LESJASKOG

1419 III

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KVARTÆRGEOLOGISK KART 1:50 000

NGU Norges geologiske undersøkelse

Kvartærgeologisk kart LESJASKOG 1419 III - Landskap og geologiske opplevelser.

Etter ønske fra Lesja kommune og Rauma/Jotunfjellparker (Senter for informasjon om nasjonalparker) har Norges geologiske undersøkelse (NGU) registrert lausmasser og landskapsformer innen kartblad Lesjaskog (1419 III). Hensikten er å gi turgjærer og andre interesserte et innblikk i landskapshistorien med vekt på kvartærtidens betydning for utformingen av dette (Fig. 1).

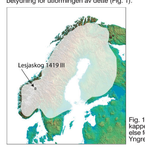

Fig. 1. Kartblad Lesjaskog 1419 III. Brekuppen i hvit viser innlandsisens utbredelse for 13.000-11.000 år siden. (under Yngre Dryas).

Denne rammebeskrivelsen gir en sammenfattende geologisk fremstilling i avsnittene *landskap og berggrunn* og *kvartærgeologi*. Begrep og enkelte landskapselementer er omtalt i avsnittet *kvartærgeologisk kart*. I avsnittet *utfyllende litteratur* er det gitt referanser til relevant geologisk litteratur.

Koordinater er nytt til alle stedsangivelser. Koordinatene er gitt ved tall i kartets ramger og leses først langs horisontal skala og så langs vertikal. For eks. vil Lesjaverk vises ved koordinat 767 962. Alle navn er skrevet i følge Statens Kartverks navnebruk.

Landskap og berggrunn

Kartblad Lesjaskog (1419 III) er karakterisert ved høyfjellsgende fjellområder i nord, vest og syd (Fig 2). Her sees fjelltopper som Skardtind (785 753) og Digervarden, (650 876), henholdsvis 1883 m o.h. og 1780 m o.h. Gudbrandsdalen med elva Lågen skjærer gjennom området mot sydøst. Fra sydvest munner Lordalen (721 833) ut i Gudbrandsdalen (839 9196). Vest for Lesjaskogsvatnet (688 981) som ligger

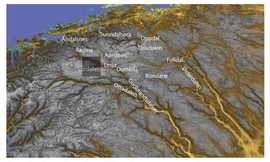

Fig. 2. Kartblad Lesjaskog (1419 III) ligger i grenseområdene mellom Vest- og Østlandet. Det er her Gudbrandsdalen og Østdalen noe lengre syd begynner. Disse dalene er overveiende rettet mot sydøst. Dette gjelder også for Østerdalen og de store dalene nordover i Sverige. Dette viser at landhevningen er størst i vest. Figur er modifisert etter Follestad & Fredin (2007).

671 m o.h. og er vannskille i dalen, skifter dalen navn til Raumadalen etter elva Rauma (814 905). Denne elva har avløp mot vest fra Lesjaskogsvatnet mens Lågens har avløp mot øst ved Lesjaverk (767 962). Grøndalen (941 643) med elva Grøna munner ut i Raumadalen ca. 2 km vest for Lesjaskogsvatnet. Disse dalene ble alle gravd ut av rennende vann i den geologiske tidsperioden tertiær, under og etter den siste*store landhevningen*. Denne landhevningen fant sted lenge før istiden. I Lesjaskogstraktene var landhevningen minst 1100-1200 m. Med andre ord er det økt elveerosjon som følge av landhevning av en eldre landoverflate, som har gitt oss dalene i området (Fig. 2). Dette fant sted før istidene tok til for 2,6 mill. år siden. Under istidene er landoverflaten innen kartblad Lesjaskog (1419 III) ikke erodert og omformet.

Det meste av kartblad Lesjaskog (1419 III) hører til det vest-norske gneisområdet som hovedsakelig består av gneiser og granitter. Ved Lesjaverk (767 962) opptrer det bergarter som tilhører de kaledonske skyvedekkene. Glimmerskifer og granat-glimmerskifer er her de mest trantredende bergartene. Forekomster av jern som var grunnlaget Lesjaverket, opptrer i disse skifrene. For øvrig sees mindre forekomster av kalk og serpentin ved koordinat 690 986 vest for Lesjaskogsvatnet ved og i Raudberget (663 978). For øvrig henvises det til. Alesund Berggrunnsgeologisk kart i M 1:250 000.

Kvartærgeologi

Kvartærtiden er den yngste av de geologiske tidsperiodene. Den tok til for 2,6 millioner år siden og er karakterisert ved flere klimasvingninger. Disse førte til gjentatte utvider med kontinentale bredekker under forhold slik vi finner dem i Antarktis og på Grønland i dag.

Siste istid begynte for vel 115.000 år siden. Svingninger i klimaet førte til at isens utbredelse og tykkelse varierte ganske mye. Trolig har det vært perioder da innlandsisen var helt eller nesten borte. Den største utbredelsen nådde innlandsisen for 24.000-16.000 år siden. Den dekket da hele Skandinavia og de nordlige deler av Tyskland. Da innlandsisen begynte å smelte, trakk iskarsten seg tilbake og etter hvert ble kystsonene i Vest-Norge og Trøndelag isfrie. Samtidig ble isdekket gradvis tynnere og delte seg opp i Øst- og dalbreer. De mellomliggende fjellområdene i vest var da mer eller mindre isfrie områder. Kortvarige klimaforverringer førte til at tilbakekreskningen av iskarsten stoppet opp, eller nykket til frem igjen. Dette var tilfellet i det siste kjølevendelen Yngre Dryas for 13.000-11.500 år (= 11.000 - 10.000 °C-år) siden (Fig.1).

Sidemorener fra Yngre Dryas (13.000-11.500 år siden)

Innen kartblad Lesja vises dette oppholdet og/eller framrykningen under isavsmeltningen ved dannelse av ***randmorener***.Disse er avsatt mellom isbreen og dalsiden og sees i Grøndalsområdet (643 942), Lordalen (721 632) og i dalen nord for Yttbotn (823 982). Randmorene består her av flere ***sidemorener***. Disse kan ligge samlet i belter eller opptre enkeltvis. Langs øst av Grøndalen når beltet av sidemorener opp til ca. 1300 m o.h. Fra det høyeste punktet faller randbeltet ned i Grøndalen mot sydvest. De innerste sidemorenene ligger her 1180 m o.h. syd for Kvamsætre (649 961). Langs Grøndalens vestside (Fig. 3) stiger randbeltet opp langs fjellskråningen mellom Raumadalen (814 005) og elva Veslgrona (692 933). De høyest liggende sidemorenene når her opp til 1240 m o.h. Ryggene i randbeltet er fra 1-10 m høye og flere hundre m lange. Randbeltet fortsetter vestover til kanten for kartbladet og videre inn på det kartbladet Torsvatnet (1913 II). Nedover i dalsiden er det flere markerte smeltevannslep med fall mot vest. Disse er dannet ved erosjon i lausmasser (Fig. 3).

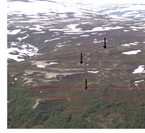

Fig. 3. Grøndalens vestside (Kvamsætre sees nede til høyre). De vertikalt stående svarte piltene viser sidemorener avsatt av en bretunge. Denne faller inn i Grøndalen fra Raumadalen. Denne demmer opp Veslgrona og flere terrasseformete grusvifter. Dødisgroper viser at disse er dannet i kontakt med brekanten. Med røde piler vises smeltevannslep som faller inn i Grøndalen. Disse viser sammen med de nederste terrasseformete grusvifterne at smeltevannet må ha hatt avløp under eller langs breen i Raumadalen på et tidspunkt da bretykkelsen her var ca. 60 m i sidedalen og minst 300 m i Raumadalen. Foto BAF 2007.

Nordvest og sydøst for Lordalen (721 833) opptrer sidemorener i dalsidene langs det 1742 m høye fjellet Mohoe (671 885) og i nordvestskråningen opp til Gråhøe (810 778). Den mest markerte sidemorenen sees her 1510 m o.h. langs foten av Mohoe. Den er 2-5 m høy og følges sammenhengende ca. 1 km. Langs sydøstsiden av Lordalen opptrer det flere sidemorener. Sidemorenene er her 2-5 m høye og kan følges sammenhengende over større avstander. De overstliggende ryggene når her opp til ca. 1520 m o.h.

Nord for Lågendalen er det flere markerte sidemorener i fjellområdet mellom Lågendalen/Raumadalen og Aursjøsområdet. Disse moreneryggene vier at isoverflaten falt inn i dette området fra sydøst mot nordvest innen de estre deler av kartblad Lesjaskog (1419 III). Sammenstilles disse data med tilsvarende observasjoner innen de vest- og nordenforliggende kartbladene kan det framstilles en nær samlidig breoverflate for området (Fig. 4).

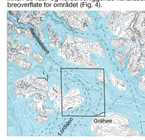

Fig. 4. Tentativ rekonstruksjon av innlandsisens overflate med utgangspunkt i do høyest liggende sidemorenene (svarte streker) avsatt under Yngre Dryas, etter Follestad & Fredin (2007). Det er tatt hensyn til at det i dette tidsrom var bare lynne dalbreutløpere som fant veien nordover til Gråfjellsrden og Sunndalsøra. I nord ord blokkere det opp til 2000 m høye fjellområdet Skryuttheimen - for tilfeisel av innlandsis fra Jotunheimen til for eks. Dividalen gjennom Åmotsdalen. I Skryuttheimen er det høye fjelltopper men toppareelene er for lite til at kunne dannes platåbrer her under Yngre Dryas. De bobrbreene som ble dannet er helt lokale.

De høyest liggende sidemorenene sees 1520 m o.h. i Lordalen. Sidemorener kan ikke dannes over likevektslinjen (temporar snøgrense) på breer. De høyestliggende sidemorenene avsatt 1520 m o.h. gir således et minimumstall for likevektslinjen på dåldens breoverflate. Korrigeres denne for landhevningen etter istiden på 300-400 m, må datidens likevektslinje ha ligget rundt 11-1200 m over dagdens havnivå. I de estre deler av Jotunheimen ligger nåværende snøgrense ca. 1900 m o.h. Dette tilsier en senkning på minst 7-800 m av likevektslinjen på det tidspunkt sidemorenene ble avsatt. Med en temperaturendring på 0.5 grader per 100 m viser dette at årsmiddeltemperaturen var 4-5 grader lavere enn nå. Dette passer godt med forholdene i Ildsperioden Yngre Dryas for 13.000-11.500 år siden.

Andre spor etter istiden

Markante smeltevannslep sees over sidemorenene lang sydsiden av Lordalen. Her starter de nær øverste del av ca. 1620 m o.h. oppe i Ildskrekkskoområdene på Gråhøe (810 778). Lopene faller mot nord og nordøst (fr. forholdene innen det kvartærgeologiske kartbladet Dombås (1419 II). Sammen med tilsvarende forhold innen kartblad Dombås (1419 II) viser dette at innlandsisen må ha smeltet betydelig med for sidemorenene ble dannet under et breframrykk gjennom Lordalen og i Aursjøsenkningen i nord under Yngre Dryas.

Drumlinlikneende former rettet mot nordøst sees innen kartblad Dombås (1419 II) og Hjørkinn (1519 III). På Lesjaskog (1419 III) sees drumliniserte moreneoverflater i Lordalen, i terrengsenkningen vest for Tverrfjellet (744 906) og langs dalskulderen syd for Lesjaskogsvatnet. Nord for Lordalen er disse rettet mot nord og gradvis mot nordvest og vest. I Lordalen følger disse formene dalen ut fra et senter i bydvest (Lidurheimen). Disse formelementene er dannet i områder som ligger lavere enn sidemorenene avsatt under Yngre Dryas. Sammen med sidemorenene underbygger disse formene at det det det fulgte et tykkert framrykk fant sted og hadde stit opptrav i det estre deler av Jotunheimen (Fig.5).

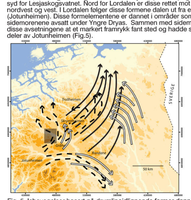

Fig. 5. Isbevegelser basert på drumlinoidlignende former dannet under et kontinentalt bredekke og YD-breer: eldst svarte piler, bevegelser for YD = hvite piler og svarte stiplete piler YD. Modifisert etter Follestad og Fredin (2007).

Etterfølgende nedsmeltning av innlandsisoverflaten

Under nedsmeltning av innlandsisen blir det dannet store mengder med smeltevann. Dette vannet rant under (1), i (2) og på innlandsisen (3).

(1) under innlandsisen, vises dette ved markerte, langstrakte ryggformete avsetninger av sand og grus. Disse avsetningene kalt eskere, drenerte innlandsisen mot vannskillet nord i Gudbrandsdalen. Fra koordinat 814 918 til koordinat 787 938 vises flere markerte eskere. Snitt i avsetningene mot Lågen viser store mektigheter av sand og grus med innslag av noe blokk og hodestore steiner. Steinmaterialet er rundet, til dels godt rundet. Materialet er lagdelt. Tilsvarende avsetninger sees i traktene øst for Lesjaskogsvatnet, i Lesjaskogsvatnet og langs vatnets sider fram til vannskillet ved vatnets vestside (Fig. 6).

Fig. 6. Lesjaskogsvatnet sett i fra vest. Merk de langstrakte ryggene (esker) i og langs vatnets sider. I forgrunnen rundsva formet av isbevegelse fra høyre mot venstre. Foto Baf 2007.

Det var fjellterskelen her som representerte datidens vannskille mot vest og som også er dagens vannskille mellom øst og vest i Lågendalen.
Markerte skuldser opptrer i ytre nordøstlige deler av Loradalen. Fra koordinat 790 866 til Fillåfjeven (630 899) er det dannet et nettverk av 10-30 m høye rygger som følges sammenhengende langs dalens nordvestre side til koordinat 823 899. Fra koordinat 823 899 er det ikke påvist klar sammenheng mellom disse skuldser og det store feltet med eskere lengre nord og nordvest. Materialsammensetning i

Fig. 7. Detalj fra nettverket av markerte skuldser langs Lordalens nordside. Skuldsene kan her bli mer enn 10 m høye. Foto BAF 2007.

tilgjengelige snitt og på overflaten viser betydelig variasjoner. Et gjennomgående trekk er at blokk- og steininnhold på overflaten avtar nedover i dalen. Dette kan tolkes som at smeltevannets strømhastighet sank etter hvert som vannet kom ned i de mere vannmettede deler i og under innlandsisen (se kammerdrenering under). Snitt ved koordinat 924 898 (nær skytebanen) viser overveiende lagdelt sand og fin sand. De markerte skuldderyggene sammen med tjerneå ved skytebanen (dødsform) og iskontaktformer langs den vestre dalsiden nordvestover mot Lesjaskog viser at dette er avsatte under innlandsisen.

Smeltevannsdrenering i *innlandsisen (2)* tok opp og vasket ut morenematerialet i innlandsisen. I dag sees dette som korsnettsjoner av blokk og stein på avstrømgene langs de nedre deler av dalsidene. De mange store steinblokkene gjør oppdyrkning umulig.

Smeltevannet på *breoverflaten (3)* rant ut til og delvis inn under iskanten. Her ble det dannet kanaler ved erosjon i stedets lausmasser. Lopene er ofte flere 10-talls meter brede. Avsøylte partier med fjell sees i tilknytning til smeltevannslep.

Isresten i Gudbrandsdalen fortsatte å smelte og ble tynnere og tynnere. Sammen med åpning av spreekssystemer langs siderne, førte dette til at smeltevannet fra breoverflaten og langs breens sider nådde ned mot dalbunnen. Her motte smeltevannet de mer eller mindre vannmettede deler i isresten og sand og silt ble avsatt. Gode eksempler på slike avsetninger ser vi langs de nedre deler av dalsidene, for eks. ved Lørmo (812 927). Her der det ved husene mer enn 8 m av finkornige avsetninger over morenematerialet. Tilsvarende avsetninger sees også sydøstover til Loraområdet (841 907). Tilsluttet brelt innlandsisen i Gudbrandsdalen opp syd for Otta og dagens drenering gjennom dalen var etablert.

Losmassene.

Lasmassene som dekker berggrunnen, er hovedsakelig gravd ut (erodert) og avsatt (akkumulert) under siste nedisning.

Morenemateriale

På kartblad Lesjaskog dekker morenematerialet mesteparten av arealet. Kartets fargekoder viser at mekligheten avtar mot nord og vest hvor et tynt morenedekke opptrer i fjellsidene og i de høyereliggende partier. I høyfjellsområdene sentralt og mot sydøst har morenedekkene bydelige spor etter aktive frostprosesser. Her er det dannet flytejordsvaller (= 2-5m lange markerte, buete, nesten horisontale rygger langs dalsiden) og polygonmark (= lineærmete 6-kantete ringer, diameter 1-5m). Innen de høyestliggende deler av området er det et markant innhold av stedegent forvitringsmateriale og avrundete flyttblokker. Dette viser at innlandsisen har dekket området under istidene.

Langs dalsidene varier blokk- og steininnhold i overflaten av morenemateriale. I bratfiheng forsterkes dette av nedraste blokker fra oppstående fjellnakker.

Breelvavsetning

De mest markerte breelvavsetningene finnes i området vest og øst for Lesjaskogsvatnet. Her er det foruten de alt omtalte eskerne øst- og langs vatnet markerte terrasserte flater med klare spor etter vatning. Disse flatene ligger 5-10 m høyere enn dagens vannoverflate og må være dannet på et tidspunkt da det ende iå isresten i selve Lesjaskogsvatnet. De tallrike dødisgropene på terrasseflatene dømer også en slik dannelse. Snitt i disse avsetningene viser at det overveiende er lagdelt sand.

Ved bretnen av isdødelen ble det avsatt markerte utflorlemete breelvavsetninger. I Lodalsdeen vise skuldser på nordsiden av elven at dette har foregått inn under den gjenværende rest av innlandsis i dalgangen. Senere er flaten erodert og omformet som langs dalsiden syd for elva. Her har vannmasser planert avsetningene og dannet store terrasseformete flater med tydelige vannlep. Snitt i avsetningens ytre deler viser mer enn 30 m med lagdelt sand og finsand. I de sentrale deler er avsetningene ved Lora erodert og massene ført ut mot Lågen.

Langs Veslgrona og langs Storgrøna ble det etter som resten av innlandsisen smeltet ned i dalgangene avsatt flere markerte breelvavsetninger inn mot iskanten. Disse avsetningene viser klare iskontaktformer som dødisgroper og nå tørrlagte smeltevannslep. Snitt viser at avsetningene har noe forskjellig mektighet og består for det meste av sand og grus. Materialet er lagdelt. Langs Veslgrona er det langs Grøna avsatt en terrasseformet breelvavsetning. Denne når opp til ca. 680 m o.h. og følges sammenhengende ned til Rauma. I de sentrale der er avsetningen erodert og i leftflatene vises lagdelte avsetninger av sleirig og grusig sand. Mekligheten er mer enn 20 m.
Høyliggende breelvavsetninger opptrer også ved flere av de mindre flombekkene langs nordsiden av Lesjaskogsvatnet. Dette viser at disse løpene mot slutten av isavsmeltingen fanget opp smeltevann og ledet dette ned og innunder den gjenværende rest av innlandsis. Seinere er også disse avsetningene erodert og mindre og mgnr vifteformete elveavsetninger er dannet.

Brekammer - /bresjøavsetning

Avsetninger av denne typen (ofte kalt kvabb) opptrer langs begge sider av Gudbrandsdalen fra kartbladets sydøstkant og fram til Leira, 5-6 km øst for Lesjaskogsvatnet. Innen de sydøstlige deler av kartbladet når dette materialet opp til ca. 650 m o.h. Avsetningens utforming og overflate former viser sammen med tilsvarende avsetninger innen det datenforliggende kartbladet Dombås (1419 II) at avsetningen er avsatt i kamre langs og inn under breresten i hoveddalen. Snitt i disse avsetningene viser at materialet består av tynne og nær horisontale lag av fin sand og sand. I noen områder er siltinnholdet betydelig mens leirfraksjonen stort sett mangler. Innen det enkelte lag er strømningsstrukturer, som for eksempel klatrende bølger, orientert mot nordvest og vest. Dette viser at avsetningene må være dannet for Lågen fikk sitt nåværende løp mot øst og sydøst.

Fig. 8. Brekammer - /bresjøavsetning ligger under breelvavsetninger ved koordinat 823 910. Dette viser at disse avsetningene må være kommet på plass for breelvavsetningene kom på plass under restene av innlandsisen. Foto BAF 2007

Innsjøavsetninger.

Ved utskiftning av fjellterskelen i Lågen nordvest for Vetahaugen, ble de små vatna syd for Lesja dremet og betydelige arealer innvunnet til jordbruksarealer. Disse avsetningene vises ved en egen farge på kartet.

Elve- og bekkeavsetning

De største elve- og bekkeavsetningene opptrer langs elvene Lågen og Rauma og i utviklingsformete avsetninger ved munningene til Lora og Grøna. Dette er stort sett avsetninger som er dannet ved erosjon i tidligere avsatte breelvavsetninger og oppstromis i moreneavsetninger. Tilgangen på eroderbare avsetninger har vært så stor at de unge vifteformete avsetningene presset Lågen og Rauma over til motsatt dalside. Disse avsetene er periodevis utsatt for kraftige flommer og overløsvannmelser.

Forvitringsmateriale

Forvitringsmaterialet er dannet ved frostsprengning av berggrunnen i dette området. Innen de høyest liggende delene av området, for eks. på Gråhøe (810778), Digervarden (650876) og sørs Skarevåhøe (662 918) er forvitringsmaterialet blandet sammen med morenemateriale. Frostprosesser har senere omarbeidet overflaten slik at materialsyrgene er blandet sammen. På overflaten vil flytejordvaller, polygoner og steinstriper yttertligere vanskeliggjøre utskilling av de forskjellige materialtyper. Dette sees fortrinnsvis høyere enn ca. 1400 m o.h.
Innen området med dekkebergarter av glimmerskifer og granat-glimmerskifer er det et tynt dekke av forvitringsmaterialet. Dette er vist ved "F" på kartet i områdene nord for Lesjaverk.

Skredmaterial

Fjellskred har liten utbredelse innen dette kartbladet. I tilknytning til de bratte fjellsidene langs nordsiden av Skråkkfjeberget (775 920) ligger det en store avsetning dannet ved steinsprang.

Jordskred (lasmasseskred) forekommer i de bratte morenedekte dalsidene. Det er særlig i nedbørsrike perioder og/eller i snøsmeltringen om våren at det går slike skred. Eksempler på dette sees langs dalsiden syd for Lesjaskogsvatnet. Her er det tett i lett med markerte raviner og skredlip hvor betydelige moremenasser er erodert og transportert ned til foten av skråningen. Her er det dannet flere store skredvifter. Typisk trekk er store konsentrasjoner av blokk langs nå tørrlagte løp. Under Storofsen i 1789 var skredaktiviteten ekstremt stor i deler av Gudbrandsdalen.

Torv og myr

Myr er et landområde med høyt grunnvann og vegetasjon som dannar torv. Dersom akkumulasjonen av torv er større enn nedbrytingen dannes det myr. I vårt område er torv og myr lite utbredt og fortrinnsvis lokalisert til de laverliggende områdene.

Hva er et kvartærgeologisk kart og hvordan er det bygget opp?

Et kvartærgeologisk kart viser lausmassens utbredelse og dannelsesmåte, og gir opplysninger om deres sammensetning,og overflateformer, tykkelser og generelle egenskaper. Kartet fremstiller forholdene nær overflaten. Vi skiller og ligliggende mot dypet er angitt der flere data foreligger. For mange av-setningstyper er dominerende kornstørrelser angitt.

Et kvartærgeologisk kart i målestokk 1:50.000 er en oversiktskart hvor de dominerende lasmassetyper er vist. Under tegningen av kartet har det noen ganger vært nødvendig å forenkle og generalisere. Viktige detaljer kan være overdrevet på kartet. Dette gjelder vanligvis storrelser på mnå avsetninger, drenineisgrøfter og små bølteforminger. I marka vil en se en gradvis overgang fra en avsetningstype til en annen. Dette er naturlig og betyr ikke at kartet er feilt. Det er ikke tatt hensyn til at det i skogsmen (800 *1200 m o.h.) hel det vært en utstrakt bruk av flyfoter i målestokk ca 1:40.000, mens flyfoter i målestokk ca. 1:15.000 var tilgjengelige innen de områdder ØK-kartverket dekker.

Lasmassene er det som ofte danneteemsiffe og "mslig og det er sånedes de ulike geologiske prosessene som lausmassene gjennom forgjeholuen på kartet. Enkeltmelvis gis alle lasmasser som er transportert og avsatt av rennende vann gule og oranje farger, mens lasmasser transportert og avsatt av is er gitt grønne farger. Enkelte avsetningstyper som moremenateriale, er i tillegg gitt en underinndeling eller tykkelse ved hjelp av mørk og lys fargetone.

Bart fjell er skilt ut med egen farge når feltene er av tilstrekkelig storrelse. Som bart fjell regnes områder der arealdeelen mer enn 50% av arealet mangler lasmasser.

Små eller vanskelig avgrensbare avsetninger i området dominert av andre lasmasser bart fjell angis med bokstavsymboler. I området dominert av andre lasmasser brukes bokstavsymbolene for avsetningene i overflaten som har for liten tykkelse og areal til å kunne skilles ut med egen farge, og for avsetninger som er inndiandet i den dominerende lasmassetypen.

Kornstørrelser for sorterte avsetninger (vann- og vindtransportert materiale) er angitt etter visuell hafsetsuvurdering i felt. Det er den eller de dominerende kornstørrelsene nær markoverflaten som er presentert på kartet.

Isbevegelsesretninger er vist ved observerte iskurvingsstriper på fjelloverflaten. Der hvor det er registrerteforing og aldersforhold mellom stripene fan avgjøres, er dette vist. Rillet fjelloverflata, langstrakte rygger av moremenateriale (drumliner) og retningsanalyser utført i steinmaterialet i morene er andre kilder til informasjon om de forskjellige isbevegelsesretningene.

Overflateformer fra lasavsmeltingsfasen er vist med røde symboler. Smeltevannsrenner er dannet langs og delvis inne under iskanten eller som terrenget gradvis smeltet frem. Alt etter tilgjengelige mengder av smeltevann, vil sporenes storrelse og utseende variere betydelig, selv om de i kartbildet er gitt samme tegn. Markerte nedskjæringer er vist særskilt. Andre formelementer er angitt med svarte symboler. Disse omfatter blant annet ras, flytejordvaller og polygoner innen høyereliggende deler av området og som markerte raserenner og ofter i og langs dalsidene. Disse er angitt i den grad det er mulig uten å overlesse kartbildet.

Utvalgt litteratur

Follestad, B. 2006: Dombås - 1419 II. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000 med beskrivelse. Norges geologiske undersøkelse.
Follestad, B. & Fredin, O. 2007: Late Weichselian ice flow evolution in south-central Norway. *Norwegian journal of geology 87,281-289.*
Garnes, K. 1973: Till studies in the Gudbrandsdal area, eastern central Norway. *Norsk geografisk tidsskrift 27,1-16.*
Tveten, E., Lutro, O. & Thorsnes, T. : 1998. Geologisk kart over Norge, Berggrunnskart ÅLESUND, M 1:250.000. Norges geologiske undersøkning.
Sollid, J.L. & Kristiansen, K. 1984. Raumaosvassdraget, kvartærgeologi og geomorfologi 1:80 000. Geografisk institutt, Universitetet i Oslo.
Ostrem, G. & Ziegler, T. 1969: Atlas over breer i Sør-Norge. Atlas of glaciers in south Norway.Meddelelse nr.20, Hydrologisk avdeling Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen.

Kartgrunnlag: Statens Kartverks N50 kartdata i følge brukstillatelse
Digital produksjon.: Geodataforvaltning, NGU
Trykk: Grytting AS, Orkanger 2008

Målestokk 1 : 50 000

0 1 2 3 4 5 km

Ekvidistanse 20 m

Bidrag til trykking av kartet er gitt av:

Lesja kommune

ÅNASJONALPARKER

Kartlegging:
Kvartærgeologisk kartlagt av NGU i 2006-2007 med økonomisk støtte fra Lesja kommune og NGU.
Feltarbeidet er utført av Bjørn Follestad.

Referanse til dette kartet: Follestad, B. 2008:
LESJASKOG 1419 III. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000 med beskrivelse.
Norges geologiske undersøkelse.

TEGNFORKLARING
Legend

LØSMASSER
Superficial deposits

MORENEMATERIALE, SAMMENHENGENDE DEKKE, STEDVIS MED STOR MEKTIGHET
Till, continuous cover, locally of great thickness

MORENEMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGGRUNNEN
Till, discontinuous or thin cover on bedrock

RANDMORENERYGG/RANDMORENEBELTE
Marginal moraine/zone of marginal moraine

BREELVAVSETNING (GLASIFLUVIAL AVSETNING)
Glaciofluvial deposit

RYGGFORMET BREELVAVSETNING, ESKER
Esker

BREKAMMER- BRESJØAVSETNING
Glaciochamber-/glaciolacustrine deposit

ELVE- OG BEKKEAVSETNING (FLUVIAL AVSETNING)
Fluvial deposit

INNSJØAVSETNING (LAKUSTRIN AVSETNING)
Lacustrine deposit

FORVITRINGSMATERIALE, STEIN- OG BLOKKRIKT, DANNET VED FROSTSPRENGNING
Weathered material, high content of stones and boulders, formed by frost activity

SKREDMATERIALE, SAMMENHENGENDE DEKKE, STEDVIS MED STOR MEKTIGHET/STEINSPRANG OG FJELLSKRED/SNØSKRED/LOSMASSESKRED
Rapid mass-movement deposit, continuous cover, locally of great thickness/Rock fall/ Snow avalanche/Debris avalanche

SKREDMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGGRUNNEN/STEINSPRANG OG FJELLSKRED/SNØSKRED/LOSMASSESKRED
Rapid mass-movement deposit, discontinuous or thin cover on bedrock/Rock fall/Snow avalanche /Debris avalanche

TORV OG MYR (ORGANISK MATERIALE)
Peat and bog (organic material)

HUMUSDEKKE / TYNT TORVDEKKE OVER BERGGRUNNEN
Humus cover or a thin cover of peat on bedrock

FYLLMASSE (ANTROPOGENT MATERIALE)
Anthropogenic material

BART FJELL
Exposed bedrock

BART FJELL
Exposed bedrock

LITEN FJELLBLOTNING
Small exposure of bedrock

SMÅ ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE AVSETNINGER I OMRÅDER DOMINERT AV ANDRE LØSMASSER / BART FJELL
Sporadic deposits in areas dominated by other superficial deposits or exposed bedrock

M MORENEMATERIALE
Till

B BREELVAVSETNING
Glaciofluvial deposit

Bk BREKAMMER-/BRESJØAVSETNING
Glaciochamber-/glaciolacustrine deposit

E ELVE- OG BEKKEAVSETNING
Fluvial deposit

F FORVITRINGSMATERIALE
Weathered material

R SKREDMATERIALE, USPECIFISERT
Rapid mass-movement deposit, not specified

Sp STEINSPRANGMATERIALE
Rock fall material

T TORV OG MYR
Peat and bog

t HUMUSDEKKE / TYNT TORVDEKKE OVER BERGGRUNNEN
Humus cover or a thin cover of peat on bedrock

Z FYLLMASSER
Antropogenic material

KORNSTØRRELSE
Grain size

BLOKK (Bl) >256mm
Block

STEIN (St) 256mm - 64mm
Cobble

GRUS (G) 64mm - 2mm
Gravel

SAND (S) 2mm - 0.063mm
Sand

SILT (Si) 0.063mm - 0.002mm
Silt

LER (L) <0.002mm
Clay

Symbolene brukes enkeltvis når en fraksjon utgjør med minn 80%. Sammensatte symboler brukes når flere fraksjoner inngår med en mektighet over 10%. Den fraksjon som er dominerende skrives med store bokstaver.
The symbols are employed individually when one fraction exceeds 80%. Combined symbols are used when several fractions exceed 10%, the largest fraction being indicated last.

MEKTIGHET OG LAGFØLGE
Thickness and stratigraphy

(SYMBOLER FOR AVSETNINGSTYPE OG KORNSTØRRELSE ER VIST OVENFOR)
(Symbols for sediment types and grain size are shown above)

EKSEMPLER
Examples

× 3 DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER 3 M MEKTIG
The thickness of the mapped deposit is 3 m

× >2 MEKTIGHETEN TIL DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER STØRRE ENN 2 M
The thickness of the mapped deposit exceeds 2 m

× 1S/3SG/F DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN BESTÅR AV 1 M SAND, UNDER EN DET 3 M SANDIG GRUS OVER FJELL
The mapped deposit consists of 1 m sand, which is underlain by 3 m of sandy gravel on bedrock

ISBEVEGELSESRETNING
Direction of ice movement

ISKURINGSSTRIPE, BEVEGELSE MOT OBSERVASJONSPUNKTET
Glacial striation, movement towards the observation point

KRYSSENDE ISKURINGSSTRIPER, ØKENDE ANTALL HAKER MED ØKENDE RELATIV ALDER
Crossing glacial striations, increasing number of ticks indicate increasing relative age

ISKURINGSSTRIPE, TO MULIGE ISBEVEGELSESRETNINGER
Glacial striation, movement direction not determined

DRUMLIN-LIKNENDE FORM
drumlinoid form

RUNDSVA, OBSERVASJONSPUNKTET I PILSPISSEN
Roche moutonnee, the observation point in the arrowhead

OVERFLATEFORMER
Surface morphology

BREELVNEDSKJÆRING
Glaciofluvial erosion scarp

SMELTEVANNSLØP
Glaciofluvial drainage channel

LATERALT SMELTEVANNSLØP
Lateral glaciofluvial drainage channel

SMELTEVANNSLØP OVER PASSOMRÅDE
Glaciofluvial drainage channel crossing the watershed divide

STORT GJEL UTFORMET AV SMELTEVANN
Canyon, glaciofluvially eroded

GJEL UTFORMET AV SMELTEVANN
Small canyon, glaciofluvially eroded

SPYLEFELT
Glaciofluvially washed area

ISKONTAKTSKRÅNING
Ice-contact slope

STRANDLINJE ETTER BREDEMT SJØ
Shoreline form glacial ice-dammed lake

STOR DØDISGROP
Large kettlehole

LITEN DØDISGROP
Small kettlehole

ELVE- ELLER BEKKENEDSKJÆRING
Fluvial erosion scarp

FLOMLØP
Flood-channel

STORT GJEL UTFORMET AV ELV OG/ELLER BREELV
Canyon, fluvially and/or glaciofluvially eroded

GJEL UTFORMET AV ELV OG/ELLER BREELV
Small canyon, fluvially and/or glaciofluvially eroded

RAVINE
Gully

VIFTEFORM
Fan

TYDELIG SKREDLØP/SKREDTUNGE
Distinct slide/avalanche path/tongue

SKREDKANT
Slide scarp

LITEN UTGLIDNING
Small slide

LITEN FLYGESANDDYNE
Small sand dune

RYGG
Ridge

HAUG- OG RYGGFORMET OVERFLATE
Mounds and ridges

STEINSTRIPER
Stone-stripes

POLYGONMARK
Polygonal ground

SKJELJORDTUNGER (SOLIFLUKSJONSTUNGER)
Solifluction lobes

ANDRE SYMBOLER
Other symbols

UTVASKET OVERFLATELAG, UNDERLIGGENDE MASSER ER MER FINKORNIGE
Washed surface layer, underlaying deposits are more fragmental

HØYT BLOCK-INNHOLD
High frequency of boulders on the surface

STOR BLOCK
Large boulder

KILDE (GRUNNVANNSUTSLAG)
Spring

MASSETAK I DRIFT
Gravel pit in operation

MASSETAK, NEDLAGT ELLER SPORADISK I DRIFT
Gravel pit, very seldom or sporadically in operation

BAKKEPLANERING
Hill levelling

FANGSTGROPER OG ANDRE FANGSTMINNER
Pitfalls and other trapping systems

KARTBLADINNDELING
Location diagram

1322 1422 1522 1622 1722
1321 1421 1521 1621 1721
1320 1420 1520 1620 1720
1319 1419 1519 1619 1719
1418 1518 1618 1718 1818 1918 2018