

Beskrivning till jordartskartan 4F Lessebo SO

Magnus Persson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-901-9

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: Gnetteryds stutar, två ca 7 m höga granitblock i Gnetteryd
(0 f), är en geologisk sevärdhet. Foto: Magnus Persson.

© Sveriges geologiska undersökning, 2010
Layout: Agneta Ek, SGU

KARTERINGSMETOD

Den regionala kartläggningen är översiktlig och 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.

Informationen i de regionala jordartsdatabaserna är huvudsakligen framtagen genom flygbildstolkning samt jordartsbestämningar längs alla körbara vägar. Vid det inledande fältarbetet klassificeras jordarterna 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. Efter fältarbetet utförs, med stöd av fältobservationerna och annan relevant information, en flygbildstolkning där bl.a. jordartsområden och ytformer avgränsas och klassas. Moränens sammansättning och ytblockighet har därvid inte bedömts. Storblockiga moränytor har dock skiljts ut där så varit möjligt, vanligen genom fältiakttagelser. 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	

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”. 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.

KARTANS NOGGRANNHET

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 fältkontrollerna gjorts.

I samband med kartläggningen 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. Lägesfelen i avgränsningarna kan uppgå till något hundratal meter. Det är därför viktigt att påpeka kartbildens översiktliga karaktär. För många användningsområ-

den, t.ex. vid planläggning av anläggningsarbeten och vid olika riskbedömningar, krävs därför en mer detaljerad information.

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 15–10 miljoner år sedan, under tertiärtiden, 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, täcktes 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 havsyttans 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 4F Lessebo SO är i sin helhet beläget över HK, som söder om kartområdet ligger ca 65 m ö.h. Den nuvarande landhöjningen är ca 0,6 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 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 4F Lessebo SO för ca 14 400 år sedan (Lundqvist 2002).

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 kunde etablera sig. 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.

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 gytta 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.

KORTFATTAD BESKRIVNING AV JORDARTERNA INOM KARTOMRÅDET

I det nedanstående beskrivs jordarterna och övriga kvartära bildningar mycket kortfattat med avseende på bl.a. utbredning, ytformer, sammansättning och mäktighet. En förenklad jordartskarta över undersökningsområdet visas i figur 1. För information om övriga geologiska företeelser som exempelvis berggrundens sammansättning, grundvattenförhållanden eller geokemiska anomalier hänvisas till SGUs kundtjänst.

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

Den geologiska kartläggningen i fält utfördes 2007–2008 av Magnus Persson. Bildtolkning, sammanställning av kartmanus och beskrivning har utförts av Magnus Persson. Som kartunderlag vid fältarbetet och för kartmanus användes Fastighetskartan i skala 1:20 000. Projektledare har varit Kärstin Malmberg Persson.

En liten del (Kalmar kommun) av kartområdet (fig. 2) kartlades år 1997 med A-metodik, vilket bl.a. innebär betydligt mera omfattande fältarbete med tätare fältobservationer än regional kartering. Denna kartbild har i stort sett överförts men kompletterats och omarbetats något i samband med fältarbetet och

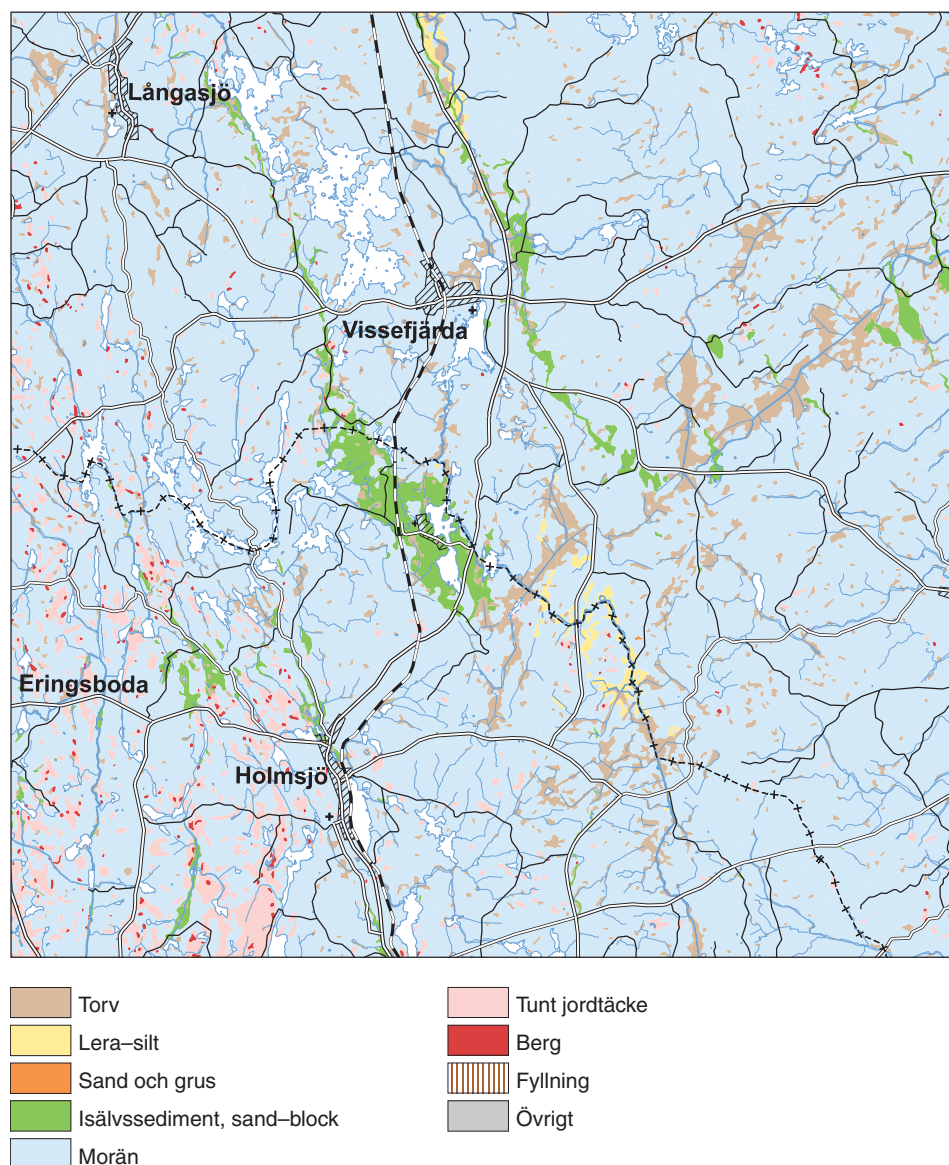


Fig. 1. Förenklad jordartskarta över undersökningsområdet.

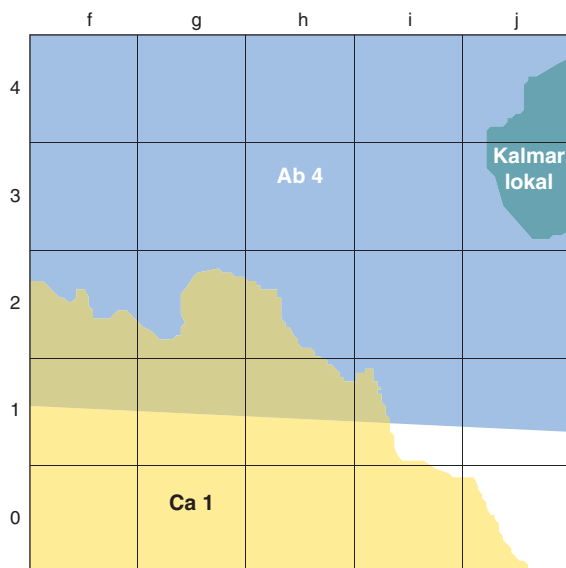


Fig. 2. Äldre geologiska kartor inom karteringsområdet: Ca 1 i skala 1:100 000, som täcker Blekinge län, (Blomberg 1900), Ab 4 i skala 1:200 000 (Holst 1879) samt lokal jordartsdatabas över Kalmar kommun anpassad för skala 1:50 000, från år 1997.

vid flygbildstolkningen. Bland annat har vissa morfologiska element tillförts kartbilden. I figur 2 framgår även övriga äldre geologiska kartors täckningsgrad.

Torv och gyttja

Torv består av mer eller mindre nedbrutna växtdelar som bevarats i fuktig miljö. Torvmarker uppkommer genom igenväxning av sjöar eller genom försumpning i anslutning till källor eller 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. Härvid har även SGUs kaliumstrålningskarta använts.

Torvmarksarealen är relativt stor inom kartområdet, och det finns en mängd små torvmarker likväl som några stora sådana. Huvuddelen av de mera utbredda torvmarkerna utgörs av högmossar med gles tallvegetation.

Kartområdet tillhör Götalands försumpningsområde (von Post & Granlund 1926). Det innebär att torvmarkernas bildning och tillväxt till största delen är beroende av nederbörd, men ofta är de anlagda omkring grunda fornsjöar. Därför är torvmarkerna vanligen inte mer än 5–6 m djupa och gyttja spelar en mycket underordnad roll i torvmarkernas lagerföljd. Torvmarkernas undervegetation består ofta av blåbärsris, tuvdun och ljung, men en del starr finns också. Till största delen byggs mossarna upp av vitmossatorv med varierande humifieringsgrad.

Gyttja förekommer som ytjordart dels i sänkta sjöars nu torrlagda bottenar, dels i de sjöar som bildas under högvatten i de stora lågområdena kring Lyckebyån (1–3 h).

De största mossarna finns i ett stort torvmarkskomplex som sträcker sig från Sävsjö (3 j) till Fur (1 h). Där finns även kärr och områden med gyttja.

Älv- och svämsediment

Älv- och svämsediment har bildats och bildas fortfarande utmed vattendrag och som deltagare vid vattendragens mynning. Älvsediment är ofta väl sorterade samt fattiga på organiskt material. Svämsediment avsätts vid översvämningar och är ofta uppblandade med organiskt material, främst växtrester.

Merparten av ytorna med älv- och svämsediment i kartområdet är för små eller för smala för karteringsskalen. Därför är endast ett fåtal ytor med svämsediment kartlagda. De ligger längs Lyckebyån med biflöden. Lyckebyån är det största vattendraget i området.

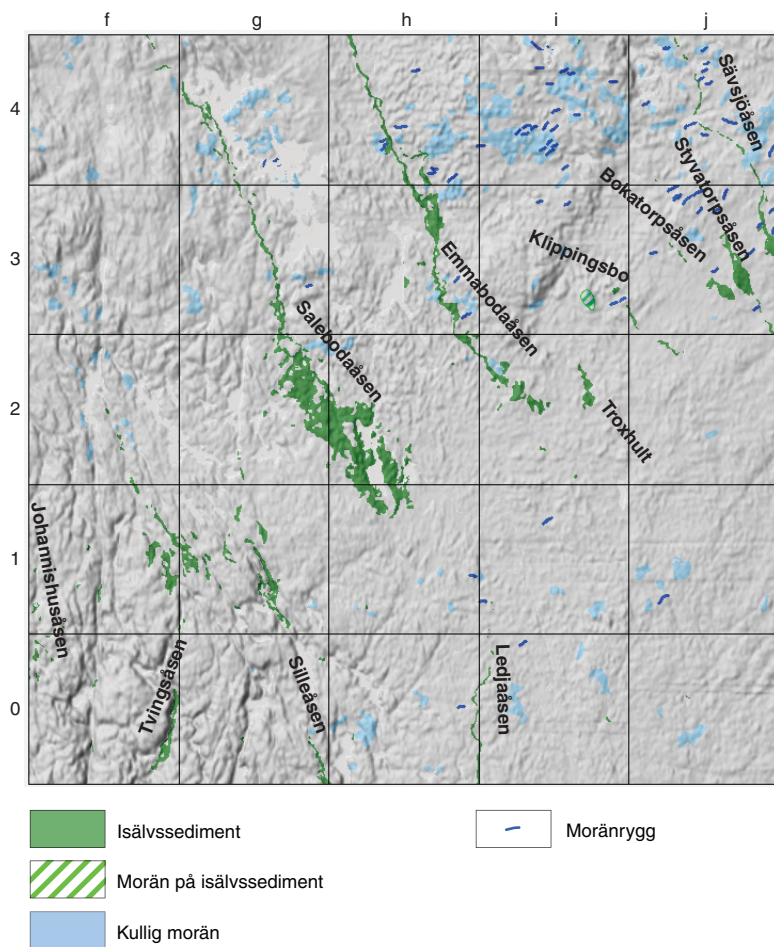


Fig. 3. Isälvsavlagringar, kulliga moränområden och moränryggar.

Isälvssediment och isälvsrännor

Isälvssediment 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. Kames 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. Isälvsrännor är isälvarnas övergivna fåror. De större stråken med isälvsavlagringar beskrivs nedan kortfattat från väster till öster (fig. 3).

Johannishusåsen

Flera små spridda avlagringar i form av terrasser och flacka fält finns i Nättrabyåns dalgång och väster därom i trakten av Svarthövdaryd (1f). Dessa kan möjligen sägas höra till Johannishusåsens isälvstråk.

Tvingsåsen

Avlagringen ca 500 m öster om Guttamåla (0f) fyller ut dalgångens botten som plana eller något upphöjda, svagt rundade ytor och består huvudsakligen av sand. Sannolikt är det sanduravlagringar. Tåktverksamhet har pågått öster om Guttamåla, där några täktsjöar har bildats. De uppsplittrade avlagringarna mellan Toramåla (1f) och Gunseryd (1f) utgörs av åsar, kullar och sandurplan. Materialet består huvudsakligen av stenigt grus.



Fig. 4. Skärning i den 3–4 m höga Silleåsen vid Staffansbygd (0 h). Foto: Magnus Persson.

Silleåsen

Söder om Sillhövda (0 g) är Silleåsen en smal, endast ett fåtal meter hög ås med flera avbrott. Åsen ligger huvudsakligen under gamla landsvägen. Åsen omges av flacka fält. Dessa, liksom själva åsen är uppbyggda av stenigt grus (fig. 4). Silleåsen har en trolig fortsättning norr om Holmsjö (0 g) där den återkommer huvudsakligen i form av kullar och flacka fält med sandig sammansättning. Nordväst om Juvansmåla (1 g) splittras åsen upp i flera delar som följer olika små dalgångar. Ungefär där övergår sammansättningen successivt till stenigt grus.

Salebodaåsen

Den sydligaste delen av avlagringen mellan Fur (1 h) och Eremitemåla (2 g) är 1,5–2 km bred och utgörs av undulerande fält och kullar med några uppstickande moränhöjder. Några medelstora, äldre grustäcker finns i området. Partier med sand förekommer främst i den sydöstra delen, t.ex. vid Fursjön (2 h). I norra delen av området, där avlagringen smalnar, blir sammansättningen allt grövre.

En unik bildning är ”Antamåla rör”, ca 400 m sydväst om Eremitemåla. Det är en 120 m lång och 11 m hög ås bestående av upp till 3 m stora, välrundade block. Blocken består mestadels av granit. Den södra, distala delen av åsen är mest framträdande (fig. 5). Den norra delen är delvis bevuxen, och innehåller således en del finare fraktioner; se även avsnittet Geologiska sevärdheter nedan. I ett litet område strax söder om Antamåla rör, och i ett åsavsnitt ca 2 km nordväst om Antamåla rör består isälvsavlagringen av sten som dominerande fraktion.

Norr om Eremitemåla smalnar avlagringen av och består av korta åsar med omgivande grusfält. Materialsammansättningen är växlande och bitvis mycket stenig. Två kilometer nordväst om Eremitemåla har avlagringens bredd minskat till endast en smal ås som med korta avbrott fortsätter till kartområdets norra kant. Väster om sjön Törns sydvästra spets (3 g) är ett avsnitt av åsen utbrutet och ett antal stora block som legat inbäddade i gruset ligger kvar (fig. 6). Även moränområdet intill är storblockigt. Längs



Fig. 5. Antamåla rör är en liten ås bestående av block. Distala delen sedd från söder. Foto: Magnus Persson.



Fig. 6. Stora block återstår efter täktverksamhet väster om sjön Törns sydvästspets (3 g). Foto: Magnus Persson.



Fig. 7. Emmabodaåsen är 6–7 m hög med rundat krön väster om Gustavsbygd (4 h). Foto: Magnus Persson.

med sjön Törns västsida finns bitvis två parallella åsar, där den östra åsgrenen huvudsakligen består av sand, medan övriga åspartier innehåller övervägande stenigt grus.

Ledjaåsen

Ledjaåsen sträcker sig norrut från kartområdets södra kant till Ledja (0 i) som en nästan obruten ås. Väster och nordost om Ledja finns några små åspartier. Åsen är smal och 2–5 m hög och innehåller stenigt grus.

Emmabodaåsen

Bortsett från några mycket små grusavlagringar i närheten av S. Lindö (2 i) kan Emmabodaåsen sägas börja vid Gajemåla (2 i). Den fortsätter obruten mot norr och nordnordväst genom hela kartområdet. Korta partier med getryggsåsar samt omgivande kullar och fält kännetecknar åsen. Den är vindlande fram till Fiddekulla (3 h) och är 4–10 m hög. Norrut fortsätter åsen ganska rak och smal. Den är dock bitvis omgiven av utbredda grusfält, t.ex. vid Flädingstorp (3 h). Väster om Gustavsbygd (4 h) är åsen 6–7 m hög och har rundat krön (fig. 7). Materialet i åsen utgörs huvudsakligen av stenigt och sandigt grus.

Kring åsen finns här och där tvärställda ryggar bestående av dels morän, dels isälvmaterial, samt kullig morän. Detta är tydligt t.ex. norr om Grämnåla (4 h), där ett par ryggar finns intill en tidigare grustäkt. Ryggarna består huvudsakligen av morän med en del stora block i markytan, men även av partier med grus.

Troxhult och Klippingsbo

Avlagringen vid Troxhult (2 i) är delvis utformad som ett åsnät med ca 5 m höga åsar, och delvis som flacka fält. Materialet består av grus och sand.

Vid Klippingsbo (3 i) finns submoräna sand- och gruslager under ca 1 m morän i en drumlin, se avsnittet Morän, Ryggar orienterade längs isrörelseriktningen.

En kilometer öster om drumlinen finns en ås med samma riktning. Söder om Kindbäcksmåla (2 i–j) är åsen ca 3 m hög. Öster om Klippingsbo är den på båda sidor omgiven av mot åsen vinkelräta moränryggar. Åsen är bitvis mycket smal och består av stenigt grus som i norra delen successivt blir allt sämre sorterat.

Bokatorps- och Styvatorpsåsen

Bokatorps- och Styvatorpsåsarna (3 j) bildar flera korta åsnät i de bredare delarna, med tre till fyra eller till och med ännu flera åsar i bredd (Holst 1879). Materialet är i allmänhet stenigt grus, men inom vissa partier dominerar sten. Åsnätet i Styvatorpsåsen har åsar med upp till 15 m höjd. Inom delar av Styvatorpsåsen finns rikligt med stora block i markytan.

Sävsjöåsen

Från en utbredd avlagring vid Sävsjö (3 j) smalnar åsen av och övergår i en ca 5 m hög ås med rundat krön. Åsen fortsätter, med korta avbrott, till norra kartområdesgränsen där den är mycket smal. Huvudsakligen består åsmaterialet av stenigt grus.

Issjösediment

Issjösediment utgörs till största delen av finsand, silt och leror som sedimenterat i forna issjöar. Dessa uppkom främst i områden över högsta kustlinjen, där smältvatten tillfälligt dämades mellan högre belägen terräng som smält fram ur isen och i lägre terräng kvarvarande is. Sedimenten är vanligtvis skiktade eller varviga till följd av variationer i tillförseln av smältvatten.

I kartområdet utgörs issjösedimenten till övervägande del av silt. I områden med silt kan även lera förekomma som tunna skikt. Inom ett mindre område har konstaterats att issjösedimenten huvudsakligen består av finsand. Issjösedimenten har därför delats upp i silt respektive grovsilt–finsand.

Två f.d. issjöar har lokaliserats vid kartläggningen. I det låglänta området längs Lyckebyån vid Parismåla (2 i) finns utbredda, plana ytor där silt dominerar. I liten utsträckning förekommer även finsand. Silt och lera förekommer även som tunna skikt, som sannolikt utgör årsvarv. En del intilliggande torvområden är sannolikt också underlagade av finkorniga issjösediment. Silt har enligt Bergdahl (1953) påträffats under torv i sänkan sydväst om Klippingsbo (3 i) och i den utdikade Prästsjön (3 i–j).

En smal bård av finsand och en del silt längs Lyckebyån i kartområdets norra del (4 h) bär också vittnesbörd om en liten issjö.

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 i 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 mer eller mindre ”utsmetat” på underlaget och utjämnar ojämnheter i underlaget. I andra områden bildar moräntäcket karaktäristiska ytformer, som kan ge information om isrörelseriktning, bildningshistoria m.m.

Man kan grovt härleda områdets morfologi till de underliggande berggrundsformerna. Moränens mäktighet varierar inom kartområdet. Den kan i de flesta fall antas sammanfalla med jorrdjupet som



Fig. 8. Moränkulle med skiktad morän sydsydväst om Skeppetånga (2f). Foto: Magnus Persson.

uppmätts vid brunnborrning på moränmark. Moränmaktigheten är 4–10 m i nordöstra delen av kartområdet, 1–4 m i sydvästra delen och 2–6 m i mellanområdet men naturligtvis mindre i närheten av berg i dagen och tunn eller osammanhängande morän på berg. Enstaka brunnborrningar visar att det finns jorddjup (sannolikt morän) på upp till 17–18 m inom kartområdet. Helt jämna moränitor är sällsynta inom området. Relativt jämna moränitor finns som spridda områden främst i de norra och centrala delarna av kartområdet.

Följande typer av moränformer har 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.

Stora delar av området består av svagt undulerande moränterräng. Över hela kartområdet, men främst i nordöstra delen, förekommer spridda ytor där moränens egenformer är mera påtagliga och då vanligen utgörs av relativt tätt liggande, 3–6 m höga, runda eller ovala kullar. Sådana områden med kullig morän har avgränsats på jordartskartan (fig. 3). Vid Kammarbo (4j) är många av kullarna större och ca 10 m höga. Den kulliga moränen förekommer ibland i anslutning till utbredda isälvsavlagringar, och det kan förekomma övergångsformer där inslaget av sorterade sediment i moränkullarna är relativt stort, t.ex. 500 m norr om Grämnåla (4h). Moränsammansättningen i kullarna är ofta grusig och moränen kan vara skiktad som i en liten täkt 700 m sydsydväst om Skeppetånga (2f, fig. 8). I områden med relativt tunt jordtäckte och undulerande berggrundsytan kan det vara svårt att avgöra om den kulliga topografin är resultatet av varierande moränmaktighet eller återspeglar berggrundsytan.

Ryggar orienterade tvärs isrörelseriktningen

Beteckningen ryggar orienterade tvärs isrörelseriktningen omfattar såväl ryggar som bildats vid eller nära isfronten, t.ex. ändmoräner och De Geer-moräner, som ryggar bildade längre in under isen, t.ex. Rogenmoräner. De vanligast förekommande ryggarna inom detta kartområde är Åsnenmoräner, en typ som är bildad genom basal utsmältning nära isranden under en stagnant is (Möller 1987). Varje enskild rygg behöver inte nödvändigtvis vara orienterad vinkelrätt mot isrörelsen. Moränmaterialet har ofta en grovkornig sammansättning.

I kartområdet finns ett stort antal moränryggar orienterade tvärs isrörelseriktningen (fig. 3). Förutom som enstaka ryggar uppträder de i grupper och i en zon i områdets nordöstra del, t.ex. 1 km sydost om Buggehult (4i) och vid Emanuelstorp (3j). De förekommer också mera frekvent längs Emmabodaåsen (3–4h). Bergdahl (1953) har kartlagt utbredningen av ”det 5–7 km breda randbältet Vissefjärda–Karls-lunda” som utgör en del av den s.k. ”Kalmarlinjen”. Området fortsätter vidare åt ostnordost utanför kartområdet. Bergdahls kartläggning visar att det troligen finns betydligt fler ryggar i kartområdets nordöstra del än som upptäckts med den översiktliga regionala karteringsmetodiken.

Ryggarna är vanligen 5–10 m höga, somliga upp till 15 m. De är ofta 200–300 m långa och de flesta är relativt breda och har en rundad form som morfologiskt skiljer dem från t.ex. De Geer-moräner. Ryggarnas längdutsträckning är något vindlande och därmed varierar riktningarna en del i förhållande till isrörelseriktningen. Ryggarnas tvärprofil är huvudsakligen symmetrisk. Kornstorlekssammansättningen varierar, men grov (grusig och stenig) sammansättning dominerar. Mindre partier med sorterade sediment förekommer också, t.ex. i moränryggar intill Emmabodaåsen.

Moränryggarna är av samma typ som de som förekommer längre västerut på kartområdena 4F Lessebo SV (Malmberg Persson 2009b), 4E Tingsryd SO (Malmberg Persson 2009a) och 4E Tingsryd SV (Persson 2009) och som beskrivits av Möller (1987). Denna zon har korrelerats med Göteborgsmoränen i Västsverige av Björck & Möller (1987).

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. Läsidemoräner har avsatts ”i lä” av uppstickande berg, dvs. på den sidan av berget som ligger i ett skyddat läge för isrörelsen. Gemensamt för dessa former är att de har bildats under en bottensmältande is i rörelse.

Ett litet antal drumliner finns i kartområdets nordvästra del. Drumlinerna är orienterade i 330°–345° vilket ungefär motsvarar den isrörelseriktning som isräfflorna indikerar.

Vid Klippingsbo (3i) finns en drumlin med isälvsediment under morän. Drumlinen är ca 15 m hög, mer än 1 km lång och ca 500 m bred. Isälvsedimentens utbredning är osäker men det finns två små grustäkter i den norra delen. Drumlinen har ungefär samma riktning som isräfflorna i kartområdet, dvs. ca 335°. I en liten grustäkt i drumlinens nordöstra del har påträffats 2 m stenigt grus på morän, men där saknas den övre moränen. Bergdahl (1953) beskriver isälvsgrus, vars lager är diskordant avskurna under den knappt metertjocka moränen från en grustäkt 200 m längre västerut. Knutsson (1965) beskriver från området någon meter morän underlagrad av skiktat grus, som är underlagrat av sand och mo. En 40 cm lång iskil fanns i sanden under det övre gruslagret. Knutsson skriver vidare att grus och sand under ca 1 m morän påträffats vid brunnsgrävningar på mer än 9 m djup.

Moränens sammansättning

Moränens sammansättning är beroende av de lokala bergarterna samt inlandsisens aktivitet. Berggrunden i regionen utgörs till övervägande del av olika graniter, och i mindre omfattning av gabbroid och vulka-



Fig. 9. Grov morän med grusig sammansättning och rikligt med sten 500 m öster om Förlångsö (3 i). Foto: Magnus Persson.

nit. Detta präglar moränens bergartssammansättning och moränen är huvudsakligen en normalblockig urbergsmorän. Kornstorlekssammansättningen är mestadels sandig. Grusiga moräner har emellertid spridd utbredning över hela kartområdet, t.ex. 500 m öster om Förlångsö (3 i, fig. 9). Morän med hög stenhalt är vanligt förekommande i samband med kullig morän, samt i storblockig morän, där den grova moränen även kan innehålla partier med sorterad stenig grusig sand. Det förekommer även morän med sandig finjordssammansättning samt med hög stenhalt, vilket gör att moränen kan sägas ha en grov sammansättning. Finkorniga moräner har inte någon större utbredning i området. Sandig-siltig morän med vindlande sand- och siltskikt (fig. 10) har påträffats 1,1 km sydsydväst om Lida (3 f).

De storblockiga moränerna inom kartområdet är ofta knutna till lätt kuperade ytformer, och på enstaka platser även till kulliga moräner, t.ex. 1 km nordost om sjön Förlången (4 i, fig. 11). Storblockiga moränytor förekommer rikligt i kartområdets nordöstra del (3–4 i, 2–4 j), där flera ytor med storblockig morän tycks ha samma längdutsträckning som ryggarna orienterade tvärs isrörelseriktningen. Dessutom finns storblockiga moräner längs Salebodaåsens smala del (3 g).

Blocksänkor och blockfält

Blocksänkor och blockfält är ytor med ett heltäckande lager av block, anrikade i markytan främst genom tjälningsprocesser. 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 glaci-fluviala processer, var för sig eller i samverkan. Förutom några enstaka, spridda blocksänkor finns en liten ansamling av blocksänkor och ett blockfält i området mellan Lybäcksholm (1 i) och Parismåla (2 i).



Fig. 10. Sandig-siltig morän 1,1 km sydsydväst om Lida (3 f). Foto: Magnus Persson.



Fig. 11. Storblockig kullig morän ca 1 km nordost om sjön Förlången (4 i). Foto: Magnus Persson.

Tunn eller osammanhängande morän på berg

Tunt eller osammanhängande jordtäckte markeras där berggrundsytans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäckte är för utbrett för att berg ska markeras. Bergblottningar förekommer. Det genomsnittliga jorddjupet 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 jordtäckte. Redovisningen ska därför betraktas som endast grovt vägledande.

Det tunna eller osammanhängande jordtäckte består huvudsakligen av morän, men det ingår även andra jordarter i liten omfattning, t.ex. torv. Det tunna eller osammanhängande moräntäckte har störst utbredning i sydvästra delen av kartområdet, vilket sammanfaller med utbredningen av Karlshamnsgranit i berggrunden.

Berg

Beteckningen berg innebär att blottat berg dominerar inom ytan. Det kan finnas ett tunt eller osammanhängande jordtäckte. Inom ytor klassade som tunt eller osammanhängande jordtäckte har endast större bergytor redovisats.

Berggrunden utgörs till största delen av medelkorniga Smålandsgraniter. I denna finns mindre partier med gabbroid, dvs. gabbro eller diorit, samt ett par små områden med vulkanit. Det hållrika området i sydvästra delen av kartområdet består av medel- till grovkornig Eringsbodagranit, en lokal variant av Karlshamnsgranit.

Vitringsjord

Vitringsjord har bildats genom kemisk eller mekanisk vittring av berggrunden på platsen. En mindre yta med vittringsgrus, redovisad som ett punktobjekt, finns i västra kanten av ruta 0 f. Grusig morän med ursprung från grusvittrad granit är relativt rikligt förekommande i kartområdets sydvästra del, där Karlshamnsgranit utgör berggrund. En liten täkt i sådan grusig morän finns i Lyckebyåns dalgång sydväst om Övre Långasjö (1 f). Även på angränsande område i väster, 4F Lessebo SV, finns omfattande grusvittring (Malmberg Persson 2009b).

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 har 27 räffellokal dokumenterats, varav de flesta ligger i västra delen av området. Inom kartområdet dominerar räffelriktningar från 315°–350°, i medeltal från ca 335°. Två räffellokal i södra delen av kartområdet har äldre räffelriktningar från nordnordost (10° respektive 30°) och yngre från nordnordväst (330° respektive 340°), indikerande en äldre och en yngre isrörelse. Den yngre kan sannolikt relateras till den senaste isavsmältningen. En räffellokal i nordvästra delen av området har räffelriktningar från nordväst och norr (315° respektive 350°) vilka inte har kunnat åldersrelateras.

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Antamåla rör vid Eremitemåla (2 g, fig. 12). En 120 m lång, 11 m hög ”rullstensås” bestående av enbart stora, runda block. Blockens medeldiameter är ca 1 m, de största är ca 3 m. Åsen är p.g.a. blocken en helt unik bildning (Knutsson 1965).



Fig. 12. Geologisk exkursion till Antamåla rör. Foto: Magnus Persson.

2. Bokatorps- och Styvatorpsåsen, (3 j). Åsnät, dödisgropar, ryggar upp till 15 m höga, med ”rullstenar” på.
3. Långasjön (4 f), restaurerad sjö. Sjön sänktes år 1852 och 1872 för att vinna odlingsmark, men växte snart igen så att endast en minimal sjöyta återstod. På 1980-talet sänktes vattenytan genom att vatten pumpades bort, så att gytta och torv kunde grävas bort med grävmaskin. På så sätt återskapades en del av den forna sjön år 1987 (Bard 2007).
4. Dackes grotta 700 m sydväst om Norra Båldön (2 h). Genom förskjutningar längs sprickor i fast berg har ett lodrätt, rektangulärt, ett par meter djupt schakt bildats mellan fast berg och det förskjutna blocket. Längst ned svänger grottan in under blocket.
5. Emmabodaåsen (även kallad Lindåsen) väster om Gustavsbygd (4 h) och norrut längs gamla landsvägen. Vägen går bitvis på åsen och bitvis intill den.
6. Gnetteryds stutar i Gnetteryd (0 f), är två ca 7 m höga granitblock som brutits loss av landisen, sannolikt transporterats endast en kort sträcka, och hamnat intill varandra vid isavsmältningen (omslagsbilden).

REFERERAD LITTERATUR

- Bard, H., 2007: Långasjöns restaurering. *Träskoposten nr 1, 2007. Långasjöns sockenråd.*
- Bergdahl, A., 1953: Israndbildningar i östra Syd- och Mellansverige med särskild hänsyn till åsarna. *Meddelanden från Lunds universitets geografiska institution. Avhandlingar 23*, 208 s.
- Björck, S. & Möller, P., 1987: Late Weichselian environmental history in southeastern Sweden during the deglaciation of the Scandinavian ice sheet. *Quaternary Research* 28, 1–28.
- Blomberg, A., 1900: Geologisk beskrifning över Blekinge län. *Sveriges geologiska undersökning Ca 1*, 110 s.

- Holst, N., O., 1879: Beskrifning till kartbladet Lessebo. *Sveriges geologiska undersökning Ab 4*, 39 s.
- Knutsson, G., 1965: Synpunkter på naturvårdsåtgärder. *Dackebygd*. 18 s.
- Lundqvist, J., 2002: Weichselistidens huvudfas. I C. Fredén (red.): *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan, 124–135.
- Malmberg Persson, K., 2009a: Beskrivning till jordartskartan 4E Tingsryd SO. *Sveriges geologiska undersökning K 163*.
- Malmberg Persson, K., 2009b: Beskrivning till jordartskartan 4F Lessebo SV. *Sveriges geologiska undersökning K 164*.
- Möller, P., 1987: Moraine morphology, till genesis, and deglaciation pattern in the Åsnen area, south-central Småland, Sweden. *Lundqua Thesis 20*, 146 s.
- Persson, M., 2009: Beskrivning till jordartskartan 4E Tingsryd SV. *Sveriges geologiska undersökning K 162*.
- von Post, L & Granlund, E., 1926: Södra Sveriges torvtillgångar. *Sveriges geologiska undersökning C 335*, 127 s.

Övriga informationskällor som använts vid kartläggningen

- Kornfält, K.-A. & Bergström, J., 1991: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Karlskrona. *Sveriges geologiska undersökning Ba 44*, 33 s.
- Lokala jordartsdatabasen över Kalmar kommun. *Sveriges geologiska undersökning*.
- Naturvårdsverket, 1984: Våtmarksinventering inom fastlandsdelen av Kalmar län, del 1 och 2. *Rapport SNV PM 1787 och SNV PM 1788*. Naturvårdsverket.
- Wik, N.-G., Bergström, U., Bruun, Å., Claeson, D., Jelinek, C., Juhojuntti, N., Kero, L., Lundqvist, L., Stephens, M.B., Sukotjo, S. & Wikman, H., 2005: Beskrivning till regional berggrundskarta över Kalmar län. *Sveriges geologiska undersökning Ba 66*, 50 s.