

Du kanske ser:

Vilken vacker och stilla morgon!

# SE MER AV VÄRLDEN MED GEOLOGI

Geologer ser:

Här har det hänt grejer. För många miljoner år sedan måste berget ha varit upphettat djupt nere i jordskorpan. Resultatet blev en vacker ådergnejs.

# En ny värld väntar

Geologi är läran om jorden. Det kan låta svårt, djupt och en smula främmande kanske. Men geologi berör och angår faktiskt oss alla, dygnets alla timmar, oavsett var vi är på jorden.

Inte nog med att geologi är stora dramatiska händelser som vulkanutbrott, jordbävningar, inlandsisar och diamantfynd. Det är också små, men viktiga saker, i vår vardag. Utan geologi skulle vi inte ha några bestick att äta med, ingen bensin som driver våra bilar, inga hus att bo i eller någon aning om hur stabil marken är där vi bygger våra vägar. Listan kan göras oändlig.

Geologi berör också aktuella frågor som t ex växthuseffekten och bristen på rent vatten. Endast om vi vet hur berg, jord, vatten och luft har bildats och samverkar, kan vi också förstå konsekvenserna av människans ingrepp i naturen.

Med den här broschyren hoppas vi kunna ge dig en liten glimt av geovetenskapens makalösa mångfald. Vid nästa skogsutflykt kanske du ser omgivningen med lite nya ögon.

Välkommen till en ny och fantastisk värld.

A high-angle photograph of a person rappelling down a steep, rocky cliff face. The person is wearing a black tank top, blue shorts, and red gear. They are positioned on a narrow ledge of grey rock, with a thick white rope extending from the top left towards them. Below the ledge is a river with clear, blue water, surrounded by a rocky riverbed and steep, vegetated banks. The overall scene is rugged and scenic.

– Kolla vilken fin gnejs!

Du kanske tänker:  
Vilken perfekt plats för en picknick.





Geologer tänker:

Oj, vad mycket blåsippor! Då är marken kalkrik. När har det en gång varit havsbotten där kalksten har bildats.

# Kunskaper att imponera med på skogspromenaden:



Morän är Sveriges vanligaste jordart. Inlandsisen krossade berget till en blandning av grus, sand och lera. Många bönder (speciellt småländska) har svurit över den svårgrävda och stenrika moränen.



Vattnet i skogsbäcken består vanligtvis av grundvatten, som strömmat ut i bäcken under sin färd mot havet. Nedanför en sluttning kan grundvattenytan ligga bara ett par decimeter under markytan.



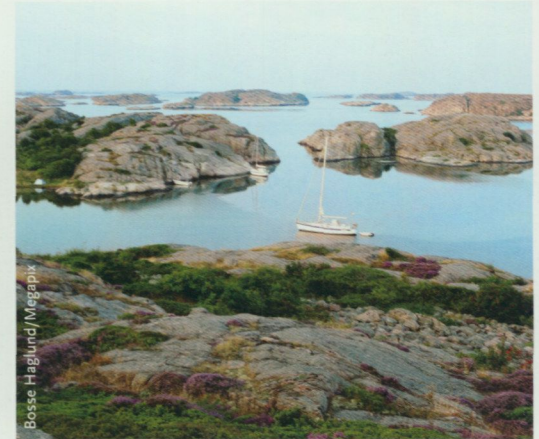
Där det växer mycket lingon, men lite blåbär, är jorden näringsfattig.



Flyttblock kallas stora stenar som varit infrusna i inlandsisen. De följde med isen och lossnade när den smälte.



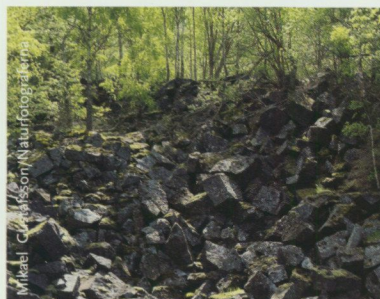
Rullstensåsar bildades i stora vattentunnlar under inlandsisen. De innehåller bra sandlådesand och fungerar dessutom som naturliga reningsverk för grundvatten.



Granit är Sveriges vanligaste bergart. Den är en blandning av flera mineral – vanligast är kvarts, fältspat och glimmer. Graniten är röd eller grå beroende på fältspatens olika färg.



En skogsbacke full med runda stenar är förmodligen en gammal strandlinje som höjts upp genom landhöjningen.



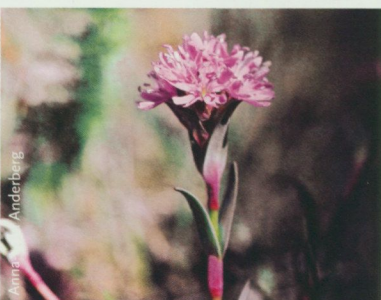
En skogsbacke full med kantiga stenar är förmodligen ett gammalt stenbrott.



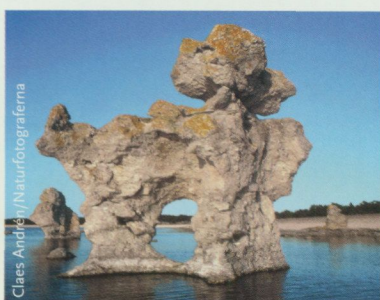
Det syns att berget har varit mjukt. Randiga stenar kallas gnejs och har varit djupt nere i jordskorpan där värmen och trycket har gett stenen en tydlig struktur.



Berget har spruckit och förskjutits. Kanske vid en kraftig jordbävning eller vid flera mindre jordskalv. Resultatet kallas en förkastning.



Fjällnejlika är en av få växter som trivs där det finns koppar i marken. Ett sådant blomfynd resulterade en gång i en koppargruva i Lappland (Viscariagruvan).



Raukarna på Gotland är rester av gamla korallrev som bildades när Sverige låg vid ekvatorn för 400 miljoner år sedan.



Järn gör att stenen rostar. Ovanligt rostig sten kan vara sulfidmalm som dessutom innehåller svavel, koppar, zink och bly. Många av Sveriges gruvor har hittats på det sättet.



Sveriges kanske mest kända fossil är en urtida bläckfisk. I Skåne finns också enstaka fynd av fotspår från dinosaurier.



8.

11.


12.

5.

4.

# Välkommen till en geologs arbetsplats

En geolog jobbar ofta ute i fält eftersom att det är där informationen finns. Geovetare behövs både vid utveckling av infrastruktur och vid utvinning av naturtillgångar. Deras kunskap är också viktig för att kunna förebygga skador vid naturkatastrofer. Det kan handla om att anpassa anläggningar och byggnader till rådande fysiska förutsättningar, ta fram nya byggnadsmaterial, att hushålla med jordens resurser och att förstå hur föroreningar sprider sig i vår miljö – allt för att rätt åtgärder ska kunna vidtas. Geovetarnas styrka ligger i att de ofta kan ge en unik helhetsbild när det gäller konsekvenser och möjligheter.

A high-angle photograph of a lush green forested valley. In the center, a large, irregularly shaped clearing of reddish-brown rocks and fallen leaves sits at the base of a steep, rocky cliff face. The surrounding hills are covered in dense, vibrant green trees. The background shows a vast, rolling landscape under a clear sky. The text is centered in the middle of the image.

Du kanske tänker:  
Oj, vilket fantastiskt böljande landskap.



Geologer tänker:

Det här är mitt "kontor".

Här är några vanliga arbetsplatser:

1. **Skog och mark.** Många geologer är utomhus en stor del av sommarhalvåret och jobbar till exempel med kartläggning och provtagning av berggrund eller jordarter.
2. **Gruva.** Letar metaller och mineral samt undersöker vilken plats som skulle kunna bli en ny gruva.
3. **Stenbrott, grustag och bergtäkt.** Inventerar berggrunden för att hitta sten och mineral.
4. **Väg- och husbygge.** Undersöker markens hållfasthet. Varnar för jordskred. Markens egenskaper avgör vilken typ av grund som ska användas.
5. **Tunnelbygge.** Letar sprickor och vattenläckage.
6. **Borrplats.** Undersöker var använt kärnbränsle skulle kunna förvaras. Letar även nya malmer och grundvatten.
7. **Vattentorn.** Kunskap om jordlagren, berggrunden och grundvattnet gör det lättare att hitta platser där det är lämpligt att anlägga en grundvattentäkt.
8. **Från luften.** Från flygplan eller med satelliter görs mätningar och kartor över Sveriges berggrund, vattenförekomster, jordarter och magnetism. Även föroreningar i luften mäts på det här sättet.
9. **Markundersökningar.** Undersöker bland annat den naturliga radioaktiviteten i mark och hus.
10. **Marksanering.** Undersöker gammal och förorenad industrimark och avgör vad och hur mycket som behöver saneras.
11. **Forskning.** Många geologer är forskare. Några exempel är klimatforskning, hur malm bildas, åldersbestämning av berg, jordklotets och livets utveckling.
12. **Informerar om geologi.** Många geologer är också engagerade i Geologins Dag!



3.

7.

2.

1.

6.



10.

9.

Du kanske ser:

En härlig sommardag och schysst solbränna.





Geologer ser:

Här har inlandsisen gått fram för ca 10 000 år sedan. Isen drog med sig sten och grus som fungerade som ett gigantiskt sandpapper. Därför är klipporna kala, runda och släta i skärgården.

*Kvarts och fältspat  
finns t ex i porslin.*

*Fosfat, natriumkarbonat och  
zink kallas ibland nagellack.*

## Geologi finns överallt

Jorden vi vandrar på kan synas stabil och oföränderlig. Vad kan väl vara stadigare än berggrunden under våra fötter. Men i ett geologiskt tidsperspektiv är jorden faktiskt en planet i ständig förändring. Berggrunden och jordlagren ger oss information om jordens historia. Här hittar vi också ingredienserna till mängder av vardagens självklarheter, såsom bestick, bilar, smink osv.

Visste du att:

- Mineral och bergarter är jordskorpan byggstenar. Bergarter är uppbyggda av ett eller flera mineral, som bildar en mosaik av större och mindre korn av olika färg.
- Huvuddelen av Sveriges berggrund är närmare två miljarder år gammal. Längst i norr är den nästan tre miljarder år och tillhör jordens äldsta. Vår berggrund är en del av den s.k. Fennoskandiska urbergsskölden. En del av berggrunden utgörs av kalksten som gör kranvattnet kalkhaltigt, så kallat hårt vatten.
- Det vatten vi dricker nu är samma vatten som dinosaurierna drack för miljontals år sedan. Vattnets molekyler går runt i ett evigt kretslopp – regn, ytvatten, grundvatten, havsvatten, avdunstning till ånga och sedan regn igen.

*Diamant och  
guld blir ibland  
en vigselring.*

*Kisel finns ofta  
i urverk.*

*Kvarts och sand blir tillsammans glas.*

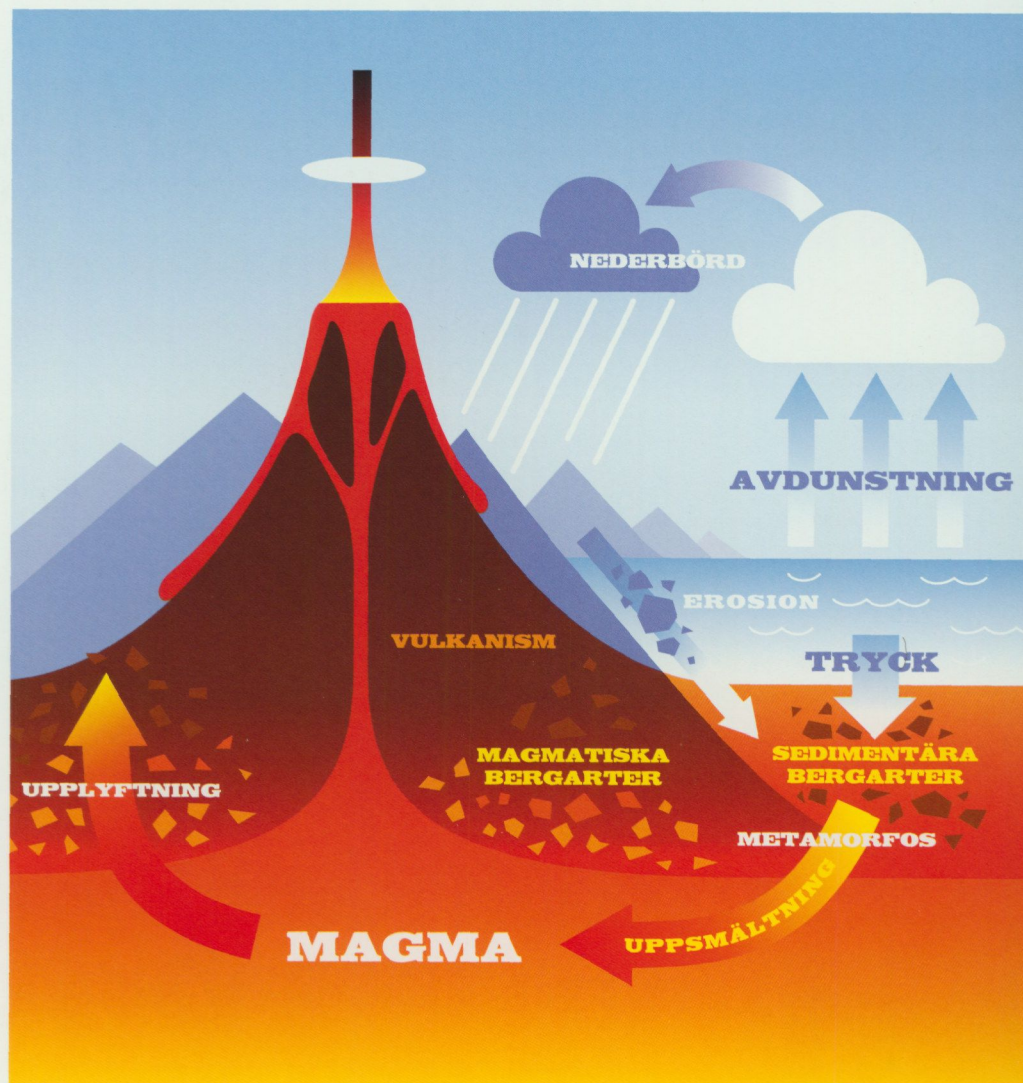
*Järnmalm kan bli en  
frukostsked.*

*Kisel, mangan, jod, kvicksilver, yttrium  
och lite annat = dator.*

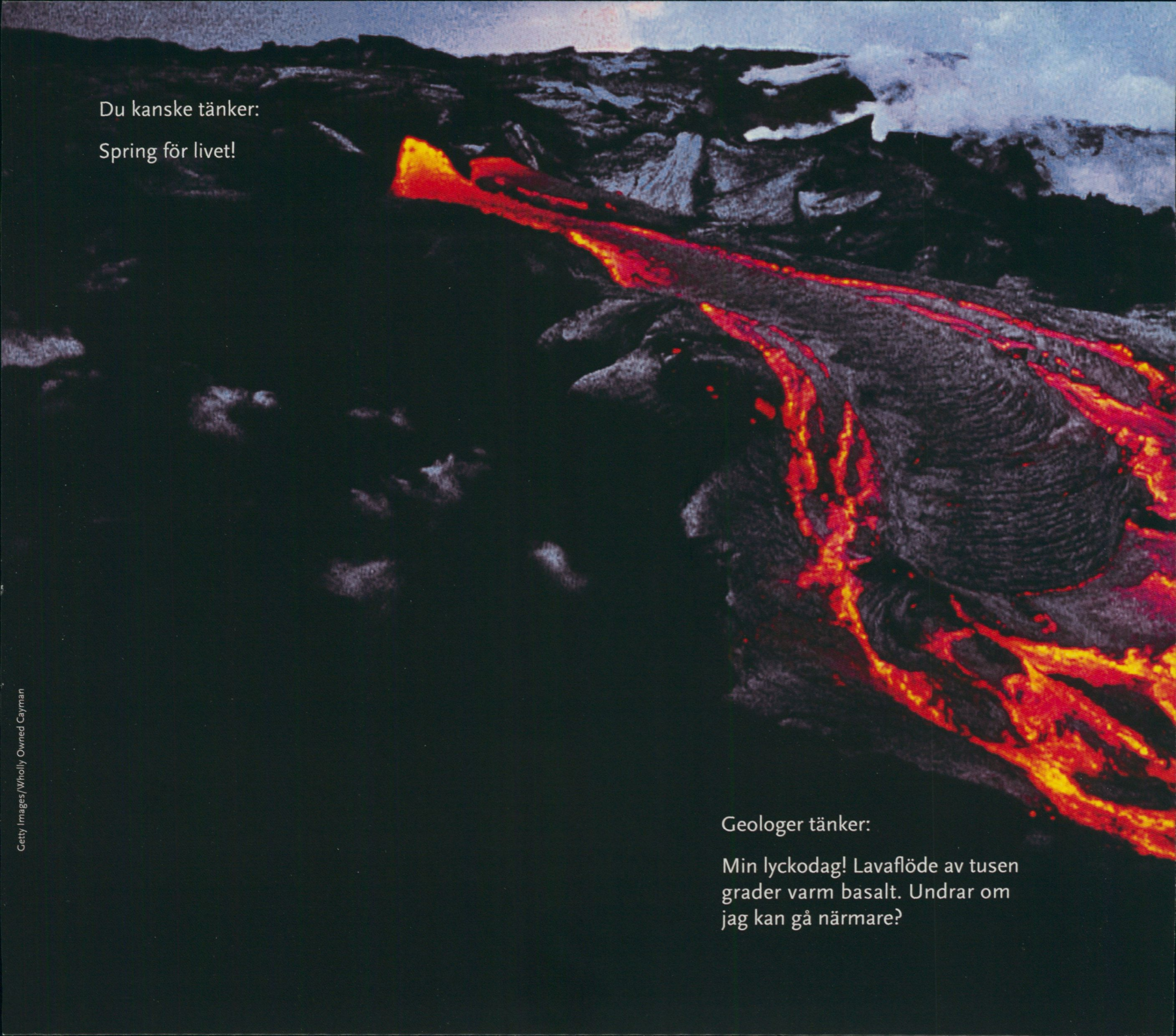
## Det är skillnad på sten och sten

Beroende på hur de har bildats  
delas bergarterna in i tre huvud-  
grupper:

1. Magmatiska bergarter bildas genom kristallisation från en het bergartssmälta (magma), antingen på djupet i jordskorpan (t ex granit), eller ur en lava som runnit ut på jordytan (t ex basalt, porfyr).
2. Sedimentära bergarter (t ex sandsten, lerskiffer, kalksten) bildas genom att sand och slam avlagras, vanligen på havsbotten.
3. Metamorfa bergarter (t ex gnejs och marmor) bildas genom upphettning och sammanpressning av sedimentära eller magmatiska bergarter i jordskorpan.



Bergartscykeln – så här funkar den.



Du kanske tänker:  
Spring för livet!

Geologer tänker:

Min lyckodag! Lavaflöde av tusen  
grader varm basalt. Undrar om  
jag kan gå närmare?



## Kunskap som räddar liv

Naturkatastrofer som jordbävningar och vulkanutbrott, ras och översvämningar är ett hot mot både byggnader och människor i många länder. Jordbävningen vid Sumatra och den efterföljande tsunami-katastrofen runt Indiska Oceanen julhelgen 2004 är ett exempel på en ovanligt stor katastrof med geologiskt ursprung. Även om vi i Sverige är befriade från vulkanutbrott och tsunamis, händer andra naturkatastrofer här, t ex störtfloder, översvämningar, ras och jordskred.

Människan kommer aldrig att kunna behärska dessa jättelika krafter, men geologisk forskning kan kanske leda till att vi kan bygga ännu säkrare vägar och byggnader, samt skapa övervakningssystem som kan förutsäga jordbävningar eller vulkanutbrott på förhand. Allt detta för att rädda människoliv.

# Geologins Dag – vill ge dig kunskap om vår jord

Geologins Dag inträffar den andra lördagen i september med nationell invigning fredagen innan. På ca hundra orter över hela landet ges alla chansen att upptäcka hur roligt och spännande det är med läran om Jorden och varför geologi är så viktigt för samhället.

Geologi som intresse, hobby eller yrke? Börja så här:

- Lär dig mer på [www.geologinsdag.nu](http://www.geologinsdag.nu) eller läs tidskriften Geologiskt forum!
- Det finns många amatörgeologiska föreningar i Sverige. Kontakta en förening där du bor!
- Utbilda dig på universitet! Varför inte ta en kvällskurs i geologi?



[facebook.com/geologi.idag](https://facebook.com/geologi.idag)



[www.geologinsdag.nu](http://www.geologinsdag.nu)



@geologinsdag, #geologinsdag

Denna broschyr är framtagen av Föreningen för Geologins Dag med stöd av föreningens bidragsgivare. Huvudbidragsgivare är Sveriges geologiska undersökning, Naturhistoriska riksmuseet samt SveMin. Geologins Dag samarbetar även med Kungliga Vetenskapsakademien. Läs mer på [www.geologinsdag.nu](http://www.geologinsdag.nu).

**SGU**

Sveriges geologiska undersökning



Naturhistoriska  
riksmuseet

**SveMin**