

# EKOTURISM i fjällen

**D**U ÄR EN FÖRETAGARE som vill locka turister till den unika fjällvärlden där du vill att de ska få uppleva naturen men samtidigt få nya kunskaper. Du vill visa det växt- och djurliv och de naturområden som finns i fjällen. Du vill till exempel visa de karga fjällen med vindpinade rishedar, fjällbäckarna som försar ned längs branterna och samlas till en sjö i dalen. Du vill visa fjällbjörkskogen och den fjällnära skogens hotade djur och växter. Kanske finns det tydliga spår av människans försök att utnyttja naturen i området – ett vattenmagasin, en skogsavverkning eller en gruva.

Du vill att dina gäster ska förstå, att vi måste göra allt vi kan för att bevara de växter och djur som finns. Alla måste visa hänsyn för att inte skada naturen, för då riskerar vi också att skada den biologiska mångfalden. Turisterna måste vara väl förberedda och ha bra kunskaper när de kommer, då kan upplevelsen bli ett minne för livet och kanske har turisterna efter sitt fjällbesök förstått hur viktigt det är att fjällens natur och kultur inte utnyttjas på fel sätt av oss människor.

**DIN UPPGIFT SOM FÖRETAGARE** är nu att presentera resmålet. Det som är speciellt för området måste lyftas fram, samtidigt som både du och turisten måste veta vad begreppet ekoturism egentligen står för. Ekoturism innebär bland annat att man

både som besökare och anordnare ska ta ansvar för miljön.

**DU SKA I ORD OCH KANSKE BILD** (film, foto eller andra bilder) göra en presentation (gärna på engelska) som kan skickas ut till en målgrupp som förslagsvis är i din egen ålder och som är intresserade av naturupplevelser och kunskap för en hållbar utveckling. Presentationen görs som en folder /websida. Materialet publiceras på web-platsen ”Ett myller av liv” och kan också presenteras för olika turistföretag.



## Arbetsgång

### Förberedelser

- Sätt dig först in i vad begreppet ekoturism står för. Vad innebär ekoturismmärkningen ”Naturens Bästa”?
- Gör en målgruppsanalys, dvs fundera över vilka informationen ska rikta sig till och vilka intressen och förväntningar som besökarna har.

- Fundera över vad besökarna borde känna till innan de kommer t ex fakta om fjällens geologi, natur och kultur, information om bestämmelser för fiske, skoterkörning, allemansrätt etc. Vilken hänsyn måste man ta till renskötseln?

*På plats*

- Dela in er i mindre grupper och välj ut ett närliggande geografiskt område eller en biotop som ni vill undersöka och presentera närmare, storlek beroende av tid och lust. Gör en överblick och beskriv området med egna ord. Inventera och anteckna. Fotografera, filma eller dokumentera på annat sätt. Kom ihåg att lyfta fram det som är speciellt för fjällen. Använd gärna

något av exemplen som finns längre ned.

- Förbered en presentation på plats för övriga grupper.
- Utdela konstruktiv kritik till varandra som kan vara till hjälp när ni ska skriva er presentation. Vad var bra? Vad ska vi ändra på?

*Efterarbete*

- Gör en färdig presentation där ni sammanställer text och bild. Diskutera med övriga grupper om materialet ska sammanfattas till en presentation eller om varje grupp ska göra en egen.
- Skicka materialet (eller som en länk) till web-ansvarig [lars-erik.lindell@kontakt.slu.se](mailto:lars-erik.lindell@kontakt.slu.se)

<http://www.ekoturism.org/>

<http://www.ekoturism.org/markningsram.html>

<http://polarcentrum.grm.se/polarturism/ekoturism/Default.htm>

<http://www.naturvardsverket.se/index.php3?main=/dokument/press/2000/mars/pyttr303.htm>

<http://www.naturvardsverket.se/allemansratten/>

<http://www.fjallen.nu/index.htm>

<http://home.swipnet.se/lagerelden/index.html>

# Förslag på arbetsområden - välj ett eller flera

Här kommer några exempel på biotoper och förslag på undersökningar som du kan använda i övningen om ekoturism eller som separata uppgifter. Alla undersökningar dokumenteras i text och bild och kan sedan publiceras på web-sidan "Ett myller av liv".

Använd en karta över området (och en GPS). Ange koordinater för undersökningsområdet så att andra kan hitta dit (fjällkarta 1:100 000 eller terrängkarta över södra fjällen 1:50 000). Försök översätta några av de samiska namnen – de ger ofta en beskrivning av naturen.

[http://www.kartcentrum.se/fjallkart\\_ind.html](http://www.kartcentrum.se/fjallkart_ind.html)

<http://www.fjallen.nu/besoka/karta.htm>

<http://home.swipnet.se/lagerelden/fjall/samiska.html>

## Älven eller bäcken

### *Förberedelser*

- Hur ser avrinningsområdet ut för ditt aktuella vattendrag?  
Använd information från Länsstyrelsen.
- Från kust till hav – följ vattendraget på en karta och se om och i så fall var det mynnar i havet. Är vattendraget utbyggt, dvs finns det vatten- magasin och kraftstationer?
- Fjällälv eller skogsälv – vad är skillnaden?
- Hur påverkas vattenståndet i vattendraget av snösmältningen?
- Bottenfrysning – är det ett problem för livet i vattnet?

### *På plats*

- Gör en överblick och beskriv området med egna ord.
- Vilka vattenlevande småkryp finns? (Viktig information för flugfiskare och som miljöindikatorer). Vilka fiskar finns?

*Här kan ni använda er av Naturvaktarnas material "Sjö & å".*

- När bästa säsong för fiske? Om man nu ska fiska här...behövs fiskekort? Kanske behöver fisken ha en viss storlek för att få tas upp. Varför?

<http://www.naturvaktarna.wwf.se/>

<http://www.umea-it.se/laxohavsoring/skogs-fjallalv.html>

<http://www.ac.lst.se/files/TLUeegUg.pdf>

<http://www.fishbase.se/search.cfm>

## Sjön

### *Förberedelser*

- Vad finns det för likheter och skillnader om man jämför en fjällsjö och en sjö vid kusten? Vattendjup, siktdjup, temperatur, växtlighet, isförhållanden mm.
- Hur bildas en sjö och varför finns det så många sjöar i Sverige?

### *På plats*

- Gör en överblick och beskriv området med egna ord.
- Varför finns det en sjö just här? Fundera över hur området såg ut för 500 år sedan, för 10 000 år sedan ...
- Finns det några till- och frånflöden? Hur ser området omkring sjön ut?
- Vilka vattenlevande småkryp finns? (Viktig information för flugfiskare och som miljöindikatorer). Vilka fiskar finns?

*Här kan ni använda er av Naturväktarnas material "Sjö & å".*

- Beskriv en tänkbar näringsväv i sjön. Fundera över de tre nivåerna av biologisk mångfald. Vilka exempel kan ni se här?
- Bladfotingen är ett kräftdjur som lever i små sjöar och vattensamlingar i vissa delar av fjällkedjan. Djuret kan användas som försurningsindikator, dvs om pH-värdet i vattnet sjunker under ett visst värde så dör djuret. Finns bladfotingen i vattnet? Mät pH!

<http://www.bd.lst.se/livsmiljo/miljoskydd/miljoovervak/395.pdf>

<http://www.bd.lst.se/livsmiljo/miljoskydd/miljoovervak/bladfot.htm>

<http://www.naturvaktarna.wwf.se/>

## Den fjällnära skogen

### *Förberedelser*

- Vad är typiskt för en fjällnära skog?
- Vad är en skogsodlingsgräns?
- Värdefull natur kan omfattas av olika typer av naturskydd. Vilka olika naturskydd finns för skogen och vad innebär det för dig som vistas där?
- Vad är en naturskog och vad skiljer den från en kulturskog?
- Undersök en skog i skolans närhet. Beskriv och inventera trädlevande lavar och svampar. Finns här spår av djur? Fotografera gärna.

### *På plats*

- Har er aktuella skog ett naturskydd och i så fall vilket?
- Vad karaktäriserar skogen? Beskriv! Undersök den fjällnära skogen. Beskriv och inventera trädlevande lavar och svampar. Finns här spår av djur? Fotografera gärna.
- Gör en jämförelse med skogen i skolans närhet. Skillnader och likheter – vad beror de på?
- Dela er i grupper där några företräder en naturvårdsorganisation, några renägande samer, några turistföretagare och några företrädare för skogsbruket. Någon behöver vara diskussionsledare och någon dokumenterar, gärna en journalist som skriver en artikel. Förbered en diskussion om den fjällnära skogens framtid. Diskutera! Dokumentera!

<http://www.slu.se/forskning/fakta/faktaskog/pdf02/4S02-07.pdf>

<http://www.skogssverige.se/skog/fragaomskog/swe/>

<http://www.svo.se/fakta/stat/omradesindelningar.htm>

<http://www.faltbiologerna.se/skog/upprop.html>

<http://www.naturvardsverket.se/index.php3?main=/dokument/natur/naturres/reservat.html>

## Myren och andra våtmarker

### *Förberedelser*

- På kartan finns olika typer av våtmarker markerade. Jämför olika delar av landet. Vad är egentligen en myr och varför är myrmarker vanligare i norra än i södra Sverige?
- Vad är torv och vad användes det till förr? Idag?
- Fundera över på vilket sätt våtmarkerna är viktiga för den biologiska mångfalden?
- Vilka växter kan man förväntas hitta på en myr i fjällen? Gör en lista.

### *På plats*

- Sök upp en våtmark i närheten. Vad kallas just den typen av våtmark?
- Vilka växter kan du hitta?
- Försök åldersbestämma ett träd som växer på våtmarken med hjälp av en borrhärna. Räkna årsringar!
- Vad finns under ytan? Ta gärna in material och titta i mikroskop. Ofta hittar man pollen från olika växter.

<http://www.ac.lst.se/naturochmiljo/lanetsnatur/vatmarker/>

<http://www.slu.se/forskning/merinfo/hjortron.rtf>

<http://www-svek.slu.se/Forskning/gran.htm>

<http://www.nrm.se/kbo/krypt/vitmossa.html.se>

## Fjällbjörkskogen

### Förberedelser

- Hur högt upp på fjället kan man hitta björkskog? Enstaka träd?
- Vilken art av björk växer i fjällbjörkskogen? Hur har den fått sitt speciella utseende? Vad händer om man planterar en fjällbjörk i skogslandet?
- Den genomsnittliga sommartemperaturen för norra fjällkedjan är 1 grad högre än för 100 år sedan. Hur påverkar det fjällbjörkskogens utbredning?

### På plats

- Gör en överblick och beskriv området med egna ord.  
*Här kan ni använda er av Naturvaktarnas material "Skog".*
- Vilka likheter och vilka skillnader finns mellan björkskogen i skogslandet och fjällbjörkskogen?
- Man skiljer mellan hedbjörkskog och ängsbjörkskog – vilken typ finns i erat undersökningsområde? Vilka växter lever på marken? Försök känna igen några av de vanligaste.
- Försök att med hjälp av kartan bestämma vilken höjd ni befinner er på.

Fjällbjörkmätaren (*Epirrita autumnata*) är en fjäril vars larver äter av fjällbjörkens knoppar och blad och orsakar så stor skada att träden dör. Fjärilen övervintrar som ägg och klarar ned till -36 grader! Vart 10:e år exploderar antalet larver och man kan tydligt se spår i fjällbjörkskogen – kalättna björkar som så småningom dör. Finns det spår av angrepp i er skog?

Snömärkeslav (*Parmelia olivacea*) växer bara ovanför snötäcket. Försök hitta snögränsen med hjälp av laven. Mät!

<http://www.naturvardsverket.se/dokument/fororen/klimat/klimat/pdf/s117.pdf>

<http://www.fjallen.nu/fakta/fjallbjork.htm>

<http://www.skogsskada.slu.se/MiPub/Sida/SkSk/Read/ReadDetails.jsp?DiagnosisID=242>

<http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln/pdf/620-6127-5.pdf>



## Kalfjället och glaciärer

### *Förberedelser*

- Hur högt upp på fjället kan man hitta björkskog? Enstaka träd?
- Den genomsnittliga sommartemperaturen för norra fjällkedjan är 1 grad högre än för 100 år sedan. Hur påverkar det kalfjällets utbredning?
- Vad innebär permafrost för växtligheten?
- I Sverige finns ungefär 300 glaciärer, den största 13 km<sup>2</sup>. Vad är en glaciär och ökar eller minskar de i storlek? Varför?

### *På plats*

- Gör en överblick och beskriv området med egna ord.
- Kan du med hjälp av växterna som finns i området se om berggrunden är kalkrik eller inte? Marker med god tillgång på kalk har ofta 40-50 olika arter, ibland orkidéer, medan risheden som är kalkfattig ofta bara har ett 10-tal arter.
- Titta på topografin i området. Kan man se skillnad i växtlighet om man jämför en snölega och en vindblotta? Varför?

<http://www.skolverket.se/notnavet/kemi/kemiskafferiet/modul%206/Modul%206%20Kemiteteorier%20V%20E4xthuseffekten.pdf>

<http://www.miljo.konsumentverket.se/mallar/sv/artikel.asp?lngCategoryId=1342>

<http://www.snf.se/snf/hallbart/2001/hallbart101/klimat-ippc.htm>

<http://home.swipnet.se/lagerelden/fjall/flora.html>

<http://www.fjallen.nu/fakta/blommor.htm>

<http://www.geo.su.se/forskning/projekt/alla/OlaFredin.html>

<http://www.geo.su.se/forskning/projekt/alla/PeterJansson.htm>

<http://www.geo.su.se/forskning/projekt/alla/PerHolmlund.html>

## Övriga uppgifter

### 1. Kartkunskap och satellitnavigering

#### *Förberedelser*

Skaffa lantmäteriets fjällkarta över området. Träna på att känna igen symbolerna på kartan, att läsa höjdkurvor och att ta ut en kompassriktning. Om ni har tillgång till GPS, träna på att använda den.

#### *På plats*

- Använd papper, penna, karta, termometer och GPS. Försök att med hjälp av höjdangivelserna på din GPS (eller på kartan) avläsa temperaturen på olika höjder. Gör ett diagram som visar eventuella skillnader. Om ni ser någon skillnad - fundera över varför temperaturen varierar med höjden och vad det kan ha för betydelse för växtlivet. Kan man se skillnader i växtligheten i området?
- Använd kartan, kompass och GPS. Arbeta i grupper. Välj ut några intressanta objekt inom ett inte alltför stort område. Det kan vara ett speciellt träd, en sten med vackra lavar, en lada etc. Markera objekten i naturen med exempelvis snitslar. Ange koordinater, beskriv objektet och låt sedan en annan grupp ta del av ”orienteringen” för att försöka hitta rätt. Övningen kan förstås varieras på olika sätt t ex genom att man på de olika stationerna sätter ut frågor som har anknytning till den aktuella punkten och som ska besvaras av andra grupper.

### 2. Växter under barmarksperioden

#### *Förberedelser*

- Kan man med hjälp av de växter som finns i området gissa vad berggrunden består av? Kalkrikt eller inte?
- Försök känna igen några av de växter som du kan förväntas hitta.
- Vilka speciella egenskaper har de växter som man hittar i fjällen? Hur klarar de den långa, kalla vintern och hur hinner de sedan både vakna,

växa, fortplanta sig och förbereda sig inför vintern under den korta sommaren i fjällen?

#### *På plats*

- Arbeta i grupper. Beskriv en växt. Använd papper, penna och en flora. Beskriv några av de vanligaste växterna i området. Uteslut färg och namn. Anteckna och ta reda på namnet på växten i floran. En annan grupp bjuds in och ska försöka hitta rätt växt genom att läsa beskrivningen och jämföra med växter i verkligheten.
- Alternativ till förra övningen: Använd kort där du hittar en beskrivning av växten. Försök att hitta den växt som beskrivs. Markera växten, gärna med hjälp av kortleken med bilder.

<http://www.fjallen.nu/fakta/blommor.htm>

<http://home.swipnet.se/lagerelden/fjall/samiska.html>

### **3. Fåglar i fjällen**

#### *Förberedelser*

- Vilka fåglar borde du kunna höra, se eller se spår av i området?
- Varför väljer vissa fåglar att stanna kvar istället för att flytta till ett varmare klimat?
- Hur gör fåglarna för att hushålla med energin på vintern? Ge ett par exempel.
- Antal fågelarter minskar ju högre upp på fjället man kommer. Vissa arter varierar mycket i antal från år till år och det beror till stor del på att förekomsten av föda varierar. De flesta rovdjur föredrar t ex att äta lämlar, men i brist på lämlar äter rovdjuren vadarfåglarnas ägg och ungar. Försök att med hjälp av fakta som du får på websidan <http://www.fjallen.nu/fakta/birdeko.htm> konstruera en övning eller ett spel, där man får en förståelse för varför antalet arter varierar. Testa övningen/spelet på en annan grupp. Skriv instruktioner.

#### *På plats*

- Vilka fåglar kan du höra, se eller se spår av i området?
- Att snara ripa har sedan länge varit ett vanligt fångstätt i fjällen. Använd beskrivningen och försök göra en ripsnara. Vad äter ripan?  
Naturvårdsverket skriver:

” 23 § Fotsnara för rödräv, slagfälla för bäver och ripsnara får endast användas av personer som genomgått särskild utbildning enligt de villkor som framgår av beslut om typgodkännande av redskapen.”

Se alltså till att plocka in redskapen innan ni får fångst!

<http://www.fornidateknik.z.se/IFT/MNTarb/1982/falfang1.htm>

#### 4. Berätta!

Många författare har inspirerats av naturen i sitt berättande och det finns många beskrivningar av biologisk mångfald eller förutsättningar för biologisk mångfald, utan att författaren känner till begreppet eller har för avsikt att beskriva det. Fjällen med den storslagna, ”vilda” och karga naturen har fascinerat många och det finns exempel på flera svenska författare som beskrivit sina upplevelser av landskapets speciella karaktärer och de arter som trotsar snö, vind och kyla och visar på rent häpnadsväckande anpassningar.

**Gör en berättelse** där du på ditt eget sätt beskriver den biologiska mångfalden i fjällen. Du kan t ex göra en beskrivande berättelse där vi får se landskapet genom dina ögon. Du kan skriva en fabel om en konflikt mellan två djur i fjällvärlden där klokheden vinner över dumheten och du förmedlar ett klokt budskap till läsaren.

Du kan också använda dig av karaktärer som du ger olika egenskaper. Om du behöver hjälp kan du använda det karaktärsschema som finns på adressen [http://www.bioresurs.uu.se/pdf/Bilagan3\\_1MB.pdf](http://www.bioresurs.uu.se/pdf/Bilagan3_1MB.pdf)

Här kan du läsa verk av några norrlandsförfattare:

<http://www.norrlandsforfattare.nu/>

#### **ELISABETH RYNELL, ”HOHAJ”**

*”Bergen håller sina tunga ögon fästa på mig. De ligger som stora djur i landskapet. Man kan få för sig att de väntar på något. Men det gör de ju inte. De är. De bara är...”*

#### **ELEVER VID TÄRNABY SAMESKOLA, ”FÅGLARNA KOMMER”**

*”Snön håller på att smälta.  
Sjön och bäcken är full av vatten.  
Vajorna håller på att kalva  
småfåglarna kommer.”*

### **CARL VON LINNÉ ”LAPPLANDSRESA”**

*” ... ängarna fröjdade sig nu med en skön och härlig prospekt, och allt gynnade ögonen och hälsan. Är sommaren kortare (här) än alla andra städes i världen, så tillstår jag ock, att han är angenämare. Aldrig i mina dagar har jag levat friskare än nu.”*

*”När renen går, så knäpper det i foten. Jag undrade därpå och sökte orsaken, då jag frågade svarade alla, ty Vår Herre har skapat honom. Jag frågade huru Vår Herre honom skapat, att det knäpper? ... ...Jag tog i fotleden, drog och bröt, räckte ut, stötte samman, men ändå hördes intet knäpp; ”*

### **LINNÉA FJÄLLSTEDT**

*Stalonberget stupade brant. Envis som Rask var fick inte berget omintetgöra beslutet. Han begav sig till högsta topp för att därifrån rekognosera och bedöma huruvida läget var för en bosättning. På avstånd såg han björkbrännan kålgrön med vita stammar, myrar i det oändliga, och en mångfald leende små skogstjärnar, naturens ögon mellan berg och höga kullar.”*

### **ROGER MELIN, ”BLÖTMYR”**

*”Betande renar, kalvarnas klockor  
är trygga signaler som sprids  
över myren som duggregn.”*

### **A.A. GRAFSTRÖM ”TALLTRASTEN” 1864**

*”Gläder i nordens skog talltrasten den enslige vandrarn:  
Icke med näktergalns mäter han sångarens ton.  
Ger du, hvad himmelen gaf: det är nog, fast gåfvan är ringa.  
Efter den näbb, han fått, sjunger hvar fågel i skog.”*

### **INGA BORG ”PLUPP OCH VÅRFLODEN”**

*”Plupp är ute och åker skidor en solig vårvinterdag.*

- Hallå där! Vad gör du i vattnet? Du är ju ingen simfågel...*
- Nej, men jag är Strömstare! Jag spanar efter mat- småkryp och sånt ... Dom finns nere i vattnet.”*