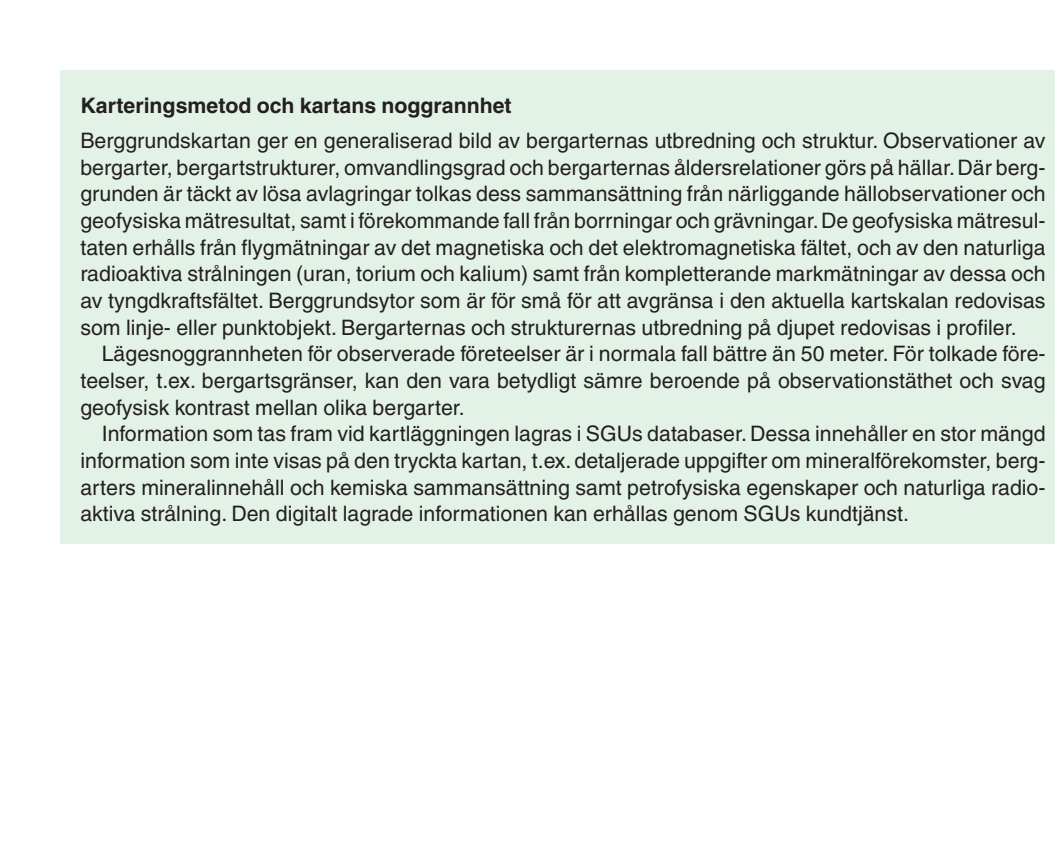
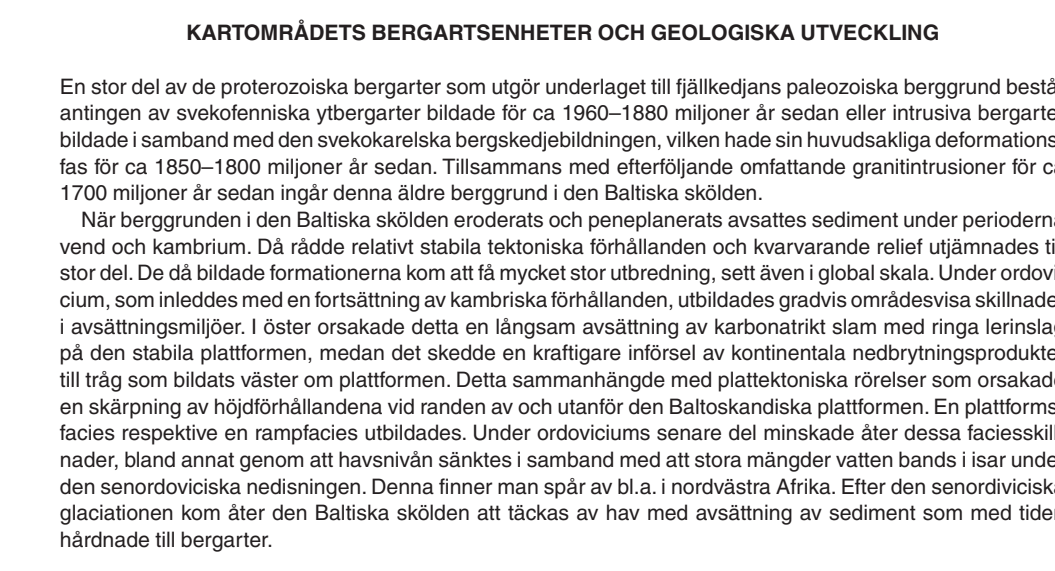
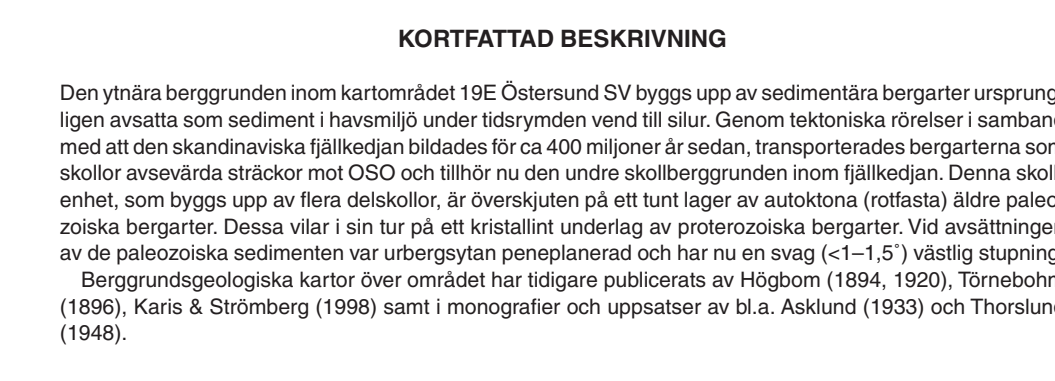
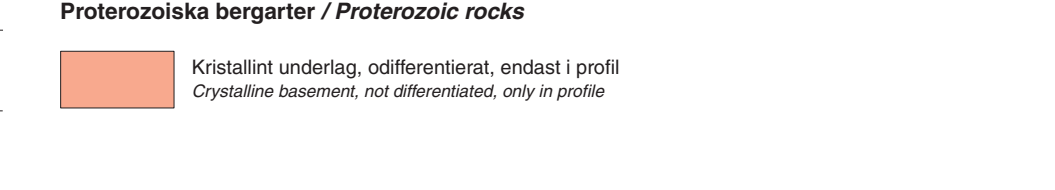
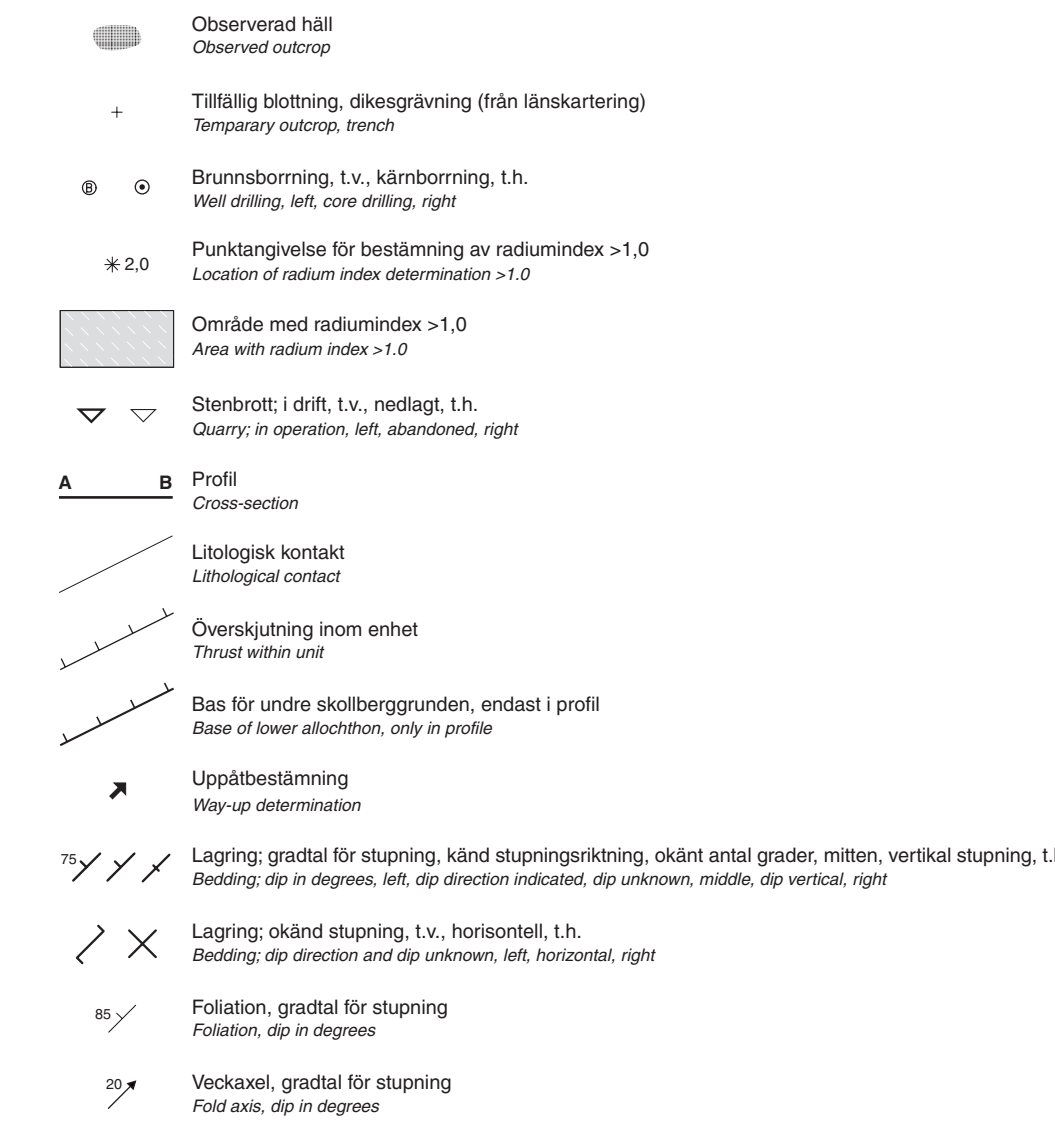
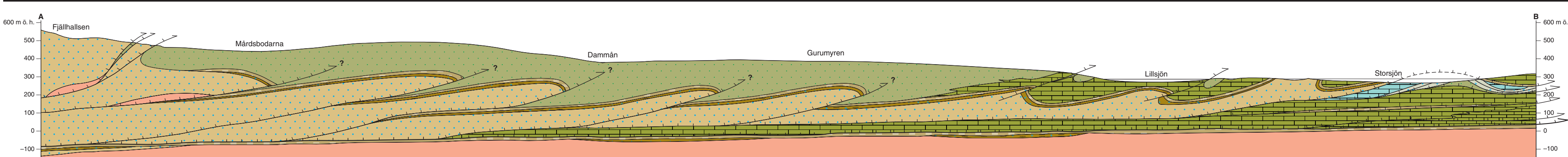
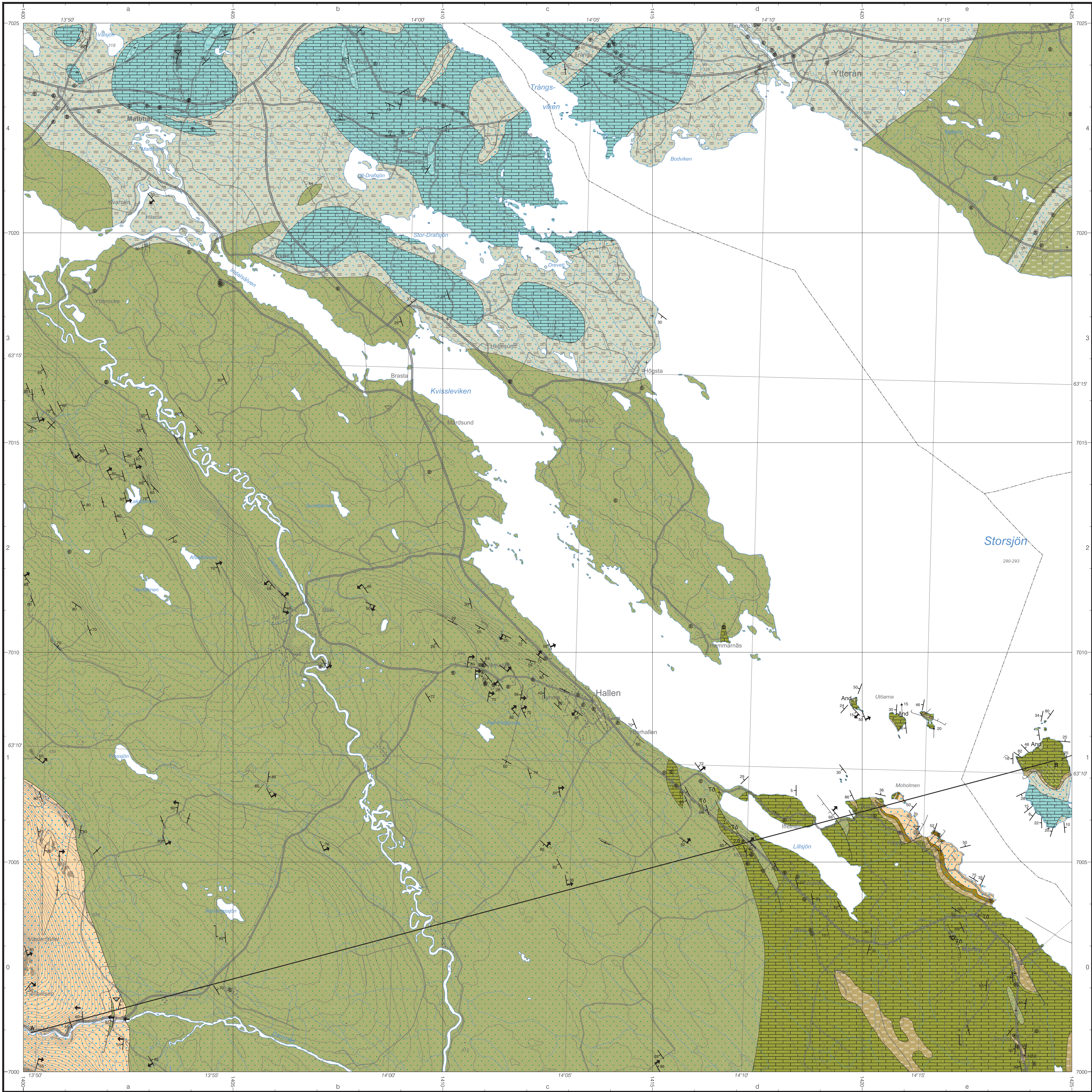
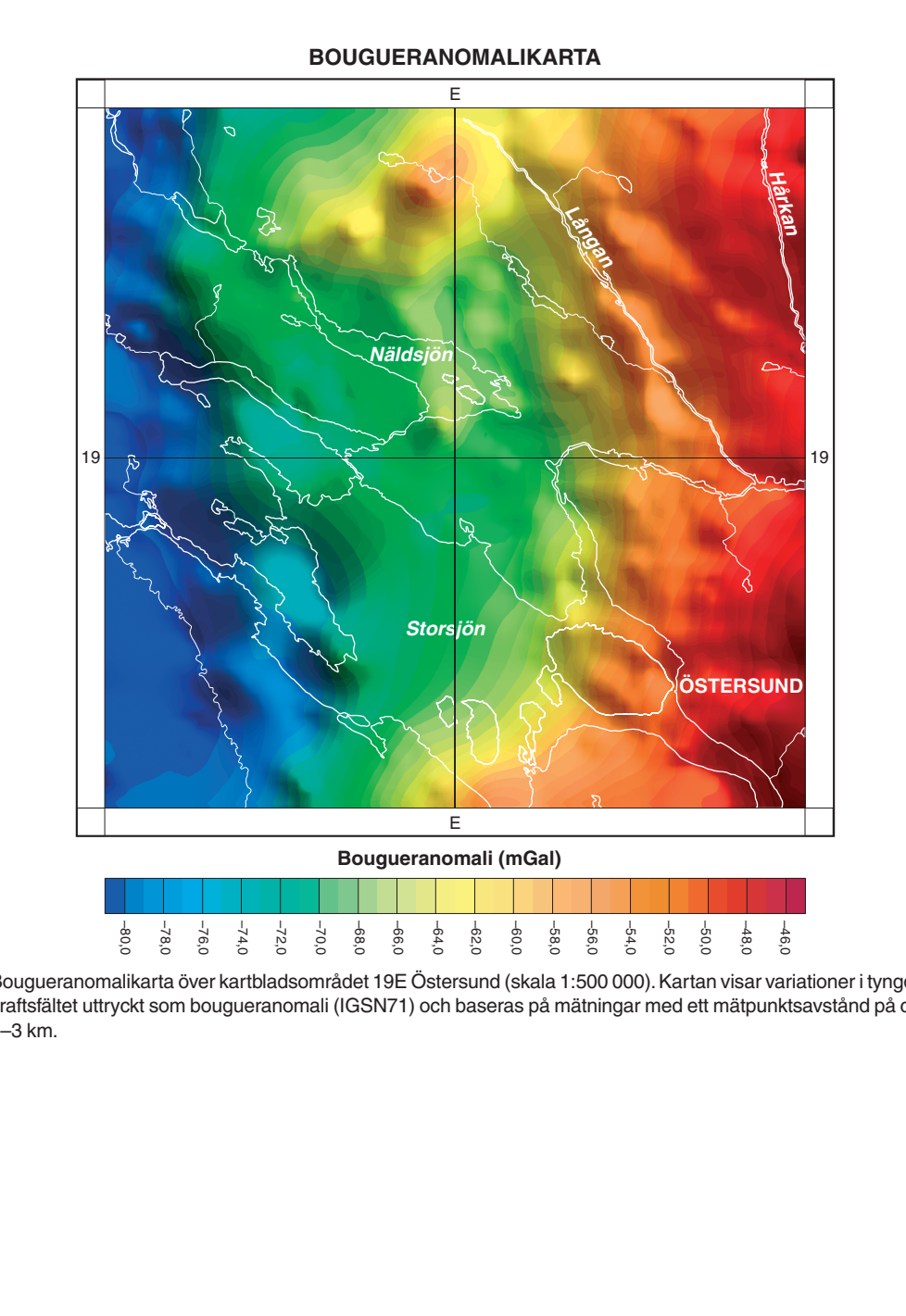
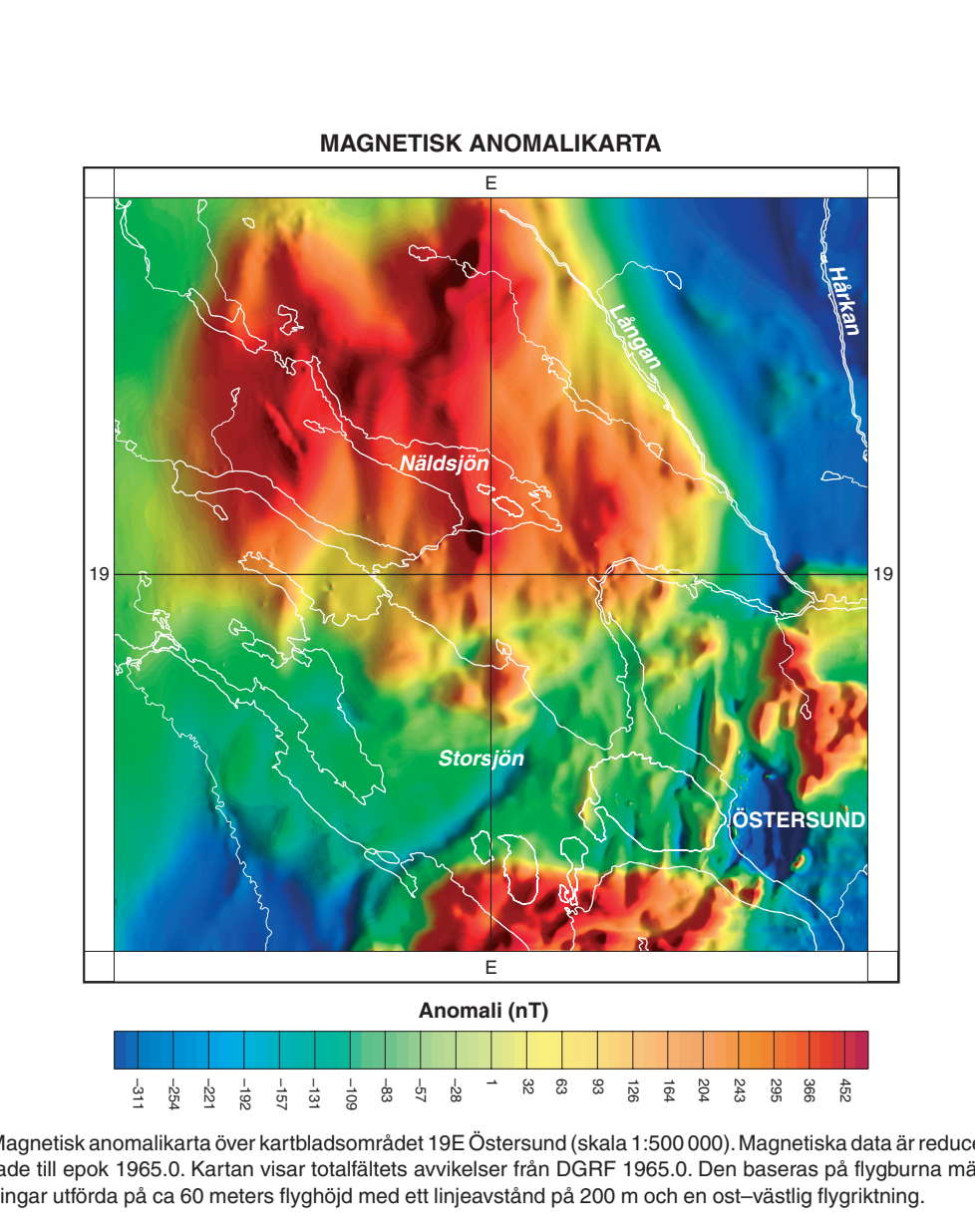
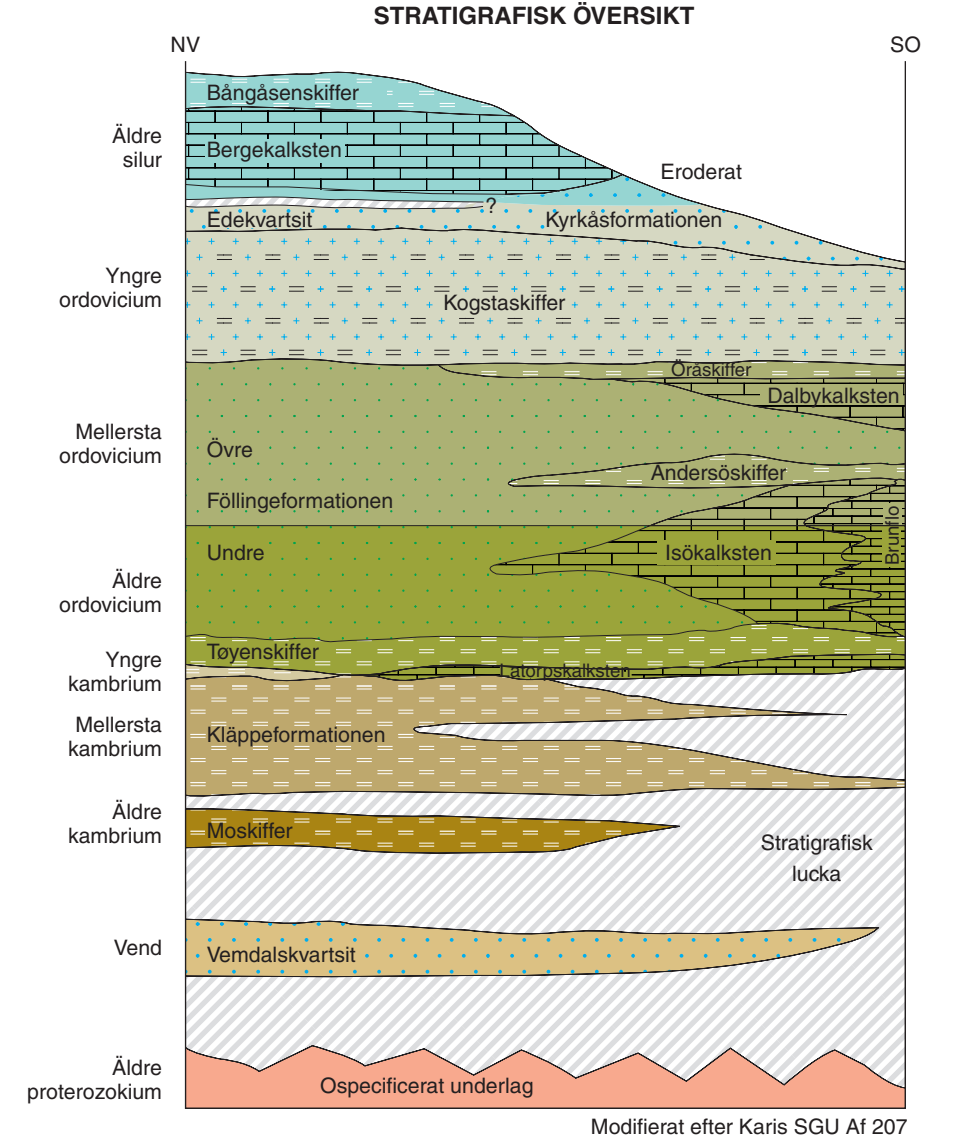




Många av bergartsenheterna inom kartområdet är relativt tunna. Några av dem undersliger 10 meter. I ex. Edekvarten, bildad vid övergången mellan ordovicium och silur. Berggrundens veckning medförlåta växlingar mellan olika bergartsenheter vilket gör att en ykorekt återgivning av så tunna enheter inte är möjlig. I samband med a. länkarteringen dokumenterades några bottenrör framtagna i samband med vägbyggen, dikesgrävningar eller andra tillfälliga jordavrymningar. Där läget och bergartsinformationen har kunnat fastställas har respektive bergartsenhet markerats.

De tectoniska enheterna som används vid beskrivningen av bergarterna inom kartområdet 19E SV följer indelningen från den berggrundgeologiska länbeskrivningen av Jämtlands län (Karis 1998).



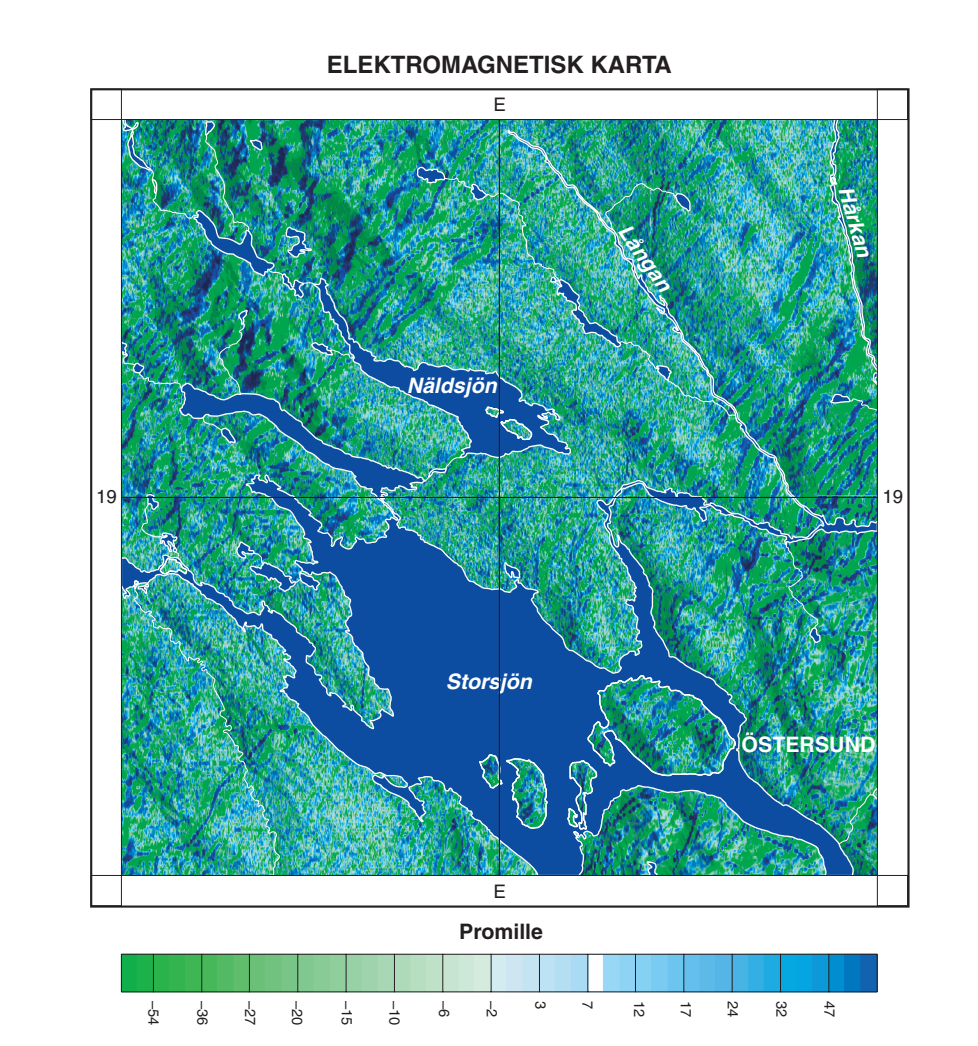
SGU serie K 56

Berggrundskartan

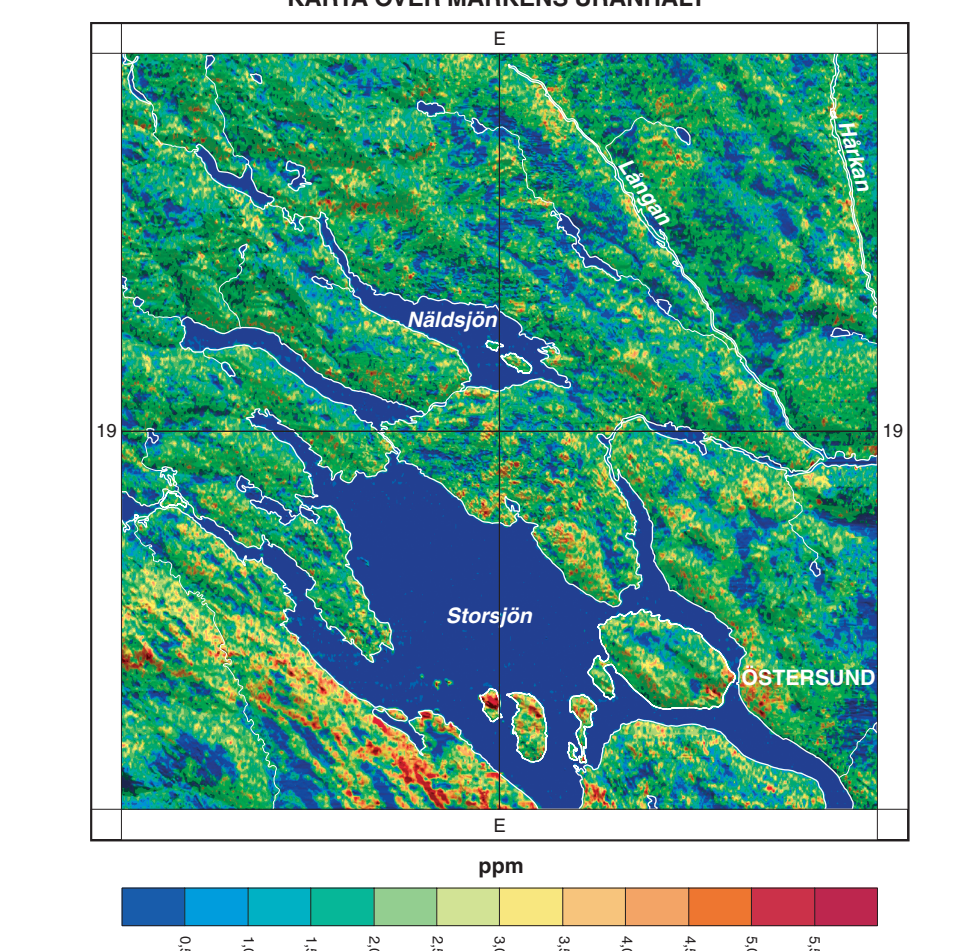
19E Östersund SV

Bedrock map

Skala 1:50 000



Elektromagnetisk anomalikarta (VLF-) över kartbladsområdet 19E Östersund (skala 1:500 000). Kartan visar den relativa totalintensiteten av det sekundärt inducerade elektromagnetiska fältet, vilket ger ett mått på den relativa elektriska ledningsförmågan. Den baseras på flygburna mätningar utförda på ca 60 meters flyghöjd med ett linjeavstånd på 200 m och en ost-västlig flygriktning.



Karta över markens uranhalt över kartbladsområdet 19E Östersund (skala 1:500 000). Kartan visar den beräknade fördelningen av uran i markens ystskikt. Halten uran är uttryckt i ppm ekvivalent uranhalt, vilket innebär att den är beräknad under antagande av radioaktiv jernhalt. Kartan baseras på flygburna mätningar utförda på 60 meters flyghöjd med ett linjeavstånd på 200 m och en ost-västlig flygriktning.

Vemdalskvartsit

Vemdalskvartsiten har i kartområdet 19E Östersund SV sin största utbredning i den sydvästra delen av kartområdet och tillhör tectoniskt den översta bevarade delskollan inom kartområdet. Formationen domineras av en ljusgrå, vanligen massformig eller oregelbundet bandad kvartsit. En laminerad eller fint bandad finsandsten visar ett nära fält samband med kvartsiten. En strömsiktad arkos eller fältspatssandsten i området förs också till enheten Vemdalskvartsit.

Vemdalskvartsitens översta del och gräns mot överlagrande Moskiffer finns blottad utmed stranden av Storsjön (1 e) i en tektoniskt lägre belägen delskolla. Kvartsiten är här vanligen ljusgul till grå.

Moskiffer

[illegible]

Klappeskiffer

[illegible]

Tøyenskippen

Föryenskiffrer är en enhet med mycket stor utbredning i den skandinaviska fjällkedjan. I kartområdet är de dock sparsamt representerade. I Järsta kalkstensbrott (0 e) är den blottad till några meters mäktighet som en mörkgrå, graptolitförande skiffer under ordovicisk kalksten. Ytterligare två små utgåenden av mörkgrå skiffer vid Höla (1 d) tillhör enheten. Den har också tidigare funnits blottad i ett vågdike vid Järsta (0 e).

Isökalksten (Ordovicisk kalksten)

Ördovicisk kalksten uppträder i kartområdets sydöstra del och är väl blottad på bl.a. Verkön och närliggande små öar VUNF därom. Den är också påträffad i kärnborrhålen vid Marby. Kalkstenen är ganska regelbundet bandad i ungefär decimetertjocka lager och har vanligen ett något knöligt utseende (figur 1A). Kalkstenen inom kartområdet 19E SV karakteriseras av rampfacies och merparten tillhör enheten Isökalksten. Den blottade måktigheten på Verkön uppskattas vara i storleksordningen 10–20 meter. Isökalkstenen kilaar mot väster och är på Ifnellens (1 d) bara ett par meter måktig.

Andersöskiffer

[illegible]

Föllingeformationen

[illegible]

Öraskiffer

Oraskiffern är en mörkt gra skiffer med tunna inlagringar av sandsten och kalksten som ansluter till Föllingeformationen övre delar i gransområdet till Kogstaskiffen. Förekommande graptolitfauna placeras i enheten till mellanordovicium övre del. Inom kartområdet råder enheten bara identifierats i en lokal vid Kvissleviken (3 b).

Kogstaskiffer

kartområdets norra del förekommer mörkgrå laminerade eller finbandade slamstenar i ett flertal strandhöjningar utmed Inadalens, såväl längs Håstön (4 a) som utmed fastlandsstranden. De inordnas här i Kogstaskiffen, som tillhör ordoviciums översta lagerföljd. I sitt typområde vid Alsen är enheten ca 30–40 meter mäktig (Karis 1998). Formationstillhörigheten för några av Håstöns strandhöjningar bedöms dock som osäker och möjligen tillhör slamstenarna de övre delarna av Föllingeformationen. I NV har borrhålsinformation från borrhänsarkivet vid SGU lämnat vissa ledtrådar om Kogstaskiffens utbredning.

Edekvartsit och Kyrkvartsit

Edekvärst och Kyrkvärst är två kvartstadsstansförenheter som är så sparsamt företrädare i kartområdet 19E SV, ingen av enheterna har sitt typområde inom kartområdet. Några av de förekomsterna som markerats på berggrundskartan 19E SV har inte kunnat verifieras i den nu aktuella karteringen. De har medtagits p.g.a. att de finns hjälplagda i länsbeskrivningen (Karls 1998). Att på litologiska grunder och inom ramen för baskarteringen tidsnorn, särskila Ede- och Kyrkvärst har inte varit möjligt. Den uppdelning som trots detta görs nedan baseras på tidigare detaljstudier som utförts och redovisats i länsbeskrivningen (Karls 1998).

Edekvartsiten inom kartområdet 19E SV är bäst känd från Verköns sydvästra strand. Enheten har här en blottad maktstigning i storefleksordningen 5–10 m och består av drygt decimeterjocka, korsskiktade kvartslutiska sandstensbanker åtskilliga av tunna inlagringar av slamsten (figur 1D). I kvartsiten övre del börjar insner och tunna lager av kalksten uppträda och enheten visar en successiv övergång till Bergealkalsten. Den kvartsitförekomst som uppträder i ett stråk tvärs över Verköns mellersta del förs däremot till Kyrkås kvartsiten.

Ede- och Kyrkäskvartererna anses inta likartade stratigrafiska lägen men förhållandet mellan dem är oklart. Cherns & Karis (1995) tolkar bildningarna som avsattna i samband med en regression orsakad av en världsomfattande nedslänkning vid övergången mellan ordovicium och silur. En omfattande stratigrafisk lucka inom Edekvarten har bekräftats genom mikrofossilundersökningar (Dahlqvist & Calner 2004).

Bergekalksten

Den siluriska Bergalkalsten har sin största utbredning i kartområdens norra del, men stratigrafiskt infogad i den yngre kalkstenen. Den är i stort sett begränsad till ett område på 1–2 km i nord-sydlig riktning och 1–2 km i öst-västlig riktning. Den är i stort sett begränsad till ett område på 1–2 km i nord-sydlig riktning och 1–2 km i öst-västlig riktning. Den är i stort sett begränsad till ett område på 1–2 km i nord-sydlig riktning och 1–2 km i öst-västlig riktning.

Bångåsensskiffer

Sångåsenkiffer är den yngsta representerade formationen inom kartområdet. Den finns blottad i fyra små isolerade områden i kartområdets nordvästra del (4 a–b). Grå lerskiffer dominerar enheten i de två östra lokalerna. I båda dessa, Hållbacken (vägdiskeshäll vid 7021727/1409797, 4b) och förekomsten vid Kluck (7024086/1407782, 4a), är lerskiffern graptolitförande och innehåller 1–3 mm tjocka bentonitlager. Graptolitfaunan i de två förekomsterna tillhör undre silurs övre etage (Thorslund 1948).

GEOFYSIK

Den fullständiga dominansen av sedimentära bergarter medför att de geofysiska fälttillsatserna inom kartbladsområdet begränsats till gammasppektrometrisk mätningar. Med hjälp av utförda strålningssmätningar kan områden med risk för förhöjda radonvärden identifieras. Dessa områden uppvisar ett radiumindex > 1. Radiumindex är ett mått på radiuminnehållet i en bergart och beräknas genom bestämning av uranhalter i bergarten, 16,2 ppm uran motsvarar 200 Bq/kg radium-226 vilket i sin tur motsvarar radiumindex = 1.

Uranhalten har beräknats dels med hjälp av de flygradiometriska mätningarna, dels med hjälp av spektrometermätningar på ett fåtal hållar. Inom jordtäckta områden ger flygmätningarna information om uranhalten i markens ytskikt, dvs. i jordlagren. De förhöjningar som uppmätts från flygplan i kartområdets södra och sydvästra delar orsakas framför allt av alusinkiferlagring i moränen men även av alusinkiffer i håll. Alusinkiffer överlagrad av andra bergarter ger inte upphov till förhöjd strålning från markytan.

Vid flygmätningen har mycket begränsade områden framkommit med radiumindex >1 (som regel 1–1,5), medan mätning på alunskiffer i håll gett radiumindex ca 10. Risken för höga radonvärden kommer på så sätt att underskattas om enbart resultaten från flygmätningen beaktas. Vid exempelvis grävning eller schaktning, som medför friläggning av alunskiffer kan betydande problem uppstå. Områden respektive mätpunkter med radiumindex >1 har markerats på den berggrundsgeologiska kartan.

DEFORMATION OCH METAMORFOS

[illegible]

FÖREKOMSTER AV NYTTOSTEN OCH MALMER

Bergskäster finns i såväl Isokästen som Bergkalsten. För närvarande utvinns Isokästen vid Järsta kalkstensbrott (0 e). Uttaget är ganska litet och materialet bedöms ha en relativt ocalificerad användning. Bergkalstens utvinns idag i Mälby kalkstensbrott (4 a). Tillkötillståndet är på 250 000 ton årligen och förordningsvärdet bedöms vara lågt. I kartområdena norra del finns även flera nedlagda kalkstensbrott i Bergskalken. Infrakten av Bydalen (0 a) utvinns Vemdalskalksten som ballastmaterial. Vemdalskalksten har tidigare brutits vid Kläppe intill stranden av Storsjön (1 e). Från ett brott vid Brasta (3 b) har Föllingeformationen grävkonstruktions som vägballast.

I kartområdets sydöstra del förekommer Kläppeskiffer (alunskiffer) med förhöjda halter av bl.a. uran och kol. De undersöktes i samband med en i Jämtland omfattande prospektering efter alunskiffer. Inom ramen för denna prospektering penetrerades alunskiffer med två kärnborrhål vid Marby (Gee m.fl. 1982)

REFERENSER

Åsklén, B. 1933. Vendiskavästarens äldre Ördvickan. *Geologiska Föreningens C* 377, 1–56.

Asmund, L. & Karls, L. 1995. Late Ordovician – early Silurian transgressive sedimentation in the central and southern Swedish Caledonides. *Geological Magazine* 112, 199–210.

Dahlgren, P. & Calner, M. 2004. Late Ordovician paleogeographic changes as reflected in the Hirnantian – early Landoverian successions of Jämtland, Sweden. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleogeology* 190, 149–164.

Geijer, O., Sjöström, S. & Stenquist, V. 1982. Ålunnsfjärden – undersökningar mellan Östersund och Svenstavik. *Svenska geologiska undersökningen* BRG 82502.

Höglund, A.G. 1984. Geologisk beskrivning av Jämtlands län. *Svenska geologiska undersökningen* C 140, 1–109.

Höglund, A.G. 1990. Geologisk beskrivning över Jämtlands län. Andra omarbetade upplagan. *Svenska geologiska undersökningen* C 140, 138 s.

———. 1992. *Svenska geologiska undersökningen* C 140, 138 s.

Karl, L. & Strömberg, A.G. 1996. Beskrivning till berggrundskartan över Jämtlands län. Del 2. Fjälliden. *Svenska geologiska undersökningen* C 533.

Karl, L. 1998. Jämtlands östliga fjällgrund. I: Karl, L. & A.G. Strömberg. *Beskrivning till berggrundskartan över Jämtlands län. Del 2. Fjälliden*. *Svenska geologiska undersökningen* C 533.

———. 1999. Fjälliden till Sjönsåsen. I: Karl, L. & A.G. Strömberg. *Geologiska undersökningen* C 533.

Thorslund, P. 1948. De siluriska lagarna upon Pentamerusområdet i Jämtland. *Svenska geologiska undersökningen* C 484, 1–37.

Törnqvist, A.E. 1986. Grunddrag av den centrala skandinavienberggrunden. *Kongliga Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar* 28, 1–210.

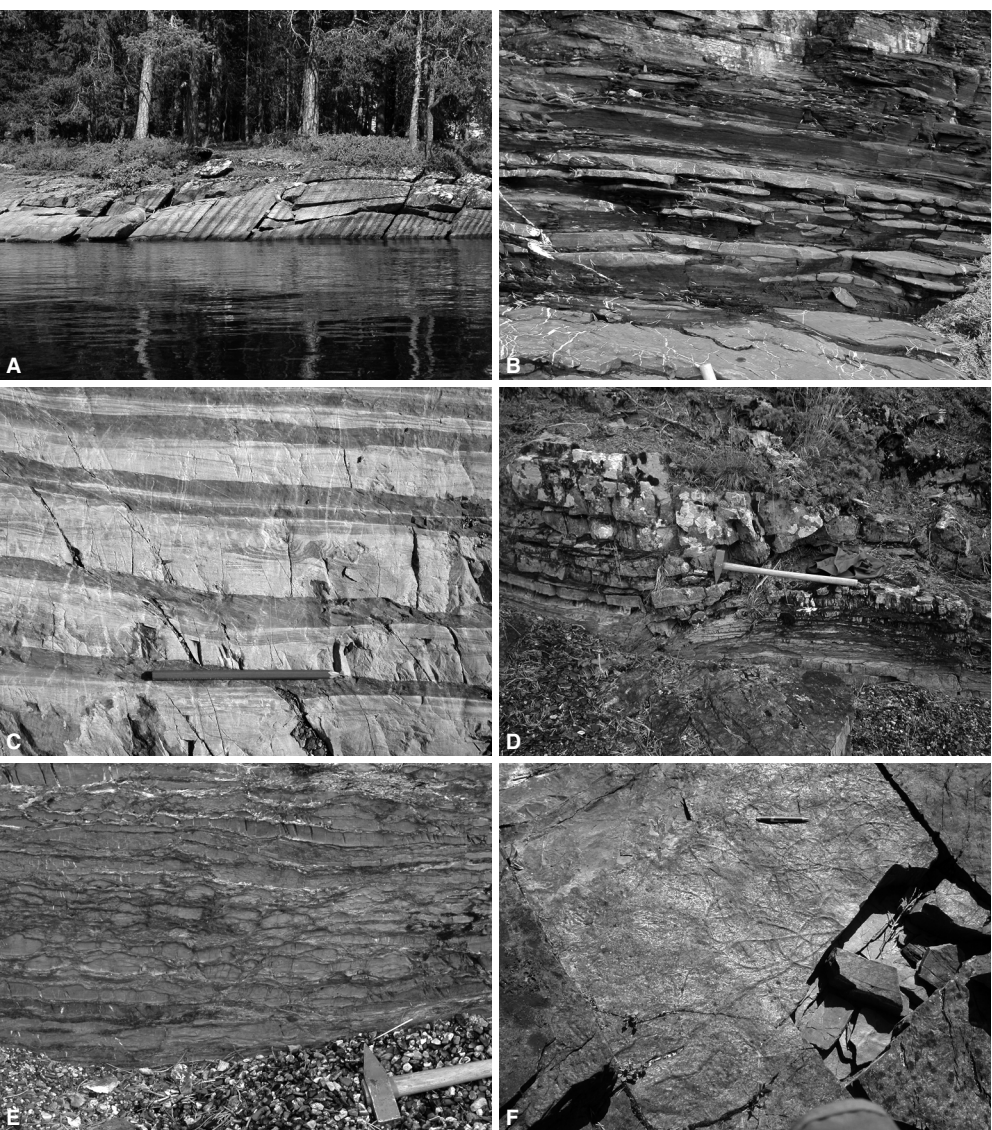


Fig. 1. Fotografier av bergarter inom kartområdet 19E Östersund SV. Koordinater i rikets nät. **A.** Isökalksten i ett mot sydost överstärkt vebcken (7008363/1424404). **B.** Andersöskiffer, kalkiga lager och linser i mörkgrå skiffer (7008477/1420930). **C.** Turbidit inom Föllingeformationen. I bildens centrala högra del deformationstrukturer bildad när sedimentet var mjukt. Gradations-skitning nära 616 (7011676/1400090). **D.** Edekvärst (7006708/1425141). **E.** Öregubelund bankad till normalbänad. Bergealksten (7008603/1424918). **F.** Krypspråk på lagringsyta i Bergealksten (7008602/1424312).

GEOFYSIK