

# PÅ TOPP I DALANE

On top of Dalane 2007

**GEOTUR** Geosite

Jibbeheia - Sokndal



3 hours



[www.magma-geopark.com](http://www.magma-geopark.com)



Jibbeheia (274 m.o.h) vest for Rekedal.

Veibeskrivelse: Ta av fra RV-44 ved veiskilt mot Rekedal. Etter 1,7 km, ved Podlen, ta av til høyre ved "badeplass-skilt" . To parkeringsplasser, en ved badeplassen ved Pollen og en lengre opp mot Rekedal. Ved begge parkeringsplassene er det mulig ta et forfriskende bad etter turen.

Rutebeskrivelse: Ved øverste parkeringsplass tar toppturløypa av fra Opplev Dalane stien, merket med toppturskilt. Stien er rødmerket.

Oppstigning gjennom granskog forbi nordenden av Heggedaltjørna, stien forsetter videre opp og ut av skogen. Når du kommer ut av skogen blir det flater og du går over en rygg og ned i en slukt før siste oppstigningen mot toppen. Flott utsikt mot Hauge, Rekefjord og innover i Dalane. 2 km fra den øvre parkeringsplassen.

Nedturen kan du ta samme vei som du kom opp.

Alternativ nedtur er å gå gjennom terrenget mot nord-vest (umerket) til du kommer inn på Opplev Dalane stien, som er merket med røde lerkestolper, og følge denne tilbake til Rekedal. Du kommer inn på stien i terrenget, følger den mot nord-øst ned på den gamle ferdseisveien mellom Hauge og Egersund. 3,3 km til den øverste parkeringsplassen.

Forsidefoto: Granittgang (charnockitt) med 'step'  
Front page photo: Veins of granite (charnockite) with a step

**Magma:** Steinsmelte; glassblåsere lager en type magma, fikk det smeltede glasset lov til å avkjøle sakte ville det også utvikles synlige krystaller.

**Vertsbergart:** Er den/de eldre bergarter som magma trengte inn i.

**Ganger** er relativt tykke årer av en bergart som i smeltet form (magma) har trengt inn langs sprekker i den eksisterende vertsbergarten og krystallisert.

**Magma** is molten rock. Man-made glass is a kind of magma. If molten glass was allowed to cool slowly, visible crystals would develop.

**Country rocks:** These are the older rocks into which magma was injected, or intruded.

**Dykes** are relatively thick veins of rock that were intruded in a molten state (i.e. as magma) along cracks in pre-existing rocks, after which they crystallized.

**Anorthosite:** A coarse-grained crystalline rock made largely (more than 90%) of the mineral plagioclase.

Jibbeheia (274 metres above sea level) west of Rekedal.

Approaching by car: Exit the RV-44 at the sign for Rekedal. After 1.7 km, at Pollen, turn right at the bathing sign. There are two car parks, one at the bathing site at Pollen and one further up towards Rekedal. Both sites offer the chance to have a refreshing dip after the journey.

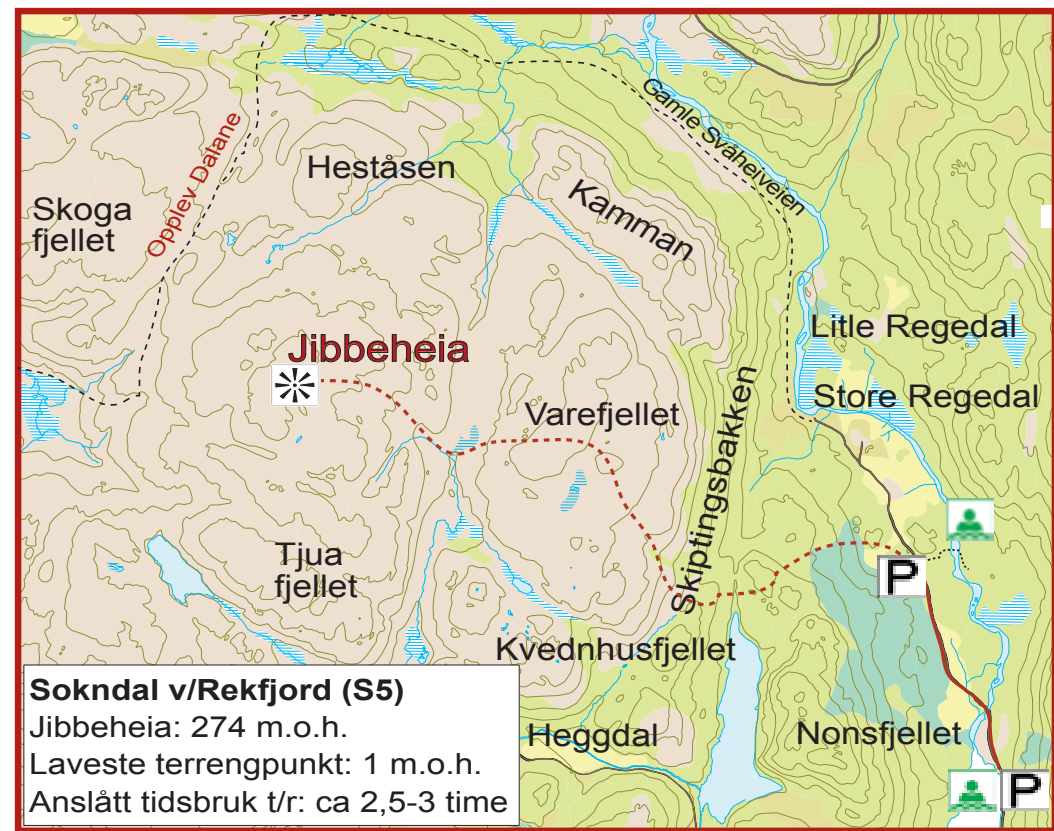
Route description: From the upper car park, take the trail marked in red signposted as 'topptur' (mountain top trail), away from the 'Opplev Dalane' path.

The path climbs through the spruce woods and past the north end of the lake Heggedaltjørna. It then continues upwards and out of the woods. On leaving the woods, the path levels out, crosses a ridge and leads down into a gully before the final ascent towards the mountain top. The view towards Hauge, Rekefjord and into the valleys is magnificent. The location is 2 km from the upper car park. The same route can be taken back down.

An alternative route down (unmarked) can be taken by crossing the terrain to the northwest until reaching the 'Opplev Dalane' path, which is marked with red posts. Follow this path back to Rekedal. The path emerges from the terrain and leads northeast down along the old road between Hauge and Egersund. It is 3.3 km to the upper car park.

**Anortositt** er en grovkrystallin bergart som i all hovedsak består av mineralet plagioklas (over 90%). Den største anortositt intrusjonen i verden ligger i Canada og dekker et område på ca 17.000 km<sup>2</sup> (ca. dobbel så stor som Rogaland). Rogaland anortositen er den største i Europa og dekker et område på ca 580 km<sup>2</sup>.

The largest intrusion of anorthosite in the world is in Canada and covers an area of ~17.000 km<sup>2</sup> (about half the size of Spitsbergen, or two and a half times the size of Zealand, Denmark). The Rogaland anorthosites are small by comparison (a total area of ~580 km<sup>2</sup>) but are the largest in Europe. Almost all large anorthosites have ages between 1.7 and 0.9 thousand million years. Those in Rogaland are among the youngest - only 920 million years old!



Jibbeheia: 274 m above sea level. Estimated duration for the round trip is 2.5-3 hours

Kartet er kun illustrasjonskart som ikke er i målestokk. Det vil derfor gi feil inntrykk av avstander. Kartet er orientert med opp mot nord. Stien (rød) er merket, men vi anbefaler at du tar med turkart Dalane. Anslått tidsbruk gjelder tur/retur med effektiv gange (uten pause) i vanlig turtempo.

This map is not to scale; it is purely illustrative and therefore gives an incorrect impression of distances. The top of the map is north. The path is marked in red, but we recommend the use of a Dalane map. The times indicated are there and back (without breaks) at a reasonable walking pace.

## JIBBEHEIA

Denne geotoppturen er helt og holdent inne i Hellenen anortositen (se fig. 1). Anortositt er den klart mest dominerende bergartstypen i Magma geopark. Mens anortositt er veldig vanlig her er den ellers i resten av verden en meget sjelden bergart (de lyse områdene på måneranortositt). De fleste krystalline bergarter (bergarter som har krystallisert fra et magma) består av flere mineraler, men anortositen består nesten utelukkende av et enkelt mineral som heter plagioklas. Plagioklas er et silikat mineral dvs. at mineralet er bygd opp rundt elementene silisium og oksygen, i tillegg inneholder det elementene kalsium, natrium og aluminium. Den

## JIBBEHEIA

This Geo Toptur is entirely within the Hellenen anorthosite body (see fig. 1). Anorthosite is by far the dominant rock type in Magma Geopark. While it is very common here, anorthosite is an unusual rock type on a global scale (the light areas on the moon are anorthosite). Most types of crystalline rocks (rocks that crystallized from magma) consist of several minerals, but anorthosite is almost entirely made of a single mineral called plagioclase. Plagioclase is a silicate mineral (i.e. it contains the elements silicon and oxygen) that also contains calcium, sodium and aluminium. It has a chemical composition between



kjemiske sammensetningen ligger mellom  $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$  og  $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$  og plagioklas er et medlem av mineralgruppen feltspat. Siden plagioklas ikke inneholder elementer av metaller som for eksempel jern er det et lyst mineral med en relativt med lav densitet ( $2.7 \text{ g/cm}^3$ ) dvs. relativt lett.

Helleren anortositen dekker et område på ca  $160 \text{ km}^2$  (se figur 1). Den krystalliserte fra et magma (med en temperatur på  $1100\text{-}1200^\circ\text{C}$ ) for ca 930 millioner år

$\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$  and  $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$  and is a member of the feldspar group of minerals. Since it does not contain metallic elements like iron it is a light-coloured mineral with a relatively low density ( $2.7 \text{ g/cm}^3$ ).

The Helleren anorthosite covers an area of  $\sim 160 \text{ km}^2$  (Fig.1). It crystallized from magma (at a temperature of  $1100\text{-}1200^\circ\text{C}$ ) about 930 million years ago in a large chamber about 20 km below the surface. The magma intruded older rocks which consisted of gneisses and

siden i et stort magma kammer hele 20–25 km under jordoverflaten. Magmaet trengte inn i de eldre bergartene (vertsbergartene) som besto av gneiser og to andre anortosit legemer (Håland og Egersund-Ogna) som var dannet relativt kort tid før Helleren. Senere ble Helleren anortositen selv intrudert øst av den sydlige delen av den lagdelte Bjerkreim-Sokndal intrusjonen og av en enda yngre intrusjon som strekker seg fra Rekefjord i syd til Eia i nord. Eia-Rekefjord intrusjonen består av en bergartstype som blir kalt Jotunitt. Navnet kommer fra Jotunheim regionen hvor den er veldig vanlig. I sør fortsetter anortositen ut i havet. Den reelle størrelsen på Helleren anortositen kjenner vi derfor ikke.

Turen starter like ved skillet mellom Helleren anortositen og jotunitten som hører til Eia-Rekefjord intrusjonen, som man finner i skogområdet øst for elven. Rundt og i elven har beveren vært meget aktiv. Nær parkeringsplassen mot badeplassen er det en vertikal bar fjellflate med rosa anortosit. Stien går opp gjennom barskog som ble plantet på 20-tallet. Over furutrærne finner vi en løvskog som er nesten som en urskog å betrakte. Mosegrodde veltede trær ligger hvor de er falt. Skråningen domineres her av større steinblokker som ble etterlatt av isen mot slutten av siste istid. De glasiale avleiringer (istidsavleiringer) består av en miks av forskjellige materialer i forskjellige størrelser fra kampesteiner, grus, sand og silt til leire. Det finkornede materialet under og mellom steinblokkene er ganske fruktbart noe som har bidratt til at trær har kunnet vokse her.

Like etter stien svinger skarpt til høyre kommer den massive anortositen til syne på venstre hånd. Her finner du et rundt hull, "en halv jettegryte" som ble dannet av rennende vann og småstein som virvlet rundt og laget denne fordypningen i fjellet. Her har vi et bevis på at det har vært rennende vann oppe i fjellsiden, langt fra eksisterende vannføringer, og hele 160 meter over havnivået. Dette vannet var smeltevann fra slutten av den siste istiden. På fjelloverflaten kan du se horisontale striper, disse ble dannet av steiner som var fanget mellom isen og fjellet, og dratt med bortenover fjellsiden. Du ser også noen få yngre årer av en krystallin bergart.

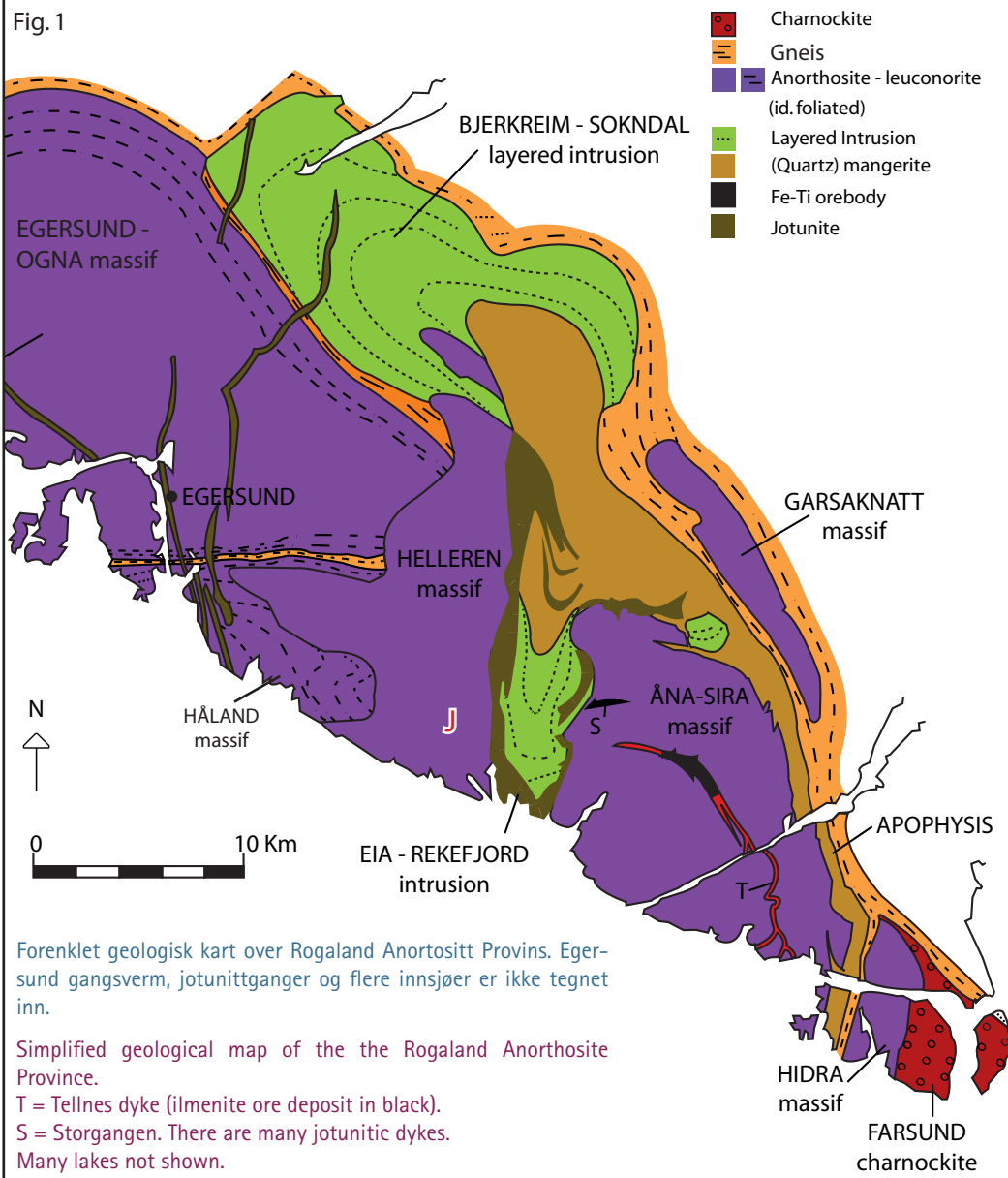
Oppe på plataet er det relativt få trær, vegetasjonen domineres av einerbuser og røsslyng. Området her representerer den tredje planteregion eller klimasone på turen med skogen i bunn av dalen og "urskogen" som de to andre. Bergarten her oppe er en grovkornet massiv anortosit og ser man nærmere etter ser du noen større mørke krystaller av ortopyroksen og

two other anorthosite bodies (Håland and Egersund-Ogna) that were formed shortly before Helleren. To the east the Helleren anorthosite was later itself intruded by the southern part of the Bjerkreim-Sokndal layered intrusion and another even younger intrusion that extends from Rekefjord in the south to near Eia in the north. This Eia-Rekefjord body consists of a rock type called jotunite, originally named from the Jotunheim region of Norway where it is particularly common. To the south the anorthosite continues beneath the sea. The precise original size of the Helleren anorthosite is therefore not known.

The walk starts near the contact between the Helleren anorthosite and jotunitic rocks that belong to the Eia-Rekefjord intrusion which occupy the wooded area to the east of the stream. Beavers are active in and around this stream. There are outcrops of pinkish anorthosite near the car park. The path goes up through coniferous trees that have been planted. Above the pine trees the deciduous trees are totally uncultivated. Fallen trees have lain where they fell. The surfaces of the slopes here are dominated by large blocks of rock that were left behind by the melting ice at the end of the last ice age. The glacial deposits consisted of a mixture of different sized material, from boulders through gravel, sand and silt to clay. The fine-grained material below and between the blocks is quite fertile and trees were able to become established.

Just after the path turns sharply to the right there is a large outcrop of massive anorthosite that contains a rounded hole. This was produced by flowing water as a "partial pothole" where swirling pebbles eroded a round depression. This is now about 160 m above sea level and is evidence for the presence of running water. This water was produced when the ice sheet melted at the end of the last ice age. The rock surface also has some scratches that are close to horizontal. These were produced by pieces of rock being transported by the moving ice. There are a few veins of younger crystalline rocks that cross the outcrop.

On the plateau there are relatively few trees, and the vegetation is dominated by juniper bushes and heather. The rock type is coarse-grained, massive anorthosite that contains a few very large crystals of a black mineral (orthopyroxene) and grey plagioclase. There are many veins, up to about 10 cm thick, of quartz-bearing crystalline rock (see front page photo). Many of the steep rock surfaces have glacial striations (see fig. 2a) that are close to horizontal, and the surface is strewn with rocks that were left behind by the melting ice. These are called glacial erratics (see fig. 2b).



plagioklas. Området preges også av mange årer/ganger av en yngre kvartsholdig bergart som skjærer igjennom anortositen. Gangene er fra få ca opp til ca 10 cm tykke (se forsidefoto). På mange av de glatte fjellssidene kan du se spor etter isen, horisontale skurestriper (se figur 2a) og stein i forskjellige størrelser ligger strødd utover området, etterlatt av isen (se figur 2b).



Fig. 2a. Skurestriper Fig. 2a: Glacial striations

Etter at du har krysset den lille dalen, vil du på veien opp til toppen med varden finne mange flere ganger på de bare fjellflatene. Disse gangene inneholder kvarts og er en type granitt som kalles charnokitt og som bl.a. opptrer som store fjellpartier sentralt i den lagdelte Bjerkreim-Sokndal intrusjonen og kan oppleves på topturen til Gullbergtuva og Jonsokknuten. Noen av gangene kan følges mange 10-talls meter (se figur 3).

På toppen danner disse charnokitt-gangene et større nettverk, og her har det vært mer enn en episode eller begivenhet med dannelse av ganger. Gangene er dannet av smeltet fjell (magma) som fulgte sprekker i fjellet. Anortositen må da ha vært så avkjølt at det er kunnet blitt dannet sprekker i den. Kornstørrelsen på bergarten avhenger av hvor fort bergarten er blitt avkjølt. Rask avkjøling gir små krystaller, skjer det meget raskt rekker det ikke å bli dannet krystaller og vi får glass istedenfor. Smeltet glass er kunstig laget magma. De gangene vi ser her er derimot ganske grovkornede og har dermed blitt sakte avkjølt, noe som tyder på at anortositen fortsatt var varm men kald nok til at det ble etablert sprekker. Anortositen viser også i seg selv noen ujevne bånd som reflekterer mer eller mindre systematiske variasjoner i kornstørrelse

Fra toppen kan man ane størrelsen på Hellenen anortositen. Den går til Rekefjord havn (sydøst). Det skogkledde lavereliggende området nord for Rekefjord består av krystalline bergarter som intruderte (trengte



Fig. 2b Flyttblokker Fig. 2b: Erratic blocks

After crossing the valley to the east of the summit of Jibbeheia there are many bare rock surfaces in which there are numerous veins of quartz-bearing rock (a kind of granite called charnockite), some of which can be followed for many tens of meters (see fig. 3).



Fig. 3 Granittgang (charnokitt)

Fig. 3 Dyke of granite (charnockite)

At the top of Jibbeheia these veins form a complicated network, and it is clear that there was more than one episode of vein formation. The veins were formed when molten rock (magma) followed a crack in the pre-existing rocks, which must have been able to fracture. The grain-size of rocks that crystallise from magma depends on how fast they cool. Very rapid cooling gives rise to many tiny crystals. Extremely fast cooling can result in the failure of any crystals to form and produce glass; man-made glass is made from artificial magma. The veins here, however, are quite coarse grained and must have cooled slowly, meaning that the surrounding rock was still hot – but able to

inn) i Hellenen anortositen som da var vertsbergart for disse; den sydlige delen av den lagdelte Bjerkreim-Sokndal intrusjonen og Eia-Rekefjord jotunitten. Lengre mot øst på den andre siden av det bevokste området ses runde bare åser som tilhører Åna-Sira anortositen (se figur 4). Utbredelsen av Hellenen anortositen er ca 4 km ut til kysten (hvor den fortsetter utover under havet) og minst 6 km vestover og ca 19 km nordover. Bergartstypen anortositt består av over 90 % av mineralet plagioklas. Ser du nærmere på bergarten under føttene dine kan du se de enkelte plagioklas-korn, og måler du størrelsen på dem forstår man at Hellenen anortositen består av tusenvis av millioner med plagioklas krystaller!



Fig. 4 Utsikt fra varden på toppen mot øst og mot Europas største lagdelte intrusjon, Bjerkreim-Sokndal intrusjonen. Jotunitten i Eia-Rekefjord intrusjonen er den nærmeste delen av stripen med grønt. Hellenen anortositen er i forgrunnen og Åna-Sira anortositen ses i det fjerne som bare åser.

Fig. 4 View from the cairn at the top looking towards the east and towards Europe's largest layered intrusion, the Bjerkreim-Sokndal intrusion. The jotunite of the Eia-Rekefjord intrusion is in the closest vegetated area. The Hellenen anorthosite is in the foreground and the Åna-Sira anorthosite can be seen in the background as (barren) hills.

På overflaten til bergarten nær toppen av Jibbeheia ses noen interessante C-formede merker som ofte ses i grupper. Disse ble dannet av steinblokker som ble presset mot fjellside av isen og ble rykkvis dratt med isen. Disse merkene kalles for sigdemerker og opptrer i to motsatte retninger i forhold til isbevegelsen. De små er konkave (krum bue som danner en dal) mens de store er konvekse (krum bue som danner en topp) i forhold til hvilken vei isen har beveget seg; her mot syd og opp i bildene (se figur 5a og 5b).

fracture. The anorthosite here shows some irregular banding that largely reflects more or less systematic variations in grain size.

The size of the Hellenen anorthosite body can be appreciated from here. It extends to Rekefjord harbour which can be seen to the south east. The vegetated, relatively low-lying area north of Rekefjord consists of crystalline rocks that intruded into the Hellenen anorthosite: the southern part of the Bjerkreim - Sokndal layered intrusion and the Eia-Rekefjord jotunite. The rounded, rocky outcrops farther to the east belong to the Åna-Sira anorthosite (see fig. 4). The Hellenen anorthosite extends for ~4 km to the coast to the south (and continues beneath the sea), for at least 6 km to the west and for ~19 km to the north. The rock type anorthosite consists of >90% of the mineral plagioclase. The size of the individual plagioclase crystals can be gauged from looking at the rock beneath your feet. It is clear that there must be many thousands of millions of plagioclase crystals in the Hellenen body!



Fig. 5a: Konvekse sigdemerker, isens bevegelse opp i bildet

Fig. 5a: Crescent-shaped 'chatter marks'. The movements of the ice was upwards in th photo.

The rock surfaces near the top of Jibbeheia have some interesting "C-shaped" marks that typically occur in clusters. These were formed by rocks at the base of a glacier that crossed this area during the ice age which gouged into the surface of the underlying rock until they were "jerked" along in the direction of movement. These so-called "chatter marks" here show two opposing orientations; small ones are concave while larger ones are convex in the direction of ice movement that was to the south (see fig. 5a and 5b).



Fig. 5b: Konkave sigdemerker, isens bevegelse opp i bildet

Fig. 5b: Crescent-shaped 'chatter marks'. The movements of the ice was upwards in the photo.

## FRILUFTSLOVEN

Vi gjør oppmerksom på at stiene ikke gir noen utvidede bruksretter og at det er friluftslovens bestemmelser som gjelder for ferdsel og opphold. Friluftsloven og allemannsretten bygger på hensynsfull opptreden i forhold til grunneiere, andre brukere og respekt for naturmiljøet. Om du ikke kjenner hele innholdet i friluftsloven, vil du allikevel komme langt med omtensksomhet og sunn fornuft. Vi minner allikevel om noen gode huskereglar:

- Parker ikke slik at du stenger for grunneier eller andre brukere
- Skrem ikke beitedyr
- Hold hunden i bånd
- Trø ikke ned gjerder
- Lukk grunder etter deg
- Flytt ikke stein fra steingjerder eller andre kulturminner
- Sag ikke ned trær
- IKKE kast søppel
- HUSK at du er gjest i naturen og i det kulturlandskapet som gårdbrukerne har skapt opp gjennom tiden.

## THE COUNTRYSIDE ACT

Be aware that the paths do not give extended rights of way and the Countryside Act governs movement and camping. The Countryside Act and the common right to roam are based on considerate behaviour with respect to the land owners, other users of the land and respect for the environment. Even if you don't know the details of the Act, exercising consideration and common sense will go a long way. A few rules of thumb:

- Do not park where you will obstruct land owners or other users
- Do not startle grazing animals
- Keep your dog on a leash
- Do not flatten fences
- Close gates behind you
- Do not move stones from stone dykes or other heritage stone constructions
- Do not chop down trees
- DO NOT litter
- REMEMBER that you are a guest of nature and the landscape formed by farming through the years



Sokndal Kommune

