

Beskrivning till jordartskartan 11E Filipstad SV

Jan-Olov Svedlund



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-936-1

Närmare upplysningar erhålls genom
Sveriges geologiska undersökning
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
Fax: 018-17 92 10
E-post: kundservice@sgu.se
Webbplats: www.sgu.se

Omslagsbild: Djupvittrad gabbro med uppspruckna kvartsgångar m.m. vid
Daglösens östra strand (3b). Tunn morän fyller ut svackor i bergytan
Foto: Jan-Olov Svedlund.

© Sveriges geologiska undersökning, 2010
Layout: Jeanette Bergman Weihed, SGU

INLEDNING

Kartområdet täcks av länskartan över jordarterna i Värmlands län, SGU Ca 38, skala 1:200 000 (Lundqvist 1958). Norra delen av kartområdet täcks av den kombinerade jord- och bergartskartan Filipstad Aa 165 i skala 1:50 000 (Magnusson & Granlund 1928).

Denna kartläggning av jordarterna på kartbladet 11E Filipstad SV ingår i en mer omfattande kartläggning av mellersta Värmland. Den geologiska kartläggningen i fält samt bildtolkning och sammanställning av kartmanus har utförts av Jan-Olov Svedlund 2007–2008. Som kartunderlag vid fältarbetet och för kartmanus användes Lantmäteriets Fastighetskartan samt digitala ortofoton, båda i skala 1:20 000. Projektledare har varit Anna Hedenström.

KARTLÄGGNINGSMETOD

Kartläggningen inom kartbladet 11E Filipstad SV har skett med regional metod C, som grundas på flygbildstolkning samt fältkontroller, i huvudsak längs vägnätet. Lägesnoggrannheten för ytavgränsningar är 100–300 m och den geologiska bilden är generaliserad för att passa skala 1:100 000.

Jordartskartan ger en förenklad bild av jordarternas utbredning i eller nära markytan. Jordlager med en genomsnittlig mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall som tunna eller osammanhängande bildningar. Kartan visar även ett urval av ytformer och andra företeelser som har betydelse för förståelsen av bland annat jordarternas uppbyggnad och den geologiska utvecklingen.

Fältobservationerna har förts in på Fastighetskartan i skala 1:20 000. Jordarterna klassificeras med hänsyn till kornstorlek (tabell 1) och bildningssätt eller bildningsmiljö (t.ex. morän, isälvsediment, svallsediment). Befintliga skärningar dokumenteras och berghällar längs vägarna undersöks med avseende på isräfflor. En flygbildstolkning utförs med stöd av fältobservationerna och annan relevant information, där bl.a. jordartsområden och ytformer avgränsas och klassas. Vid flygbildstolkningen användes IR-färgbilder i skala 1:30 000 (flyghöjden 4 600 m).

Tabell 1. SGFs korngruppsskala. De sorterade jordarternas benämning med hänsyn till dominerande kornstorlek. Morän, som är en i huvudsak osorterad jordart, kan benämnas grusig, sandig eller sandig-siltig beroende på sammansättning. Morän med en lerhalt överstigande 15 % benämns moränlera. Information om moränens sammansättning finns vanligen ej i databaserna.

Kornstorlek	0,002	0,006	0,02	0,06	0,2	0,6	2	6	20	60	600	mm
	Fin-silt	Mellan-silt	Grov-silt	Fin-sand	Mellan-sand	Grov-sand	Fin-grus	Mellan-grus	Grov-grus			
Ler	Silt			Sand			Grus			Sten	Block	

Vid sammanställning av kartbilden görs generaliseringar av den geologiska verkligheten för att underlätta kartans läsbarhet. En allmän regel för generaliseringen är att kartbilden i möjligaste mån ska återge ett områdes allmänna karaktär. Det innebär t.ex. att vissa små ytor kan uteslutas, förstoras eller slås samman till en större yta. En flikig jordartsgräns kan jämnas ut. Inom områden med växlande jordarter redovisas som regel den jordart som dominerar. Ytor som är för små för att kunna redovisas ytriktigt redovisas i en del fall som punktobjekt, t.ex. små bergblottningar och blocksänkor. Geologiska gränser är ofta diffusa och utgörs av övergångszoner i terrängen. Kartans gränser kan därför ge intryck av en noggrannhet som varken har täckning i karteringsmetodens noggrannhet eller den geologiska gränsens verkliga karaktär.

Den tolkade kartbilden och en stor del av den övriga informationen som samlas in under fältarbetet lagras i databaser. Karteringsmetoden finns beskriven i SGUs ledningssystem under benämningen ”jordartskartering, metod C”.

Eftersom kartbilden huvudsakligen bygger på flygbildstolkning, finns det en betydande osäkerhet i klassningar och ytavgränsningar. Vissa geologiska objekt, som exempelvis mindre bergblottningar eller små förekomster av sorterade sediment, är ofta svåra eller omöjliga att identifiera med hjälp av flygbilder

och kan ha förbisetts. Kartans tillförlitlighet är störst i vägtäta områden, där de flesta av fältkontrollerna har gjorts. Det är därför viktigt att påpeka kartbildens översiktliga karaktär. För många användningsområden, t.ex. vid planläggning av anläggningsarbeten och vid olika riskbedömningar, krävs därför en mer detaljerad information.

Det är SGUs ambition att ständigt förbättra och uppdatera de geologiska databaserna. SGU tar därför tacksamt emot uppgifter om såväl felaktigheter i kartbilden som ny eller kompletterande information. För ytterligare information om geologiska kartor och databaser, produktionsmetoder, kvalitetsfrågor m.m. hänvisas till SGUs kundtjänst.

ISTIDER OCH JORDARTERNAS BILDNING

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, som inleddes för 2,6 miljoner år sedan och som kännetecknas av ett periodvis kallt klimat. Delar av bl.a. norra Europa har periodvis varit täckta av inlandsisar under kvartärtiden. Mellan istiderna rådde isfria perioder, interglacialer, med klimat som var likartat med eller varmare än dagens. Redan för 10–15 miljoner år sedan skedde en markant klimatförsämring. Temperaturen sjönk samtidigt som svängningarna mellan kallare och varmare perioder blev allt mer markanta. Detta mönster blev sedan mer uttalat under kvartärtiden. Den senaste istiden, Weichselistiden, inleddes för ca 115 000 år sedan. Jordarterna i Sverige har med några undantag avsatts under Weichselistiden eller under den efterföljande, postglaciala tiden.

Huvuddragen av inlandsisens avsmältning över Sverige ges i det följande. Angivna åldrar i texten är uttryckta i kalenderår. I litteraturen anges ofta en tidsskala uttryckt i kol-14-år. För att erhålla korrigering till en tidsskala i kalenderår ska kol-14-år justeras enligt kalibreringskurvor, t.ex. motsvaras 10 000 kol-14-år av 11 200 kalenderår.

När den senaste inlandsisen över norra Europa var som störst, vilket inträffade för ca 20 000 år sedan, räcktes Skandinavien av is. Isen var då 2–2,5 km mäktig. Kortare isfria perioder, interstadialer, har förekommit under Weichselistiden. För 15 000–16 000 år sedan hade isen börjat smälta över södra Sverige. Fördelningen mellan land, vatten och is förändrades hela tiden genom samspelet mellan inlandsisens avsmältning, landhöjningen och havsytans förändring. För ca 11 000 år sedan var södra och mellersta Sverige isfritt och isranden sträckte sig från trakterna av nuvarande Karlstad i väster mot Uppsalaslätten i öster. Söder om isranden var stora delar av landet täckt av havet. Omkring 1 500 år senare var hela Sverige i stort sett isfritt.

Den högsta nivån i terrängen som varit täckt av hav benämns högsta kustlinjen (HK). Kartområdet 11E Filipstad SV är till stor del beläget över HK. Den nuvarande landhöjningen är ca 4 mm per år i området.

Det är Weichselisen och dess smältvatten som gett upphov till flertalet av de jordarter som nu till stora delar täcker berggrunden i vårt land. En inlandsis är normalt plastisk och rör sig radiellt ut från sina högsta delar. Under sin rörelse plockar den upp bergfragment och tidigare avsatta jordlager. Isen transporterar detta material och deponerar det som morän. En is kan genom uttunnning eller på grund av att den innehåller mycket moränmaterial förlora sin rörelse och övergå till en s.k. dödis.

När en inlandsis smälter frigörs stora mängder smältvatten. Detta samlas i och under isen till isälvar i tunnlar, sprickor och kanaler. Vattnet i dessa isälvar transporterar jordmaterial som varit infruset i isen. Materialet sorteras och avsätts som isälvsediment eller som finkorniga glaciala sediment (issjösediment) i issjöar eller ishav. Smältvattnet kan även ge upphov till erosionsformer, s.k. isälvsrännor. Inlandsisen avsmälte från kartområdet 11E Filipstad SV för ca 11 000 år sedan (Lundqvist 2002), se figur 1.

TIDEN EFTER DEN SENASTE ISTIDEN

Vid den senaste istidens slut blev klimatet snabbt varmare och inlandsisen avsmälte. Den av isen nedtryckta jordskorpan höjde sig snabbt vid avsmältningen och nya landområden tillkom där vegetationen

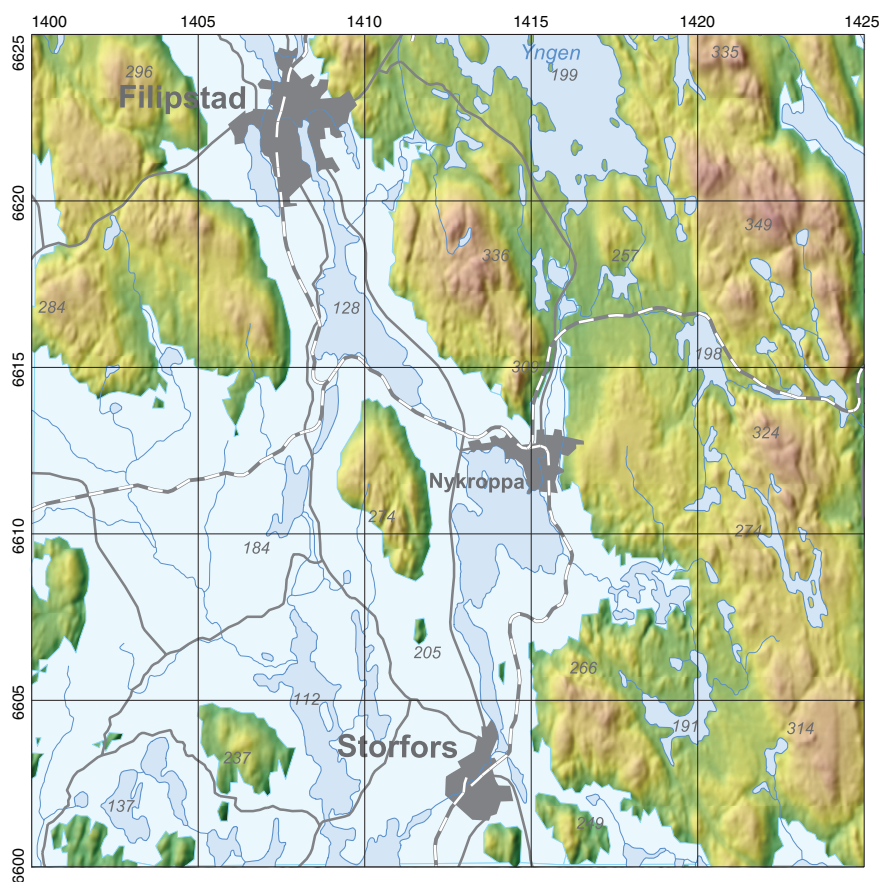


Fig. 1. Kartområdets kustlinje för år 10 800 före nutid, enligt en modell anpassad efter tillgängliga HK-data, strandförskjutningsdiagram och översiktligt isavsmältningsmönster (Påsse & Andersson 2005).

kunde etablera sig. För ca 9 000 år sedan hade hela kartområdet höjts ur havet. När landet steg ur havet påverkades jordlagren av vågornas svallning och vattendragens erosion. Svall-, älv- och svämsedimenten avsattes. På grund av landhöjningen påträffas idag jordarter som ursprungligen avsatts i vatten (t.ex. svallgrus, silt och lera) högt över dagens havsyta. Erosion började tidigt i de landvunna områdena och den pågår än idag om än i liten skala.

Genom bl.a. vittring, vind- och vattenerosion, sluttnings- och frostmarksprocesser, torvtillväxt samt mänsklig påverkan fortsätter omformningen av landskapet och nybildning av jordarter. Sand och lera avsätts utmed vattendrag, lera och gyttja avsätts i sjöar. Torvmarker växer till eller försvinner genom utdikning. Grus och sand sorteras och transporteras av vågor och strömmar längs stränder och vinden förflyttar sandpartiklar och bygger upp dyner.

Ras, skred och ravinbildning

Naturen undergår en ständig förvandling. Påtagligast upplever vi landskapets naturliga förändringar där det inträffar ras, skred och ravinbildning. Dessa processer är i första hand en följd av naturlig erosion. Utvecklingen kan dock påskyndas eller motverkas genom mänskliga ingrepp. Det är vanligt med skred och ravinbildning i samband med snösmältning och tjällossning samt under perioder då det regnat mycket. En gemensam nämnare är att ras, skred och ravinbildning kan inträffa utan förvarning.

Skred innebär att en sammanhängande jordmassa kommer i rörelse. Skred förekommer i siltiga och leriga jordar. Orsakerna till att ett skred utlöses kan vara många. Stabiliteten i ett område med finkorniga jordarter beror på bl.a. lutnings- och belastningsförhållandena, omgivande stöd, grundvattennivån, lagerföljden, porvattentrycket i och under leran och lerans skjuvhållfasthet.

I samband med ras och skred talar man också om raviner. Tillkomsten av raviner är en långsammare process än skred och ras. En ravin är vanligen ett par till drygt 20 m djup och har branta sidor; den är

V-formad. Ravinerna har skarpa knyckar och grenar vanligen ut sig från några hundratals meter upp till flera kilometers längd. Raviner bildas genom ytvattenerosion, grundvattenläckage eller samverkan mellan ytvatten och grundvattenflöden samt jordflytning. De bildas i första hand i områden där det är gott om grovlera och silt. Den jordart som lättast kommer i flytning är silt, ”jäslera”. Om vattentillgången är oförändrad fortgår ravinutvecklingen till dess erosionsbasen nåtts, vilken bestäms av vattenytan vid mynningen eller den underliggande hårdare jordarten. Erosionen bakåt kan fortsätta till dess ett fastmarksområde stoppar processen.

BESKRIVNING AV JORDARTERNA INOM KARTOMRÅDET

I det nedanstående beskrivs jordarterna och övriga kvartära bildningar med avseende på bl.a. utbredning, ytformer, sammansättning och mäktighet. Jordarterna beskrivs från de yngsta till de äldsta vilket också är ordningen de visas i jordartskartans legend. En förenklad jordartskarta över undersökningsområdet visas i figur 2.

För att omnämnda lokaler lätt ska återfinnas i kartbilden åtföljs lokalangivelserna av siffra och bokstav inom parentes. Dessa lokalangivelser visar på vilken kartruta lokalen i fråga är belägen. Samtliga lokalangivelser och koordinater är angivna i koordinatsystemet RT 90.

Torv

Torv består av mer eller mindre nedbrutna växtdelar som bevarats i fuktig miljö. Torvmarker uppkommer genom igenväxning av sjöar, genom försumpning på grund av nederbörden eller i anslutning till källor och på andra ställen där grundvattenytan ligger nära markytan. Till stöd för avgränsning av torvmarker har sankmarksbeteckningen på Lantmäteriets Fastighetskartan nyttjats. Under arbetets gång har dessa ytor kompletterats med skogbevuxna och odlade torvmarker. Inom kartområdet förekommer mossar, blandmyrar och kärr. Flera stora mossar flankerar Lungälven (1–2 a och 2 b) i kartområdets sydvästra del. Ris- och tallmossar är vanliga inom de högre terrängpartierna.

Svåmsediment

Svåmsediment bildas fortfarande utmed vattendrag och bygger upp deltan vid vattendragens mynning. Svåmsediment avsätts vid översvämningar och är ofta uppblandade med organiskt material, främst växtrester. Den största förekomsten av svåmsediment omger Lungälvens meandrande älvfåra från Brattforshyttan (2 a) till Stor-Lungen där silt och finsand har avsatts. Sydväst om Storfors (0 c) och vid Saxhyttan (4 e) finns ett par mindre ytor med svåmsediment.

Högsta kustlinjen

Högsta kustlinjen (HK) benämns den nivå i terrängen dit den forna Östersjön nått som högst sedan inlandsisen lämnade området. HK utgör alltså den övre gränsen för vågornas påverkan i terrängen.

När kartområdet frilades från inlandsisen utgjorde området en innerskärgård vid en vik av Ancylus-sjön (fig. 1). En modell har utvecklats som kan användas för att visa högsta kustlinjens läge vid olika tidpunkter (Påsse & Andersson 2005). Modellen baseras på uppmätta och uppskattade HK-data som funnits tillgängliga. Den nuvarande landhöjningen i området är ca 40 cm per 100 år.

Inom kartområdet ligger HK ca 190 m ö.h. i norr och 185 m ö.h. i söder. I västslutningen till Sundshöjden (2 b) har HK utbildats som tydliga hak i moränslutningen med ett par ackumulationer av någon meter sand på nivån drygt 185 m ö.h.

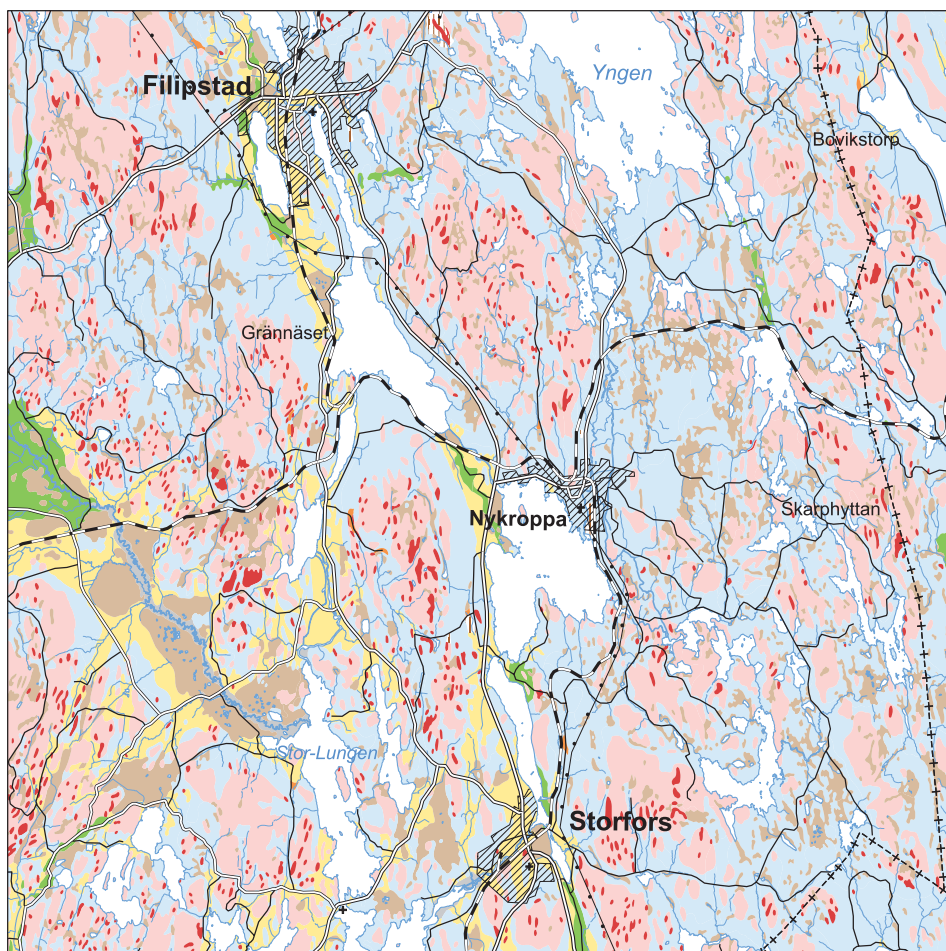


Fig. 2. Mycket förenklad jordartskarta över undersökningsområdet.

Torv	Tunt jordtäckte
Lera-silt	Berg
Sand och grus	Fyllning
Isälvssediment, sand-block	Övrigt
Morän	

Svallsediment

Terrängen under högsta kustlinjen utsattes för vågornas svallning allteftersom landet steg ur havet. I vissa terränglägen omlagrades de ytliga jordlagren genom svallningen och de finare fraktionerna sköljdes ur. Det ursköljda materialet avlagrades vid och utanför stränderna som svallgrus och svallsand, med i princip avtagande kornstorlek utåt från den forntida stranden. Klapper, det grövsta svallsedimentet, utgörs av sten och block som frisköljts, avrundats och anhopats i de för vågorna mest utsatta lägena. Ett resultat av landhöjningen är att finkorniga svallsediment avsatta på djupare vatten ofta täcks av grövre sediment avsatta senare i grundare vatten. Den postglaciala sanden utgörs till största delen av svallsand men även av sand som är omlagrad av havsströmmar eller av oklart ursprung.

Svallsedimenten har underordnad betydelse i detta kartområde eftersom ingen påtaglig svallning skett i de relativt skyddade, djupa havsvikarna som fanns vid tiden strax efter inlandsisens avsmältning. Några små ytor med en till två meter mäktig svallsand finns dock i områdets nordvästra hörn, nordväst om Filipstad (4 a–b) och vid Bovik (4 e). I anslutning till HK på Sundshöjdens västra och södra sida (2 b) har någon meter svallsand ackumulerats vid Asphyttan (2 b) samt söder om Färnsjön (4 b).

Vid Bengtstorp finns ett stort område med i huvudsak finsand, som västerut till stor del ligger inom kartområdet 11D Molkom SO. Denna stort utbredda sandförekomst, som med ett lägre plan mot öster flankerar det mäktiga isälvsdeltat Brattforsheden, är beskriven som en svallsandförekomst på grannbladet, eftersom silt eller lera kan underlagra.

En mer trolig förklaring är att förekomsten är bildad långt från den retirerande iskanten och därmed extramarginalt avsatt. En annan möjlighet är att postglaciala havsströmmar i stor omfattning omlagrat Brattforshedens isälvsand. Även med dessa tolkningar är det naturligt att glaciala finsediment, sannolikt av stor mäktighet, underlagrar isälvsanden.

Finkorniga havs- och sjösediment

Beteckningen finkorniga havs- och sjösediment avser silt och lera av såväl glacialt som postglacialt ursprung. De glaciala finkorniga sedimenten utgörs av det finmaterial som isälvarna förde med sig ut i sjöar eller havet under istidens slutskede. Dessa sediment är ofta varviga, där varven utgörs av en upprepade växling mellan finkorniga och något grovkornigare skikt, vanligen tunna, mörka lerskikt och ljusa siltskikt. Varje sådant varv motsvarar sedimentationen under ett år och återspeglar den årstidsbundna variationen i isälvarnas vattenföring och materialtransport.

De postglaciala, finkorniga sedimenten utgörs av material som förts ut i hav och sjöar genom svallning eller av vattendrag efter istiden. Även dessa sediment kan vara skiktade men saknar i allmänhet varvighet. De finkorniga sedimenten saknar ofta egna ytformer och kan vara svåra att identifiera och avgränsa i flygbilder, särskilt i flack och beskogad terräng.

Finkorniga, glaciala sediment upptar stora ytor i kartområdets västra och centrala delar och redovisas som lera på kartan. De största förekomsterna har avsatts som mäktig glaciallera sydost om det stora området med isälvs sediment som utgör en utlöpare av Brattforsheden norr om Brattforshyttan (2a). Även utmed stråket med isälvs sediment i den mäktiga dalgången mellan Filipstad och Storfors (0c) har glaciallera avsatts. I kartområdets nordöstra hörn finns mindre förekomster med glaciallera vid Saxhyttan och Bovik (4e). Kartområdets leror är vanligen styva, tydligt varviga och tydligt röda (s.k. Bergslagslera) på grund av högt innehåll av järn som oxiderat vid postglacial syresättning.

Finkorniga postglaciala sediment förekommer sparsamt inom kartområdet. Endast en yta med lerigytta, väster om Lungsund (0b), har markerats på kartan.

Isälvs sediment och isälvsrännor

Isälvs sediment är oftast skiktade och väl sorterade. Sand eller grus är vanligen dominerande kornstorlekar, men såväl sorteringsgrad som kornstorlek kan växla avsevärt inom samma avlagring. Isälvsavlagringar har ofta karaktäristiska ytformer, t.ex. åsar ("rullstensåsar"), deltan och kullar. Kamekullar är oregelbundet formade ryggar eller kullar, avsatta i kontakt med en smältande inlandsis. Sandurfält är flacka avlagringar med sand och grus, ofta med strömfåror (isälvsrännor) i ytan och som bildats när en isälv mynnar i terrängen ovanför högsta kustlinjen. Isälvsrännor är isälvarnas övergivna fåror.

Det dominerande isälvsstråket inom kartbladet (Filipstadsåsen) följer den markerade dalgången från Storfors (0c) i söder, via Mögsjön (1c) och genom sjöarna Östersjön (2c) och Daglösen (3b), upp till Filipstad (4b) i norr.

Isälvs sedimenten domineras av flacka områden med uppemot 15 m mäktig sand, framför allt i söder. Grusiga partier, där ryggar eller kullar ofta förekommer, finns vid Edsberg–Bredvik (2c) samt i avlagringens smalare partier från Färnsjön och dess utsträckning norrut mot kartområdeskanten (4b). Man kan anta att stora delar av isälvs sedimenten i detta stråk ligger under omgivande glacialleror. Filipstadsåsen kan följas både söder och norr om kartområdet.

Norr om Brattfors (3–4a), i mynningen av en från norr kommande isälvsränna, finns en förekomst med isälvsgrus som övergår till sand i de lägre flacka partierna ner mot Brattfors.



Fig. 3. Isälvssediment med skiktad sand och fingrus, väster om S. Ämten (o a). Foto: Jan-Olov Svedlund.

I kartområdets sydvästra del, väster om S. Ämten (0 a), finns ett stråk med isälvssediment av såväl grusig, sandig (fig. 3) som växlande sammansättning. Mellan Yngen (4 d) och sjön Svartsången (3 d–e) finns några ackumulationer med dåligt sorterat isälvssediment av växlande sammansättning. I kartområdets östra del finns ett par förekomster av isälvssediment med växlande sammansättning. De tillhör Lokaåsen som i huvudsak ligger inom kartområdet 11E Filipstad SO.

Mellan Bergskälhyttan (4 b) och Hennickehammar (4 c) finns ett öst–västligt stråk med osammanhängande isälvssediment, mest i form av sand. Västerut går dock sedimenten successivt över mot grus och moränartat grus, innan morän tar vid. Detta stråk med isälvssediment är troligen en liten randbildning, avsatt vid ett tillfälligt stillestånd av inlandsisens front när denna retirerade norrut från detta område.

Morän och moränformer

Morän bildades genom att inlandsisen tog upp material från underlaget, dvs. berggrunden eller tidigare avsatta jordlager. Under transporten i isen krossades och nöttes materialet för att senare avlastas närmare isfronten. Morän är vanligen en osorterad jordart som innehåller alla kornstorlekar, från ler till block. Sand är ofta den dominerande beståndsdelen i morän inom urbergsområden. Moränen kan i många fall ha ett betydande inslag av sand- och grusskikt.

Moräntäcket kan vara uppbyggt av lager avsatta under olika faser av den senaste istiden eller en tidigare istid. Normalt vilar moränen direkt på berggrunden, men det förekommer att den överlagrar äldre sorterade sediment eller vittringsjord. Vanligen ligger moräntäcket utbrett över och utjämnar underlaget. I andra områden bildar moräntäcket karaktäristiska ytformer, som kan ge information om isrörelseriktning, bildningshistoria m.m.

Morän i områden under högsta kustlinjen har i olika grad utsatts för havsvågornas svallning, med en ursköljning och omlagring av ytliga lager som följd. På grund av det skyddade läget inom detta kartområde har vågpåverkan inte resulterat i karteringsbart svallat ytskikt.

Morän upptar stor del av kartområdet, framför allt i de norra och östra delarna. Förutom områden med flacka morännytor har följande typer av moränformer identifierats och redovisas inom detta kartområde:

Kullig morän

Kullig morän (moränbacklandskap) är områden med kullar och ryggar i ett mer eller mindre regellöst mönster. Formerna är ofta, men långt ifrån alltid, uppbyggda av morän som är grovkornigare än morän i allmänhet. Kullig morän förekommer främst i kartområdets norra och östra delar (fig. 4). Dessa, ofta markant småkulliga områden har i allmänhet betydligt större inslag av lokala kantiga ytblock än i områden med flack morännyta. Sammansättningen på mellanmassan växlar ofta (även lokalt) från sandig till rent grusig. Ett inslag inom kartområdet är att moränbacklandskap kan förekomma där moräntäcket är relativt tunt. Enskilda, markanta moränkullar kan även förekomma i områden med tunt jordtäckte, men dessa har inte markerats på kartan.

Ryggar orienterade längs isrörelseriktningen

Till beteckningen ryggar orienterade längs isrörelseriktningen förs drumliner, läsidesmoräner och liknande former. Drumliner är strömlinjeformade, i regel svagt välvda ryggar, ibland med en kärna av berg. Läsidesmoräner har avsatts ”i lä” av uppstickande berg, dvs. på den sidan av berget som ligger i ett skyddat läge för isrörelsen. Linjebeteckningen för mindre rygg kan även avse morän med en i isrörelseriktningen mer eller mindre diffust strömlinjeformad eller strierad yta. Gemensamt för dessa former är att de har bildats under en bottenmältande is i rörelse.

Drumliner och läsidesmoräner förekommer endast sparsamt inom kartområdets norra del. Några mindre sådana ryggar med nord-sydlig utsträckning ligger i ett höjdområde väster om Filipstad (4b) samt vid Lövnäset (4c).

Hög blockhalt

Endast storblockiga ytor inom moränterrängen har markerats på kartan på grund av svårigheten att identifiera blockrika områden i flygbilderna. Inom främst kartområdets östra halva finns många, relativt stora områden med ibland extremt storblockig yta. I områden med hög blockhalt verkar blocken vara av lokalt ursprung och kan ibland vara uppsprucket berg (fig. 5).

Blocksänkor

Blocksänkor och blockfält är ytor med ett heltäckande lager av block, anrikade i markytan främst genom tjältningsprocesser. Beteckningen blockjord avser ett heltäckande ytlager av block där bildnings sättet är okänt eller där andra processer än frostaktivitet bedöms ha haft betydelse för bildningen, t.ex. skred, glaciala och glaciäfluviala processer, var för sig eller i samverkan. Inom kartområdet finns endast ett fåtal, inte särskilt markanta blocksänkor.

Talus

Talus är ansamlingar av block och sten som rasat från en bergsida. Talus förkommer endast vid ett par lokaler 3–4 km söder om Skarphyttan (1e).



Fig. 4. Moränbacklandskap väster om Änghöjden i kartområdets nordvästra hörn (4 a). Foto: Jan-Olov Svedlund.



Fig. 5. Morän med hög blockhalt 2 km sydost om Nykvarn (4 c). Foto: Jan-Olov Svedlund.



Fig. 6. Djupvittrad gabbro i form av vittringsgrus vid Blacksta (3 b). Här saknas morän på det djupvittrade berget.
Foto: Jan-Olov Svedlund.

Tunt eller osammanhängande jordtäcke

Tunt eller osammanhängande jordtäcke på berg markeras där berggrundsyntans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäckets är för utbrett för att berg ska markeras. Bergblottningar förekommer. Det genomsnittliga jorrdjupet i dessa områden torde ligga runt en meter eller därunder. Är bergytan jämn eller skogen tät är det svårt att med hjälp av flygbilder identifiera områden med tunt jordtäcke. Redovisningen ska därför betraktas som endast grovt vägledande.

Tunt eller osammanhängande jordtäcke upptar stor del av kartområdets yta. Det tunna jordtäckets utgörs vanligen av morän. Inom områden med tunt eller osammanhängande jordtäcke kan enstaka moränkullar förekomma.

Inom kartområdets östra halva är berggrunden ofta kraftigt uppsprucken vilket medför att ytan täcks av stora block från den lokala berggrunden. Sådana områden betecknas storblockig yta på tunt eller osammanhängande jordtäcke på berg. Påfallande ofta finns enbart block och ingen matrix (mellanmassa) inom dessa ytor.

Berg och vittringsjord

Beteckningen berg innebär att blottat berg dominerar inom ytan. Det kan finnas ett tunt eller osammanhängande jordtäcke. Inom ytor klassade som tunt eller osammanhängande jordtäcke har endast större bergytan redovisats. Vittringsjord förekommer bl.a. längs Daglösens östra strand (3 b) vid Blacksta, där djupvittrad gabbro och uppspruckna kvartsgångar (fig. 6 och omslagsbilden) bildar ett sammanhängande område (se även Svedlund & Hellström 2009). Tunn morän överlagrar vittringsjorden i svackor och lågpartier (fig. 7).



Fig. 7. Djupvittrad gabbro med kärnblock vid Blacksta (3 b). Tunn morän ligger i svackan till vänster om projektledaren Anna Hedenström. Frodig växtlighet av gräs men främst liljekonvalj är typisk inom områden med vittrad gabbro. Foto: Jan-Olov Svedlund.

Raviner

Raviner är erosionsformer bildade av grundvattenutflöden eller mindre vattendrag av tillfällig natur. De förekommer i jordlager med stort innehåll av silt. Runt Brattforshyttan (2 a) är glacialleran varvig med tjocka siltlager. Många små raviner finns utbildade där varav de fyra största markerats på kartan.

Isräfflor och isrörelser

Isräfflor har uppkommit genom att block, stenar och gruskorn som suttit fastfrusna i inlandsisens botten delar repat och slipat berggrundsytan. Räfflorna visar isens rörelseriktning under ett visst skede. På många berghällar har räfflor med olika riktning dokumenterats. De kan representera olika faser av den senaste istiden eller tidigare istider.

Inom kartområdet dominerar nordliga isräfflor. 41 lokaler har dokumenterats och räfflorna har en spridning från 335° till 20°. De flesta av räfflorna ligger inom intervallet 350° till 360°. Korsande isräfflor har endast hittats på en framgrävd hällyta 1,5 km söder om Bovikstorp (4 e). Grova, äldre isräfflor från 20° korsas där av yngre isräfflor från 360° som i sin tur korsas av ännu yngre isräfflor från 335°.

Att isens erosion i området varit relativt svag antyder de många anhopningarna av block från den lokala berggrunden som ligger direkt på bergytorna samt partierna med rester av djupvittrat berg med kärnblock (fig. 8–9). Vid Blacksta (3 b), där den djupvittrade gabbro observerats, har tunn morän pålagrats endast i svackorna (fig. 6–7) medan vittringsgruset från de högst belägna partierna har förts bort av inlandsisen. På de högst belägna partierna av denna gabbro är vittringsgruset borttransporterat av inlandsis, som dock inte förmått erodera den vittrade berggrundsytan (fig. 10).



Fig. 8. Denna kulle av uppsprucken granit sydväst om Nyhyttan (4c) är torliknande och har i mycket liten utsträckning omformats av inlandsisars rörelser. Foto: Jan-Olov Svedlund.



Fig. 9. Uppsprucken och förmodligen preglacialt vittrad Filipstadsgranit med kvarstående kärnblock, ca 3 km nordväst om Lungsund (o b). Foto: Jan-Olov Svedlund.

GEOLOGISK SEVÄRDHET

Djupvittrad gabbro vid Blacksta (fig. 6, 7 och 10, område med fritidshus, visa hänsyn).

REFERERAD OCH ANVÄND LITTERATUR

- Fredén C., 2001: Beskrivning till jordartskartan 11D Munkfors SO. *Sveriges geologiska undersökning Ae 150*, 76 s.
- Lundqvist, J., 1958: Jordartskarta över Värmlands län. Karta i skala 1:200 000 med beskrivning. *Sveriges geologiska undersökning Ca 38*, 229 s.
- Lundqvist, J., 2002: Weichselidens huvudfas. I C. Fredén (red.): *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan, 124–135.



Fig. 10. På de högsta partierna av den djupvittrade gabbbron vid Blacksta (3b) har inlandsisar eroderat i så ringa grad (som vid pennan), att huvuddelen av vittringsgroparna finns kvar. Foto: Jan-Olov Svedlund.

Magnusson, N & Granlund, E., 1928: Beskrivning till kartbladet *Filipstad*. *Sveriges geologiska undersökning Aa 165*, 119 s.

Påsse, T. & Andersson, L., 2005: Shore-level displacement in Fennoscandia calculated from empirical data. *GFF 127*, 253–268 s.

Svedlund, J.-O., Hellström F. & Snäll S., 2006: Djupvittrad granit och torbildning på Asby udde i sjön Sommen. *Sveriges geologiska undersökning SGU-rapport 2006:7*.

Svedlund, J.-O. & Hellström, F., 2009: Djupvittrad berggrund och lokala blockanhopningar i Filipstadsområdet. *Sveriges geologiska undersökning SGU-rapport 2009:6*.

