på den totala gammastrålningen som avges från ett material. Beräkningen av aktivitetsindex sker med formeln m = $C_K/3000 + C_{Ra}/300 + C_{Th}/200$. C_K är koncentrationen kalium-40, C_{Ra} är koncentrationen radium-226 and C_{Th} koncentrationen torium-232, alla i enheten Bq/kg. Aktivitetsindex m bör för byggnadsmaterial vara mindre än 2 (The Radiation Protection Authorities in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden 2000).

Angivet radiumindex och aktivitetsindex baseras på regionalt spridda mätningar och redovisas som medelvärde. Lokala variationer kan förekomma, varför kompletterande mätningar i vissa fall kan bli aktuella. Mer information kan erhållas från SGU.

Karteringsmetod och kartans noggrannhet

Berggrundskartan ger en generaliserad bild av bergarternas utbredning och struktur. Observationer av bergarter, bergartstrukturer, omvandlingsgrad och bergarternas åldersrelationer görs på hällar. Där berggrunden är täckt av lösa avlagringar tolkas dess sammansättning från närliggande hällobservationer och geofysiska mätresultat, samt i förekommande fall från borrningar och grävningar. De geofysiska mätresultaten erhålls från flygmätningar av det magnetiska och det elektromagnetiska fältet, och av den naturliga radioaktiva strålningen (uran, torium och kalium) samt från kompletterande markmätningar av dessa och av tyngdkraftsfältet. Berggrundsytor som är för små för att avgränsa i den aktuella kartskalan redovisas som linje- eller punktobjekt. Bergarternas och strukturernas utbredning på djupet redovisas i profiler.

Lägesnoggrannheten för observerade företeelser är i normala fall bättre än 50 meter. För tolkade företeelser, t.ex. bergartsgränser, kan den vara betydligt sämre beroende på observationstäthet och svag geofysisk kontrast mellan olika bergarter.

Information som tas fram vid kartläggningen lagras i SGUs databaser. Dessa innehåller en stor mängd information som inte visas på den tryckta kartan, t.ex. detaljerade uppgifter om mineralförekomster, bergarters mineralinnehåll och kemiska sammansättning samt petrofysiska egenskaper och naturliga radioaktiva strålning. Den digitalt lagrade informationen kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Informationen på kartan är från karteringsverksamhet utförd 2005–2008. För aktuell information angående exempelvis aktiva täkter hänvisas till SGUs databaser.

En beskrivning till kartan kan beställas från SGUs kundtjänst eller hämtas på SGUs webbplats www.sgu.se.

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-249-9

Den geologiska karteringen har utförts av Katarina Persson Nilsson (2005, 2006, 2008), Torbjörn Bergman (2005–2008), Claes Mellqvist (2006–2007), Magnus Döse (2006–2007), Magnus Ekdahl (2005–2007), Peter Dahlin (2005–2006), Gunnar Rauséus (2005), Ilka von Dalwigk (2005), Andreus Rimsa (2007), Peter Kresten (2006), Julio Gonzáles (2007–2008), Daniel Andersson (2005), Per Nysten (2007), Kristina Ahlström (2007), Ulf Bertil Andersson (2006), Emil Lundberg (2006) och Risto Kumpulainen (2008). De geofysiska undersökningarna utfördes av Mats Andersson (2005), Ildiko Antal Lundin (2005), Rune Johansson (2006–2008) och Alireza Malehmir (2006–2007).

Kartan är sammanställd av Katarina Persson Nilsson, Torbjörn Bergman, Rune Johansson och Claes Mellqvist. Kartan har utformats av Hinayo Masaki och Jeanette Bergman Weihed.

Kartan kan även levereras i digital form.

Referens till kartan: Persson Nilsson, K., Bergman, T., Johansson, R. & Mellqvist, C., 2014: Berggrundskartan Sundsvall–Timrå–Härnösand, sydöstra delen. *Sveriges geologiska undersökning K 456:3.*
Reference to the map: Persson Nilsson, K., Bergman, T., Johansson, R. & Mellqvist, C., 2014: Bedrock map Sundsvall–Timrå–Härnösand, south-east part. *Sveriges geologiska undersökning K 456:3.*

SGU Serie K 456:3
BERGGRUNDSKARTAN
SUNDSVALL–TIMRÅ–HÄRNÖSAND
SYDÖSTRA DELEN