

Svenska Naturskyddsföreningen | Policy

# Geologiska naturvärden

Policy antagen av Naturskyddsföreningens  
styrelse i mars 1998



**Geologiska naturvärden** – Policy antagen av Naturskyddsföreningens styrelse i mars 1998

**Tryck:** Birger Gustafsson AB, Stockholm 1998

**Utgivare:** Svenska Naturskyddsföreningen, Box 4625, 116 91 Stockholm. Tel. 08-702 65 00, fax: 08-702 08 55.

**ISBN:** 91 558 6181 4    Varunr: 9426





Svenska Naturskyddsföreningen  
Box 4625  
116 91 Stockholm.  
Tel. 08-702 65 00, fax: 08-702 08 55.

ISBN: 91 558 6181 4

Varunr: 9426

# NATURSKYDDSFÖRENINGENS POLICY FÖR GEOLOGISKA NATURVÄRDEN

*Fastställd av Naturskyddsföreningens styrelse i mars 1998*

**G**eologi är läran om jorden och de processer som ger upphov till berg och jord, dvs. till jordskorpa, mineral, bergarter och jordarter. Av tradition har geologiämnet delats upp i berggrundsgeologi, paleontologi och jordartsgeologi, men idag finns snarare en samordning till geovetenskap i vidare mening där även naturgeografi, maringeologi, oceanografi och miljögeologi ingår. Utanför universiteten har man haft en mer praktisk-teknisk inriktning och bl.a. skiljt ut gruvgeologi, byggnadsgeologi och hydrogeologi.

## **Det dynamiska jordklotet**

Istider kommer och går. Kontinenter flyter omkring som tunna flak på jordens heta innandöme. Vid kollisioner pressas kontinenternas kanter samman till mäktiga bergskedjor där magmor tränger upp och bildar nytt berg. Efterhand vittrar bergskedjorna ner och årmiljoner av regn och strömmande vatten för då vittringsgrus och lerpartiklar ut i haven där det bildas allt tjockare sediment som vid nästa kontinentkollision kan pressas ihop till nya bergskedjor. Berg omformas således till lager på havsbotten som efterhand blir till nya berg. Allt som behövs i det geologiska kretsloppet är årmiljoner av tid och värmen från jordens inre som får stora kontinenter att spricka upp och delarna att långsamt driva vidare mot nästa kontinentkollision.

Vår svenska berggrund vittnar om sådana storskaliga processer med början för dryga två miljarder år sedan, medan landskapets former speglar även mycket yngre händelser där den senaste istidens tjocka landis och smältvatten skulpterat fram mönstrets detaljer: mäktiga moränryggar, långa dalstråk och vida lerslätter i ett landskap som började koloniserats av växter och djur för mer än 10.000 år sen.

## Geologiska naturvärden

---

Geologiska processer har inte bara skapat dagens landskap, mineral, malmer, naturgrus och grundvattenförande formationer utan även förutsättningar för flora och fauna, liksom för jord- och skogsbruk. Tillsammans har landskap och allehanda livsformer bildat sammanflätade ekosystem med naturvärden av olika slag. Dessa kan vara botaniska, zoologiska eller geologiska och behandlas ofta var för sig, trots att många värdefulla biotoper kommit till på grund av platsens specifika geologiska bildningar. En policy för geologiska naturvärden bör därför även behandla de geologiska och landskapsrelaterade aspekter som kan ligga till grund för biologiska och kulturbetingade värden. Med ett sådant synsätt finns olika slags geologiska naturvärden, dock delvis sammanfallande och där begreppet geologisk ska ses i en vid geovetenskaplig mening.

### **Värde baserat på geovetenskapliga kriterier**

Till denna kategori hör platser där viktiga geologiska processer kan studeras, exempelvis strandlinjer och landhöjning, magmatism och bergskedjebildning, sedimentationsluckor och erosion, deformationszoner och kontinentkollisioner.

### **Värde baserat på sällsynthet eller särprägel**

Sällsynta mineral och fossil är exempel på denna sorts värden. Andra kan vara välbildade böljeslagsmärken, jättegrytor, droppstensformationer, raukfält, palsmyrar, mångformiga rundhällar, strökornsförande porfyryer och kontrastrika ögongnejser men också allehanda landskapsbildande formationer som raviner, rullstensåsar, klapperstensfält, meandrande vattendrag, bergklinter, strängmyrar, nischglaciärer, U-dalar, Rogenmoräner, mm.

### **Värde som inslag i ett levande kulturlandskap**

Här går att peka på liknande geologiska bildningar och landskapsformer som i förra gruppen, fast med tillägget att värdet främst ligger i att formationerna ingår i ett kulturlandskap, brukat och präglat av människan sedan forntiden. I flera fall kan det geologiska värdet vara underordnat faktorer som mångformighet, skönhet, överblickbarhet och kanske orördhet. Till denna grupp hör även bildningar med kulturhistoriska värden, exempelvis flyttblock och källor som nämns i bygdens sägner.

### **Värde som förutsättning för flora och fauna**

Grundvattentillgång och berg- och jordarters sammansättning styr i hög grad ett områdes vegetation och djurliv. Kalkrika berg- och jordarter ger exempelvis helt skilda växtbetingelser jämfört med en vanlig moränjord präglad av underliggande berggrund av gnejs och granit. Likaså finns växtsamhällen som gynnas av god tillgång på grundvatten.

### **Värde som naturresurs**

Grundvattnet i grusavlagringar är ett bra exempel på en förnybar geologisk resurs. De allra flesta är dock ändliga, som naturgrus, malmer, kol, olja och gas. Torv intar en särställning då den i ett geologiskt perspektiv är förnybar, men vid all mänsklig aktivitet måste behandlas som en ändlig resurs.

## Grundläggande utgångspunkter

---

### **Skydd**

Geologiska naturvärden ska ses som universella tillgångar och områden med unika eller andra viktiga värden ska skyddas och bevaras till eftervärlden, bl.a. för att säkra förståelse för och kunskap om de geologiska processerna. Mark med geologiska naturvärden får endast brukas med metoder som inte skadar viktiga värden och i de former samhället bestämt.

### **Hushållning**

Exploatering av geologiska naturresurser får endast ske om en långsiktigt hållbar hushållning kan upprätthållas och om återbruk, återvinning eller användning av miljömässigt acceptabla ersättningsmaterial visats omöjlig. Även nyttjandet ska präglas av en långtgående hushållning.

### **Rättsregler**

Rätten till vissa naturresurser, som grus, sand, torv och bergkross, tillkommer markägaren och samhällets intressen regleras främst genom naturvårdslagen och naturresurslagen. Däremot är utvinningsrätten för ett tjugotal mineral, främst malmer, inte kopplat till markägandet utan ges till den som får sin ansökan beviljad enligt minerallagen. Regler om naturvård och resurshushållning kommer dock att föras över till den nya miljöbalken.

## Skydd av geologiska naturvärden

---

### **Allmänt**

Geologiska naturvärden kan tas upp i inventeringar och värderas på samma sätt som biologiska naturvärden. Många har också fått skydd i form av geologiska naturminnen eller reservat. Helt går det dock inte att jämföra geologiska naturvärden och deras skyddsbehov med andra naturvärden, då biotoper som skadats vanligen kan återskapas inom för människan överskådliga tidsrymder. Geologiska naturvärden däremot avspeglar utvecklingen under miljontals år och kan varken återställas eller återskapas när de skadats. Inför exploateringshot har geologiska naturvärden därför samma absoluta skyddsbehov som utrotningshotade växt- och djurarter. Till bilden hör att kunskap om geologiska processer och naturvärden ofta är mindre spridd i samhället och att skyddsbehoven därför tenderar att bli sämre företrädda vid intressekonflikter.

Bristande kunskap är således en icke oväsentlig faktor i hoten mot våra geologiska naturvärden. Det som ej är känt kan svårligen uppskattas eller ens uppfattas, och skyddet blir förstuds därefter.

När det gäller arkeologiska fornminnen, har varje markexploatör att bekosta inventering och dokumentation av samtliga fynd innan marken får tas i anspråk. Av tradition har geologiska naturvärden inte behandlats lika framlynt. Därför får exploateringar fortfarande ske utan inventering eller vetenskaplig dokumentation och därför täcker man regelmässigt över nya skärningar i berg och jord innan de blivit vetenskapligt dokumenterade vid väg- och järnvägsbyggen. För att undvika fortsatta geovetenskapliga förluster, behövs både lagändringar och en ny praxis vid miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) så att exploatering av, och byggnation i, geologiska formationer föregås av en kompetent inventering och åtföljs av fullgod dokumentation under hela exploateringsfasen. Att sådan dokumentation ännu inte sker regelmässigt, visar hur otidsenlig dagens lagstiftning är, särskilt som det finns en myndighet (Sveriges Geologiska Undersökning) med uppdrag att dokumentera landets bildningar av geovetenskapligt värde.

### **Motiv för bevarande**

Med de geologiska naturvärdenas växlande karaktär finns en rad skäl för deras bevarande, bl.a:

- för att bevara typiska, särpräglade och vackra inslag i landskapet,
- för att bevara förutsättningar för biologisk mångfald,
- för att möjliggöra en långsiktig resurshushållning,
- för att kunna tolka, och i framtiden omtolka, ett områdes geologiska utveckling,
- för att ha tillgång till unika, typiska och pedagogiska bildningar som utbildnings- eller utflyktsobjekt för såväl forskare som allmänhet.

Bevarande av geologiska bildningar omöjliggör inte ett långsiktigt nyttjande av mark för odling, skogsbruk eller grundvattenutvinning. Exploatering och ett kortsiktigt nyttjande kan däremot

förstöra eller utarma viktiga värden. Samtidigt ger exploateringsåtgärder ibland en unik möjlighet till studier och dokumentation och därmed till ökad naturvetenskaplig kunskap. Många geologiska naturvärden upptäcks därför vid exploateringsåtgärder, exempelvis vägbyggen som blottlagt speciella bergartsrelationer eller sedimentära bildningar. Något tillspetsat kan hävdas att full kunskap om en geologisk bildning förutsätter dess exploatering. Därför räcker det inte alltid med en inventering för att fastställa hela det vetenskapliga värdet av en komplex geologisk bildning. Av samma skäl är det ofta omöjligt att förutse hur viktigt ett bevarande faktiskt är.

### **Geologisk mångfald**

Det finns mineral och fossil samt områden med bergartsrelationer som är unika. Precis som för sällsynta växt- och djurarter är deras skyddsbehov absolut och ofta aktualiserat av traditionella exploateringsintressen men ibland av samlare av mineral och fossil. Exempelvis har varphögar vid gruvan i Långban fridlysts för att bevara unika mineral till eftervärlden. De flesta geologiska formationer är dock inte unika i den meningen att andra länder eller regioner skulle sakna liknande bildningar. Deras skyddsbehov styrs istället av att varje geologisk bildning i sig är unik och att förstörelse medför utarmning av den geologiska mångfalden.

Förbudet att ta med sig en eller annan egenhändigt upphittad sten från Gotska Sandön kan exempelvis bara motiveras av ambitionen att för efterkommande bevara en överdådlig mångfald av havsvågspolerade stenar på en ö som faktiskt är uppbyggd av miljontals sådana stenar. Av samma skäl kan knappast enstaka fossil, om än aldrig så sällsynta, fylla en flänör med känslan av en rik och naturlig mångfald om åratals besökare redan plockat med sig av strandens fossil. På samma sätt bidrar varje kulverterad bäck, igenfylld ravin och bortschaktad grusås till att utarma geologisk mångfald och därmed till att minska områdets förutsättningar för såväl biologisk mångfald som en rik naturupplevelse.

### **Erosion av stränder och vittring av kulturminnen**

Två geologiska processer förtjänar att belysas separat då de medför speciella intressekonflikter. Dels gäller det erosion av stränder och dels den i nutid kraftigt ökade vittringen av glacialslipade berg med hållristningar, inte minst i Västsverige.

I Sydsåne har landhöjningen efter istiden avstannat och förbytt i en långsam sänkning, vilket gör att havsytan ses stiga. För att åtminstone fördröja den erosion som präglar många skånska stränder, används stora mängder betong och fyllnadssten för att förstärka hotade kustavsnitt och på så sätt undvika ras och förluster av hus. Priset är dock inte bara i reda pengar utan även i form av förfulade stränder. Ibland krävs erosionsskydd även på platser där erosionen faktiskt bidrar till platsens naturvärde, eller till naturvärden där erosionsmaterialet avlagras. Vad vore exempelvis visans Backafall på Ven, om området inte fick fortsätta att vara en backe som faller i havet? Och vad vore Gotska Sandön utan sin månghundraåriga erosionsklint i sydväst och landtillväxt i norr? Erosion och ras förekommer även lite varstans i landet längs å- och älvsträckor med strömmande vatten.

Tilläggs kan att landhöjningen längs Norrlandskusten är mycket snabbare än sänkningen i Sydsåne men att denna uppgrundning sällan medför intressekonflikter vad gäller geologiska naturvärden. Muddring av allt grundare inomskärsleder och småbåtshamnar kan däremot medföra konflikter med andra naturvärden.

Vittring av berg är en process som normalt är mycket långsam i Sverige. Ännu på 1950-talet fanns välbevarade glacialslipade hållar även i Västsverige, ofta utan synliga spår av de årtusenden som gått sedan nedisningen avslutade poleringen av berghällarna. Idag är läget helt annorlunda,



då vittringen blivit extremt mycket snabbare bara under senaste årtionden. Sannolikt finns flera skäl, men dagens extrema vittringstakt tycks främst ha drivits upp av efterkrigstidens ökande luftföroreningar.

Den ökade vittringen av berg medför en snabb förstörelse av hållristningar och i Västsverige är läget redan katastrofalt. För att åtminstone rädda några hållristningar till eftervärlden, har man till och med börjat täcka över vissa välkända hållristningar med ny jord. Allt med hopp om att kommande generationer ska visa sig mer kapabla att avstå från utsläpp med så aggressiva föroreningar att till och med berg smulas sönder framför våra ögon.

## Hushållning med geologiska resurser

---

### Allmänt

Traditioner och lagar har styrt användningen av såväl biologiska som geologiska naturresurser där bl.a. odlingsbar jord, vilt, byggmaterial och vissa metaller varit viktiga. Idag får ofta ett långsiktigt nyttjande av odlingsjord, skogsmark, grus och malm stå tillbaka för kortsiktiga exploateringar, då kapitaliserade vinster enkelt kan flyttas över till andra och för stunden mer lönsamma objekt. Grundläggande principer (se sid. 2), som att ”geologiska naturvärden med unika eller andra viktiga värden ska skyddas och bevaras till eftervärlden” är därför ingalunda självklara. Att samhället fastställer tydliga regler för både exploateringar och långsiktigt nyttjande av geologiska resurser är därför av största vikt.

### Exploatera eller nyttja långsiktigt

Jord- och skogsbruk samt grundvattenutvinning baseras på geologiska naturresurser. Krav på ett långsiktigt hållbart nyttjande av dessa tillgångar är idag självklara men långtifrån infriade. Fortfarande orsakar olämpliga jordbruksmetoder vinderosion av matjord och därmed utarmning av markens produktivitet. När det gäller skogsmark används fortfarande metoder som ökar urlakning av mull- och näringsämnen vilket minskar markens långsiktiga bärkraft.

Säker tillgång på bra dricksvatten har blivit allt viktigare, även mätt i ekonomiska mått. Trots detta genomförs inte sällan väg- och flygplatsbyggnationer på just de naturgrusformationer som annars kunnat trygga en långsiktig utvinning av utmärkt dricksvatten.

Tillgången på tjänligt dricksvatten inger idag oro, främst inom redan hårt försurade områden i Sydvästsverige. I dessa områden finns nu betydande arealer utan förmåga att buffra ett fortsatt nedfall av försurande ämnen och därmed hotar giftig aluminiumanrikning att nå grundvatten och dricksvattenbrunnar. Vattenkvaliteten är även hotad i vissa jordbruksområden där långvarig och omfattande kvävegödsling medfört nitritanrikning i brunnar och vattendrag.

Exploatering av ändliga resurser har stor omfattning och ger omedelbara och påtagliga effekter, åtminstone lokalt. Detta gäller vid all utvinning av malmer, torv, grus, sand och bergkross. Idag har många kommuner planer för ett mer långsiktigt nyttjande av naturgrus med krav att på sikt övergå till bergkrossmaterial. Sekundära skador uppkommer genom urlakning och spridning av tungmetaller från gruvschakt och varphögar via yt- och grundvatten. En viss uppröjning bland gamla miljösynder pågår, bl.a. genomförs sanering och övertäckning av varphögar för att minska utsläppen.

Många nedlagda berg- och grustäkter efterbehandlas idag genom att man skapar nya sjöar och skogsmark. Ibland sker åtgärderna i strid med vetenskapliga intressen som vill ha kvar vissa

täkter för fortsatta studier av geologiska förhållanden och processer. Ibland tar man även till åtgärder som ödelägger nya häckningsplatser för backsvalor och falkar eller områden där skyddskrävande insektsarter och växter hunnit etablera sig. Med ett informationskrav mellan berörda intressen borde efterbehandling av täkter rimligen kunna ske utan att förstöra viktiga biotoper eller områden av geovetenskapligt intresse.

## Naturskyddsföreningens ställningstaganden

---

*1. Geologiska formationer med viktiga naturvärden ska skyddas och bevaras för framtiden. Nyttjande av mark med geologiska naturvärden ska ske med metoder som inte skadar dessa värden.*

*Kommentar:* Geologiska naturvärden kan inte återskapas av människan och därför får inte viktiga värden förstöras eller utarmas.

*2. Exploatering av geologiska naturvärden ska föregås av inventering och åtföljas av fullgod dokumentation för att säkra geovetenskapliga värden.*

*Kommentar:* Idag kan unika geologiska värden förstöras av såväl okunskap som slentrian eftersom dessa naturvärden ännu inte fått samma lagstadgade skydd som fornminnen haft sedan länge. För att undvika onödiga förluster av geovetenskapliga värden, behövs därför en lagändring om inventering och dokumentation vid exploateringar men också en skärpning av praxis, så att miljökonsekvensbeskrivningen i varje exploateringsansökan innehåller en kompetent redovisning av områdets geologiska naturvärden.

*3. Exploatering av ändliga geologiska resurser som naturgrus och malmer samt torv bör endast tillåtas om en långsiktigt hållbar hushållning kan upprätthållas, om återbruk, återvinning eller användning av ersättningsmaterial visats omöjlig och om det kan ske i sådan form och på sådan plats att de kortsiktiga miljöskadorna kan accepteras och långsiktiga förhindras.*

*Kommentar:* För att främja långsiktig hushållning med ändliga resurser krävs återvinning och att ersättningsmaterial används istället för särskilt begränsade tillgångar som naturgrus och malmer. Därför behövs grusförsörjningsplaner i alla län. I bristområden kan naturgrus i stor utsträckning ersättas av bergkross, men även av återanvändning av byggnadsmaterial som betong och asfaltbeläggning. När det gäller nya täkter och fortsatta täktillstånd ska beslutsunderlag även innehålla en relevant naturvärdesbedömning.

*4. Geologiska bildningar som är viktiga för lokala och regionala dricksvattentillgångar ska skyddas.*

*Kommentar:* I ett internationellt perspektiv har Sverige mycket goda förutsättningar att säkra en stor och kvalitativt förnämlig produktion av naturligt bildat dricksvatten. Med globalt allmänt vikande grundvattentillgångar och sinande ytvattenflöden är det av största vikt att avstå från byggnationer och exploateringar som ökar sårbarheten i dessa geologiska system.

**5. Jord- och skogsbruk ska bedrivas så att markens långsiktiga bärkraft inte utarmas.**

*Kommentar:* Sveriges läge i en tempererad zon av jordklotet ger bra förutsättningar för en kvalitativt god produktion i såväl jord- som skogsbruk. Då markens tillgång på naturliga näringsämnen ytterst regleras av mycket tidskrävande geologiska processer, behövs bruksmetoder som inte skadar markens långsiktiga förmåga att behålla fuktighet och näringsämnen.

**6. Bristande kunskap är fortfarande en faktor som hotar landets geologiska naturvärden. Därför bör:**

- *den geologiska kartläggningen av Sverige ges ökade resurser så att den kan fullföljas i rimlig takt och med fullgod kvalitet,*
- *länsstyrelserna åläggas att tillse att varje miljökonsekvensbeskrivning även innehåller en kompetent redovisning av områdets geologiska naturvärden,*
- *geovetenskap ges en större plats i skolans naturkunskapsundervisning,*
- *fortbildning och folkbildning stödjas, bl.a. för att hindra att fina glaciälslipade berghällar förstörs vid eldning.*

*Kommentar:* Idag täcks knappt hälften av Sverige av moderna geologiska kartor vilket gör att många jämförbara länder ligger före. Den pågående kartläggningen behöver därför intensifieras, något som torde kräva ökade resurser.

För att öka den allmänna kunskapen, bör geovetenskap få större utrymme på olika nivåer i skolans naturkunskapsundervisning. Att samhällsprogrammens elever ges en bred geovetarkurs (inom ramen för ämnet geografi), är bra men att elever som valt en naturvetarinriktning inte ges en minst lika bred geovetarkurs, är obegripligt.

Även små eldar placerade på berg kan medföra att bergytan spricker sönder av värmen med vassa och fula kanter som följd. Idag är detta okänt för många, vilket gör att inbjudande släta bergytor i attraktiva strandmiljöer fortfarande förstörs av ren okunskap.

**7. Efterbehandling av berg- och grustäkter kan vara väl motiverade men bör föregås av samråd för att bevara de partier som har geovetenskapliga värden eller som har, eller kan antas få, annat naturvärde.**

*Kommentar:* För att inte förstöra områden eller objekt av geovetenskaplig intresse, bör berörda instanser samråda inför en efterbehandling. Det bör då beaktas att gamla grus-, ler- och bergtäkter kan bli betydelsefulla biotoper för en rad hänsynskrävande växt- och djurarter. Avsikten med en efterbehandling bör ej vara "ett återställande" utan istället att uppnå så stora framtida naturvärden som möjligt.

**8. Exploateringsåtgärder bör planeras så att man inte tillskapar naturelement som är främmande för den bygd där ingreppen sker.**

*Kommentar:* Årtionden av omfattande väg- och järnvägsbyggen har resulterat i betydande arealer med främmande naturtyper, exempelvis långa förfulande slänter av grovt bergkross, mer eller mindre täckta av gräs. Alla markexploatörer bör åläggas att anpassa sina byggnationer till den landskapstyp där ingreppen sker.

*9. Erosion längs kuster och strömmande vattendrag kan skapa nya naturvärden, såväl estetiska som vetenskapliga. Erosions- och avsättningsområden bör skyddas och åtgärder mot erosion endast medges där viktiga naturvärden inte hotas.*

*Kommentar:* Havsströmmar och strömmande vatten i åar och älvar medför erosion och återkommande ras på särskilt utsatta platser. Åtgärder för att åtminstone fördröja förluster av mark och fastigheter kan vara befogade men förfulande betong- och blockstensenläggningar kan inte accepteras slentrianmässigt eller i områden med betydande geologiska naturvärden eller skönhetsupplevelser.

*10. Mineral- och fossilsamlade får inte utarma geologiska naturvärden.*

*Kommentar:* För många berikar mineral- och fossilsamlade naturupplevelsen. För platser med sällsynta eller rikt exponerade mineral och fossil kan samlade dock innebära en utarmning av naturvärdet. Vissa naturreservat har därför förbud mot insamling och det kan även finnas liknande behov på andra platser.

*11. Den nu snabba vittringen av landets glacialslipade berghällar måste stoppas annars ödeläggs oskattbara kulturvärden.*

*Kommentar:* Trots ett hårt kustklimat under flera tusen år klarade sig de flesta av landets glacialslipade hällar och hällristningar oskadda in i vår tid. Idag pågår en omfattande förstörelse genom en allt snabbare vittring, särskilt i Västsverige där Tanumområdets hällristningar t.o.m. givits status som FN:s Världsarv. Om detta arv ska kunna bevaras till eftervärlden, måste utsläppen av försurande och övergödande ämnen minskas mycket snabbt, något som förutsätter internationella överenskommelser och att rika i-länder som Sverige går i bräschen.