

Den naturlige skolesekken Fjell

Undervisningsopplegg for grunnskolen



Norges Naturvernforbund
Mars 2010



**Norges
Naturvernforbund**
Friends of the Earth Norway

Ansvarlig redaktør: Fagleder i naturmangfold Arnodd Håpnes, Norges Naturvernforbund, ah@naturvern.no, tlf. 23 10 96 13.

Prosjektleder: Per-Erik Schulze, fagrådgiver, pes@naturvern.no, tlf. 41 85 66 97. Norges Naturvernforbund.

Forfatter:

Tor Bjarne Christensen, journalist, magasinet Natur & Miljø, Norges Naturvernforbund.

Takk til Naturvernforbundet i Nordland og Finnmark for gjennomlesning og forslag til forbedringer underveis.

Rettighetshavere for foto og illustrasjoner: Merket i teksten. Øvrige bilder er fra Norges Naturvernforbund. Forsidefoto: Snøugle, Rich Phalin Istockphoto. Villrein, Paul Wilson, Istockphoto. Einunna Folldal, Øystein Engen (Naturvernforbundet), Samefamilie 1900, Wikimedia commons.

Utgitt med støtte fra Direktoratet for Naturforvaltning som en del av *Den naturlige skolesekken*. Den naturlige skolesekken er et prosjekt for satsing på natur, miljø og bærekraftig utvikling i grunnskolen. Den naturlige skolesekken inviterer til undervisnings- og arbeidsmåter som innebærer at elever og lærere oppsøker miljøer utenfor skolen og bruker disse miljøene regelmessig som læringsarena.

Undervisningsoppleggene i denne rapporten er til fri bruk for skoler, med angivelse av kilde. Oppleggene kan også finnes digitalt på naturfag.no og naturesekken.no.

ISBN:

ISSN:

Kragerø/Oslo, 2010-02-28

Norges Naturvernforbund/Friends of The Earth Norway (FoEN)

Norwegian Society for the Conservation of Nature.

Grensen 9B

0159 Oslo

Telefon: +47 23 10 96 10

E-post: naturvern@naturvern.no

www.naturvernforbundet.no

Norges Naturvernforbund ble grunnlagt i 1914 og er Norges eldste og største natur- og miljøvernorganisasjon. Norges Naturvernforbund er et redskap for deg og alle andre som synes at natur og miljø er viktig.

Lærerveiledning for undervisningsopplegg.

SÅRBAR FJELLNATUR I ENDRING

Norsk fjellnatur er i endring. I dette undervisningsopplegget kan elevene dra på tur gjennom klimasonene og se hvordan klimaendringene påvirker livet i fjellet. De kan prøve seg som naturforskere og undersøke naturinngrepene som følger med hyttebygging og vannkraft. De kan også ta en tur til samenes verden, lære om samenes natursyn og se utviklingen fra tradisjonelle til moderne driftsformer.

Nøkkelord

Fjellnatur, Klimaendringer, Global oppvarming, Bærekraftig utvikling, Naturinngrep, Økosystemer i fjellet, Truede arter, Samer, Urfolk, Reindrift

Undervisningsopplegget består av tre uavhengige aktiviteter.

1. Fjell og klimaendringer

Klimaendringene er i ferd med å endre fjellnorge. Det vil få store konsekvenser for en rekke arter i den alpine sonen. Gjennom en busstur gjennom klimasonene opp til fjellet får elevene gjøre den reisen som artene må foreta når temperaturen stiger. Hvem klarer reisen – og hva skjer med de artene som lever på toppen?

2. Når mennesket inntar fjellet

Vannkraft og hyttebygging påvirker mange norske fjellarter. Gjennom forberedelser, arbeid i felt og diskusjon i klassen skal du lære om hva menneskelige inngrep gjør med fjellnaturen. Du får prøve deg som naturforsker, registrere arter og diskutere hvordan vi kan bruke fjellets ressurser på en bærekraftig måte.

3. Samer og samspill med naturen

Reindriftssamene har opplevd en rivende utvikling de siste generasjonene. I løpet av noen få tiår har de gått fra tradisjonelle driftsformer til moderne drift med en rekke tekniske hjelpemidler. Hvordan har dette påvirket samenes syn på naturen? Gjennom besøk hos reindriftssamer får elevene et glimt inn i en kultur der tradisjonelle og moderne driftsformer lever side om side.

Tidsangivelse for hver aktivitet

Én dag til forberedelser, én dag i felt og én-to dager til etterarbeid/diskusjon.

Kompetansemål for undervisningsopplegg SÅRBAR FJELLNATUR I ENDRING

Er oppgitt for hver aktivitet. Dekker et vidt spekter av læremål innenfor naturfag og samfunnsfag, med vekt på læremål til etter 10. årstrinn.

INNHALDSFORTEGNELSE

SÅRBAR FJELLNATUR I ENDRING

[Lærerveiledning](#)

Aktiviteter

1. [Fjell og klimaendringer](#)
2. [Når mennesket inntar fjellet](#)
3. [Samer og samspill med naturen](#)

Tilhørende vedlegg og faktamateriell:

Faktaark til aktivitet 1 og 2: [Fjellnaturen og trusler](#)

Feltskjemaer

- Aktivitet 1 – [skog i lavlandet](#)
- Aktivitet 1 – [fjellbjørkeskog](#)
- Aktivitet 1 – [alpin sone/fjelltopp](#)
- Aktivitet 2 – [når mennesket inntar fjellet](#)

[Artikkel fra Natur & miljø](#) – Aktivitet 3

[Oppskrift på rein i pinnebrød](#) – Aktivitet 3

Den naturlige skolesekken

Fjelløkologi - Aktivitet 1

Fjell og klimaendringer

Kort sammendrag

Klimaendringene er i ferd med å endre fjellnorge. Det vil få store konsekvenser for en rekke arter i den alpine sonen. Gjennom en busstur gjennom klimasonene opp til fjellet får elevene gjøre den reisen som artene må foreta når temperaturen stiger. Hvem klarer reisen – og hva skjer med de artene som lever på toppen?

Mål

Å lære om natur i ulike klimasoner og hvilke forandringer klimaendringene gjør med fjellnaturen, gjennom å gjøre den reisen norske arter må foreta når temperaturen stiger. Hvordan takler fjellarter som villrein, fjellrev, jerv, snøugle og planten isssoleie klimaendringene?

Nøkkelord

Klimaendringer
Global oppvarming

Når

Passer best om våren etter at snøen har gått, om sommeren, eller høsten før snøen kommer.

Tidsbruk

En dag til forberedelser, én dag i felt og én-to dager til etterarbeid/diskusjon.

Beskrivelse/fremgangsmåte



Foto: Reinsdyr, Paul Wilson Istockphoto

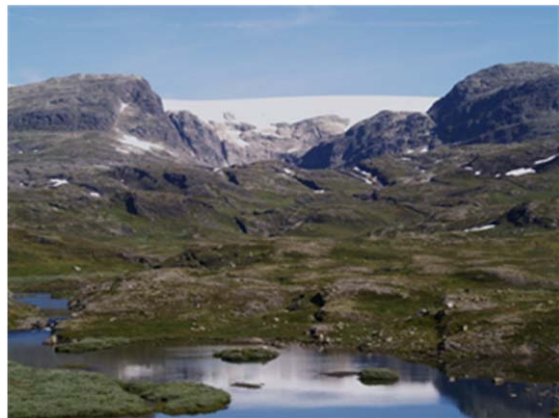


Foto: Breen i Isdøla, Øystein Engen

Før tur

1. Les [faktaarket](#) som er laget til dette undervisningsopplegget.
2. Velg ut en fjelltopp, helst en som går over tregrensen. Planlegg tur med stopp i lavlandsskog, fjellskog og den alpine sonen, med fottur til fjelltopp.
3. Hvilke biotiske og abiotiske faktorer kjennetegner den alpine sonen? Hvorfor er det forskjellige arter i forskjellige soner?
4. Hvilke arter i lavlandsskogen er på vei oppover i fjellet?
5. Evolusjon og tempo. Jordas klima og natur er i stadig endring. Hvorfor utgjør noen få graders temperaturøkning en trussel for naturen?
6. Hvordan påvirker klimaendringene arter som villrein, isssoleie, snøugle, jerv og fjellrev i den alpine sonen?
7. Sett opp en hypotese. Hvilke arter er på vei opp i fjellet og hvordan påvirker de fjellets innbyggere?

I felt

1. Første stopp: Skog i lavlandet.

Bruk skjema (legg til link til skjemaet her)

Gjør observasjoner av typiske biotiske og abiotiske faktorer. Mål temperaturen og registrér tilgang på lys, jordfuktighet og luftfuktighet i skogen.

2. Andre stopp: fjellskog.

Bruk [feltskjema](#)

Gjør observasjoner av typiske biotiske og abiotiske faktorer. Mål temperaturen og registrér tilgang på lys, jordfuktighet og luftfuktighet i skogen.

3. Tredje stopp: den alpine sonen, vidde.

Bruk [feltskjema](#)

Gjør observasjoner av typiske biotiske og abiotiske faktorer. Mål temperaturen og registrer tilgang på lys, jordfuktighet og luftfuktighet.

- Hvilke arter fra fjellskogen er på vei opp fra fjellskogen til den alpine sonen?
- Hvilke arter kan trives her når temperaturen stiger ytterligere.

4. Fjerde stopp: fjelltopp

Bruk [feltskjema](#)

Gjør observasjoner av typiske biotiske og abiotiske faktorer. Mål temperaturen og registrer tilgang på lys, jordfuktighet og luftfuktighet.

- Hvilke arter blir presset ut når artene nedenfra kommer?



Foto: Fjellrev, Dmitry Deshevych, Istockphoto. Foto: Snøugle, Rich Phalin, Istockphoto.

Etter tur

1. Lag rapport fra feltarbeidet (enkeltvis eller i grupper på 2-3 elever).

Rapporten skal inneholde følgende:

- Tittel
- Innledning
- Begrunnelse for å se på saken
- Hypotese
- Metode
- Resultat
 - Legg ved skjemaene og bilder fra hver sone.
 - Kort beskrivelse av hvilke biotiske og abiotiske faktorer som skiller den alpine sonen fra lavlandsskog og fjellskog.
- Diskusjon
 - Hvordan påvirker klimaendringene vil den alpine sonen i dag.
 - Hvilke arter er på vei opp i den alpine sonen.
 - Hvordan påvirker de alpine arter som villrein, issoleie, snøugle og fjellrev?
- Konklusjon
- Kildehenvisninger.

2. Lag en powerpoint-presentasjon, hvor du presenterer dine resultater.

Materiale og utstyr

- Flora/fauna-håndbok
- Kikkert
- Fotoapparat.
- Termometer
- Feltskjema
- Notisblokk
- Penn/blyant
- Fjellstøvler, vindtette klær, regntøy

Vedlegg, kilder og fakta

- [Faktaark](#) til aktivitet 1 og 2

- Feltskjemaer
 - Aktivitet 1 – [skog i lavlandet](#)
 - Aktivitet 1 – [fjellbjørkeskog](#)
 - Aktivitet 1 – [alpin sone/fjelltopp](#)

Se Norge. Informasjon om klimaendringer i Norge (www.senorge.no)

Artsdatabanken. Informasjon om truede arter. www.artsdatabanken.no

Kompetansemål aktivitet FJELL OG KLIMAENDRINGER

Læreplan i naturfag

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Forskerspiren

- planlegge og gjennomføre undersøkelser for å teste holdbarheten til egne hypoteser og velge publiseringsmåte
- skrive logg ved forsøk og feltarbeid og presentere rapporter ved bruk av digitale hjelpemidler.

Mangfold i naturen

- gjøre greie for hvilke biotiske og abiotiske faktorer som inngår i et økosystem og forklare sammenhengen mellom faktorene.
- Observere og gi eksempler på hvordan menneskelige aktiviteter har påvirket et naturområde , identifisere ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for fremtidige generasjoner.

Bærekraftig utvikling

- forklare hva som ligger i begrepene føre var-prinsippet, usikker kunnskap og begrepet bærekraftig utvikling, og gi eksempler på dette.

Læreplan i samfunnsfag

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Geografi

- vurdere bruk og misbruk av ressurser, konsekvenser det kan få for miljøet og samfunnet, og konflikter det kan skape lokalt og globalt.
- drøfte premisser for en bærekraftig utvikling

Den naturlige skolesekken

Fjelløkologi - Aktivitet 2

Når mennesket inntar fjellet

Kort sammendrag

Vannkraft og hyttebygging påvirker mange norske fjellarter. Gjennom forberedelser, arbeid i felt og diskusjon i klassen skal du lære om hva menneskelige inngrep gjør med fjellnaturen. Undersøk hva vannkraft gjør med vassdragene og hvordan hyttefelt fortrenger fjellets innbyggere. Du får prøve deg som naturforsker, registrere arter og diskutere hvordan vi kan bruke fjellets ressurser på en bærekraftig måte.

Nøkkelord

Bærekraftig utvikling, Naturinngrep, Økosystemer, Truede arter

Når

Passer best om våren/sommeren og om høsten før snøen faller.

Tidsbruk

En dag til forberedelser, en dag i felt og en-to dag til etterarbeid/diskusjon.

Beskrivelse/fremgangsmåte



Foto: Eiunna Folldal, Øystein Engen. Foto: Hyttegrend, Mikael Hjerpe, Istockphoto.

Før tur

1. Finn eksempel på naturinngrep i fjellet i skolens nærområde. Hyttefelt eller vannkraftanlegg, eventuelt andre store utbygginger. Lokale miljøorganisasjoner, kommunen og Fylkesmannens miljøvernavdeling kan hjelpe med å finne et aktuelt område.
2. Lær mer om naturen i området dere skal besøke. Se [faktaarket](#) som er laget til undervisningsopplegget. Gå også inn på Artsdatabankens side (www.artsdatabanken.no), klikk på Artskart og se hvilke arter som er registrert i området du skal undersøke. Du kan søke på kommune eller lete deg frem på kartet. Her finner du også informasjon om hvilke hvilken status artene har på rødlisten. På Artsdatabankens side finner du også Rødlistebasen (nettversjonen av rødlisten), hvor du finner informasjon om utrydningstruede arter i Norge.
 - Hvilke biotiske og abiotiske faktorer inngår i naturtypen hvor det er bygget ut?
 - Hvilke nøkkelarter hører til i økosystemet og hvilken funksjon har de?
 - Hvilke rødlistede arter hører naturlig til i naturtypen?
3. Hvordan påvirker denne typen inngrep denne naturtypen i norsk fjellnatur som helhet?
4. Sett opp en hypotese. Hvordan tror du inngrepet påvirker mangfoldet av arter som lever i området?

I felt

1. Bruk feltskjema og ta notater underveis.
2. Enkel registrering i det aktuelle naturområdet.
 - Biotiske og abiotiske faktorer.
 - Registrering av arter. Bruk feltskjema
 - Se faktaark og håndbøker om fjellflora og fjellfauna.
3. Registrering av utbygging/menneskelige inngrep.
4. På hvilken måte påvirker utbyggingen/inngrepet naturtypen?
 - Hvilke arter kan leve her?
 - Hvilke arter kan ikke leve her?
 - Rødlistede arter påvirket?

Etter tur

1. Lag rapport fra feltarbeidet. Rapporten skal inneholde følgende:

Rapporten skal inneholde følgende:

- a) Tittel
- b) Innledning
- c) Begrunnelse for å se på saken
- d) Hypotesen din
- e) Metode
- f) Resultat
 - Beskrivelse av naturtypen i naturlig tilstand
 - Dine observasjoner av naturtypen.
 - Biotiske og abiotiske faktorer
 - Artsmangfold
 - Beskrivelse av hvordan denne typen naturinngrep påvirker naturtypen du har valgt, på landsbasis
 - Dine observasjoner av naturinngrepet.
 - Hvordan inngrepet påvirker området.
- g) Diskusjon
 - Hvordan påvirker utbyggingen naturtypen
 - Går inngrepet ut over leveområdet til arter som hører naturlig til der?
 - Påvirker utbyggingen noen rødlistearter?
 - Er inngrep bærekraftig?
- h) Konklusjon
 - Stemte hypotesen?
- i) Kildehenvisninger.

2. Lag en powerpoint-presentasjon, hvor du presenterer dine resultater.

3. Legg ut artsobservasjoner på: www.artsobservasjoner.no. Last opp bilder.



Foto: Hyttegrend, Albert Mendelwski, Istockphoto.

Til diskusjon i klassen/gruppen

1. Hva menes med begrepene "føre var", usikker kunnskap og bærekraftig utvikling.
2. Vannkraft gir miljøvennlig strøm. Hogst gir ved og materialer. Hyttebygging gir flotte fjellferier. På den annen side er en rekke arter og økosystem truet som følge av menneskelige inngrep. Kan inngrep i naturen godtas hvis nytten er stor for mennesker?
3. Hva er bærekraftig bruk av fjellets ressurser? Hva er misbruk?
4. Kunne det aktuelle inngrepet vært gjort på en mer bærekraftig måte?
5. Interessekonflikt. Hvilke interessegrupper står mot hverandre i denne saken. Kan vi si at noen av dem har retten på sin side?

Materiale og utstyr

- Fjellstøvler, vindtette klær, regntøy
- blomsterpresse?
- fotoapparat.
- Håndbøker om fjellflora og fjellfauna

Vedlegg, kilder og fakta:

- [Faktaark](#) til aktivitet 1 og 2
- Feltskjemaer - Aktivitet 2 – [når mennesket inntar fjellet](#)
- Artsdatabanken (www.artsdatabanken.no)
- Rødlistebasen (www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=39&amid=1864)
- Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>)
- Artsobservasjoner (www.artsobservasjoner.no)

Slik bruker du vedlagte Faktaark om fjellnatur

Følgende naturområder beskrives

1. Fjellskog
2. Vassdrag
3. Vidde (over tregrensen)

For hvert naturområde velger vi ut typiske økosystemer som kan blir påvirket av utbygging/inngrepet. Følgende må med i beskrivelsen av hvert økosystem.

- biotiske faktorer
- abiotiske faktorer
- nøkkelarter og typiske arter
- rødlistearter
- økosystemets status

Følgende naturinngrep beskrives

1. Hogst
2. Vannkraftutbygging
3. Hyttebygging

For hvert naturinngrep beskrives det hvordan inngrepet påvirker de aktuelle økosystemene på landsbasis.

Kompetansemål aktivitet NÅR MENNESKET INNTAR FJELLET

Læreplan i naturfag

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Forskerspiren

- planlegge og gjennomføre undersøkelser for å teste holdbarheten til egne hypoteser og velge publiseringsmåte
- skrive logg ved forsøk og feltarbeid og presentere rapporter ved bruk av digitale hjelpemidler.

Mangfold i naturen

- gjøre greie for hvilke biotiske og abiotiske faktorer som inngår i et økosystem og forklare sammenhengen mellom faktorene.
- Observere og gi eksempler på hvordan menneskelige aktiviteter har påvirket et naturområde , identifisere ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for fremtidige generasjoner.

Bærekraftig utvikling

- forklare hva som ligger i begrepene føre var-prinsippet, usikker kunnskap og begrepet bærekraftig utvikling, og gi eksempler på dette.

Læreplan i samfunnsfag

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Geografi

- vurdere bruk og misbruk av ressurser, konsekvenser det kan få for miljøet og samfunnet, og konflikter det kan skape lokalt og globalt.
- drøfte premisser for en bærekraftig utvikling

Den naturlige skolesekken

Fjelløkologi - Aktivitet 3



Norges
Naturvernforbund
Friends of the Earth Norway

Samer og samspill med naturen

Kort sammendrag

Her kan du lære om samenes syn på naturen og bærekraftig forvaltning av naturressurser, tidligere og i dag. Reindriftssamene har opplevd en rivende utvikling de siste generasjonene. I løpet av noen få tiår har de gått fra tradisjonelle driftsformer til moderne drift med en rekke tekniske hjelpemidler. Hvordan har dette påvirket samenes syn på naturen? Gjennom besøk hos reindriftssamer får elevene et glimt inn i en kultur der tradisjonelle og moderne driftsformer lever side om side.

Nøkkelord

Samer, Urfolk, Bærekraftig utvikling, Reindrift, Modernisering

Når

Passer i utgangspunktet hele året, men egner seg spesielt godt i slakteperioden (september). Bør legges til tid med stor aktivitet for reindriftssamene.

Tidsbruk

En dag til forberedelser, én dag i felt og én-to dager til etterarbeid/diskusjon.

Beskrivelse/fremgangsmåte



Denne aktiviteten passer best for skoler som ligger i områder med samisk befolkning. Ta kontakt med reindriftssamer og spør om å få komme på besøk. Samiske organisasjoner kan kanskje formidle kontakt.

Før tur

1. Finn informasjon om samenes tradisjonelle levevis, med fokus på reindrift.
2. Finn informasjon om hvordan reindriftssamene lever i dag.
3. Klimaendringer og miljøutfordringer. Hvordan påvirkes reindriften av klimaendringene – og finnes det miljøutfordringer knyttet til reindriften?
4. Forbered spørsmål til samene om samspill med naturen, bærekraftig forvaltning og klimaendringer.
5. Lag hypotese om hvordan du tror bruk av moderne teknologi har påvirket samenes samspill med naturen og syn på bærekraftig forvaltning av naturen.

I felt

1. Bli med på aktiviteter knyttet til den daglige driften. Ta bilder.
2. Demonstrasjon av tradisjonelt utstyr. Kjørerein mm. Ta bilder.
3. Demonstrasjon av teknisk utstyr i dagens drift. Helikopter, snøskuter, firehjuling med mer. Ta bilder.
4. Samling rundt bålet. (Fint om noen eldre samer kan delta)
 - Grilling av reinkjøtt i pinnebrød. Se vedlagt oppskrift.
 - Historier fra gamle dager.
 - Spørsmål om tradisjonelt syn på naturen.
 - Spørsmål om dagens syn på naturen.
 - Spørsmål om bærekraftig forvaltning og miljøutfordringer.
 - Spørsmål om hvordan klimaendringer påvirker driften.
5. Skriv logg under feltarbeidet.
6. Tips: Spør om å få kjøpe med reinkjøtt og lag festmåltid når dere kommer tilbake.

Etter tur

1. Skriv rapport. Rapporten skal inneholde følgende:
Rapporten skal inneholde følgende:
 - Tittel
 - Innledning
 - Begrunnelse for å se på saken
 - Hypotesen din
 - Resultat
 - Tradisjonelle metoder. (Beskriv det du så i felt)
 - Moderne drift. (Beskriv det du så i felt)
 - Bildene dine med bildetekster.
 - Diskusjon
 - Har moderne teknologi og driftsformer endret samenes syn på naturen?
 - Hvilke miljøutfordringer er knyttet til reindriften?
 - Hva ligger det i begrepet bærekraftig forvaltning?
 - Vurdér den tradisjonelle og den moderne reindriften ut fra et bærekraftsperspektiv.
 - Konklusjon
 - Kildehenvisninger.
2. Lag powerpointpresentasjon, hvor du presenterer dine resultater.

Materiale og utstyr

- Fjellstøvler, vindtette klær, regntøy
- Fotoapparat.
- Notisblokk
- Penn/blyant

Vedlegg, kilder og fakta

- [Artikkel fra Natur & miljø](#) nummer 5 – 2009
- [Oppskrift på rein i pinnebrød](#)
- Verdien av tradisjonell kunnskap, artikkel av visepresident Láilá Susanne Vars i Sametinget (www.naturmangfoldaret.no/aktuelt/inervju-laila-susanne-vars/)
- Samtetingets sider om samene (<http://www.samediggi.no/artikkel.aspx?Aid=37&back=1&Mid1=2365>)
- Sámitour. Nettportal med informasjon om samisk kultur. (www.samitour.no/norsk/9-1-historie.html)

Kompetansemål aktivitet SAMER OG SAMSPILL MED NATUREN

Læreplan i naturfag

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Forskerspiren

- planlegge og gjennomføre undersøkelser for å teste holdbarheten til egne hypoteser og velge publiseringsmåte
- skrive logg ved forsøk og feltarbeid og presentere rapporter ved bruk av digitale hjelpemidler.

Mangfold i naturen

- Observere og gi eksempler på hvordan menneskelige aktiviteter har påvirket et naturområde , identifisere ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for fremtidige generasjoner.

Bærekraftig utvikling

- forklare hva som ligger i begrepene føre var-prinsippet, usikker kunnskap og begrepet bærekraftig utvikling, og gi eksempler på dette.
- gi eksempler på hvordan samer utnytter ressurser i naturen.

Læreplan i samfunnsfag

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Historie

- drøfte viktige omveltninger i samfunnet i nyere tid, og reflektere over hvordan dagens samfunn åpner for nye omveltninger

Geografi

- vurdere bruk og misbruk av ressurser, konsekvenser det kan få for miljøet og samfunnet, og konflikter det kan skape lokalt og globalt.
- drøfte premisser for en bærekraftig utvikling

VEDLEGG

**Feltskjema og støttemateriell for undervisningsopplegg
Fjell**

Den naturlige skolesekken

Faktaark til undervisningsopplegg fjelløkologi



Norges
Naturvernforbund
Friends of the Earth Norway

Fjellnaturen og trusler

Naturtyper og økosystemer

Et økosystem er det vi gjerne kaller en naturtype. Det er et avgrenset område i naturen, hvor planter og dyr (biotiske faktorer) lever i balanse med hverandre og sitt miljø (abiotiske faktorer). Myr, fjellskog, vassdrag, innsjø og vidde er blant økosystemene/naturtypene du finner på fjellet.

Biotiske faktorer

Dyr, planter, insekter – kort sagt alle levende organismer som er del av økosystemet. Akkurat som skuespillere i en film, har de ulike roller i økosystemet. For at økosystemet skal fungere, må alle spille rollen sin. Hvis noen av skuespillerne blir borte, blir ikke filmen like bra. Slik er det i et økosystem også.

Her er hovedrollene i et økosystem:

- *Produsenter* = planter, busker og trær med mer. Deres rolle er blant annet å være mat for andre.

- *Forbrukere* = pattedyr, fugler og fisker med mer. Deres rolle er å spise det produsentene lager.

Noen gjør det direkte ved å beite på lav, gress og busker, for eksempel reinsdyr og hjort. Noen forbrukere, som rovdyr og rovfugl, spiser andre forbrukere.

På fjellet er beiting en spesielt viktig biotisk faktor. Villrein, smågnagere og husdyr er avhengige av beiteområder og har stor påvirkning på vegetasjonen på fjellet.

- *Nedbrytere* = Naturens renholdsarbeidere. Sopp, mark, insektslarver med mer. Deres rolle er bryte ned dødt organisk materiale (både planter og dyr). Nedbryterne har en viktig rolle i økosystemet.

Abiotiske faktorer

Det som ikke lever i et økosystem. Jord, næringsstoffer, snø, is, luft, vann, temperatur, lys, vind, bølger med mer. På snaufjellet er snøen den viktigste abiotiske faktoren.

Kilder: Wikipedia, Daria.no, Artsdatabanken

Når mennesket inntar fjellet...

... påvirkes de som bor der. De siste 100 årene er det bygget mange veier, hytter, vannkraftanlegg og kraftlinjer på fjellet. Det har ført til oppdeling av fjellområdene. Villreinen har fått reduserte trekkmuligheter. Rovfugler kolliderer med kraftlinjer og dør. Leveområdene til mange planter, fugler og dyr oversvømmes i vannkraftanleggene. I elver som er lagt i rør, kan ikke laksen leve. Støy fra hyttebyer forstyrrer mange pattedyr og rovfugler.

Utrydningstruede arter

Utbygging, jakt og fiske, forurensning og klimaendringer truer en rekke arter i fjellet. Når arter mister leveområder, tilgang på mat eller fanges i for stort antall, greier de ikke å få frem nok unger, og arten blir utrydningstruet.

Norske Rødliste

Truede arter står på Rødlisten, der de sorteres etter hvor stor fare det er for at de skal dø ut. De som er verst stilt er *kritisk truede*. Deretter følger *sterk truede* og *sårbare* arter. Rødlisten har også en kategori for *nær truede* arter. Arter som står på rødlisten kalles *rødlisterarter*.

Av rødlisterartene i fjellet er 48 arter (27 prosent) antatt å være påvirket av inngrep som vannkraft, veibygging og hyttebygging.

Vannkraftutbygging

Tenk deg et Norge helt uten brusende elver og fossefall. Etter hundre år med kraftutbygging har to tredeler av de store norske vassdragene blitt regulert. Sju av de ti høyeste fossene er bygd ut. Elver er lagt i rør, og store fjellområder er oversvømt etter bygging av demninger. Den tydeligste konsekvensen av vannkraften er utseendet. Når elver legges i rør og vakre seterdaler demmes opp og blir til store kraftmagasiner, blir området forandret. Konsekvensene for artene som er avhengig av vassdragene er mindre synlig, men ofte mer alvorlige. Store utbygginger har ført til at arter har blitt helt borte fra vassdragene, noe som igjen har påvirket arter i områdene rundt. Minst 26 norske elver har mistet laksebestanden på grunn av vannkraft. I flere tilfeller har utbyggingene også påvirket det lokale klimaet.

Fjellarter som trues av vannkraft

- Villaks, kritisk truet i elvene Namsen og Otra (Norsk Rødliste 2006)
- Storlom, sterkt truet (Norsk Rødliste 2006)
- Dvergrublom, sterkt truet (Norsk Rødliste 2006)
- Myrhauk, sårbar (Norsk Rødliste 2006)
- Klumpvrangmose, sårbar (Norsk Rødliste 2006)
- Holtannvrangmose, sårbar (Norsk Rødliste 2006)
- Høpistremose, sårbar (Norsk Rødliste 2006)
- Fjellkolve, lav, sårbar (Norsk Rødliste 2006)
- Flatsaltlav, sårbar (Norsk Rødliste 2006)

Hyttebyer og veier

Omfattende hytteutbygging har blitt en av de største truslene mot bevaring av norsk fjellnatur. Mange steder foregår hyttebyggingen på en måte som har store negative konsekvenser for miljø, dyreliv og friluftsliv. Det finnes cirka 400 000 hytter i Norge og antallet øker med cirka 6000 årlig. En rekke sårbare villreinområder har i løpet av de siste årene blitt rasert av store utbyggingsprosjekter. I likhet med villrein finnes det mange andre arter i dette landet som er avhengig av store, uberørte områder for å overleve. Summen av mange inngrep har gitt alvorlige følger for arters muligheter til å overleve. Mange tror kanskje at Norge har ubegrensede mengder med naturområder å ta av. Sannheten er at mer enn 90 prosent av Norges landområder viser tegn på forstyrrelser. Veier og hytter utgjør en vesentlig andel av dette.

Fjellarter som trues av hyttebygging, veier og kraftlinjer

- Villrein
- Brunbjørn, sterkt truet (Norsk Rødliste 2006)
- Jerv, sterkt truet (Norsk Rødliste 2006)
- Kongeørn, nær truet (Norsk Rødliste 2006)
- Hubro, sterkt truet (Norsk Rødliste 2006)
- Myrhauk, sårbar (Norsk Rødliste 2006)
- Marisko, nær truet (Norsk Rødliste 2006)

Slik finner du arter i ditt område

Hvis du går inn på Artsdatabankens nettside (www.artsdatabanken.no) finner du mye informasjon om utrydningstruede arter i Norge. Her finnes Rødlistebasen, hvor du kan finne informasjon om enkeltarter og artsgrupper, som pattedyr, fugler og fisker. Gå også inn på Artskart for å se hvilke arter som er sett i området du skal undersøke. Du kan søke på kommune eller lete deg frem på kartet. Her finner du også informasjon om hvilken status artene har på rødlisten. Etter turen kan du gå inn på Artsobservasjoner og registrere artene du har sett.

Klimasoner i fjellet

Hvorfor finnes det mange typer skog? Hvorfor er det ikke krokodiller i norske elver? Hvorfor vokser det ikke fjellbjørk i jungelen?

Alt som lever har én ting til felles. Det er tilpasset til sine omgivelser. Naturen på jorda er ganske varierende. Livsforholdene på bunnen av Nordsjøen er helt forskjellige fra høyfjellet. Likevel lever det arter begge steder, alle sammen perfekt tilpasset til forholdene. Abiotiske faktorer som temperatur, høyde over havet, tilgang på lys, fuktighet og næringsstoffer har mye å si. Det er stor forskjell på snaufjellet og lavlandet. Derfor er det også stor forskjell på artene som lever der. Det er vanlig å dele naturen inn i klimasoner. I Norge kan vi dele den opp etter høyde over havet. Høyfjellsartene, fjellbjørkeskogen og lavlandsskogen befinner seg i ulike klimasoner. Derfor er

mange av de forskjellige. Noen arter kan leve i flere forskjellige klimasoner, mens andre er uløselig knyttet til sin sone.

Nedenfor har vi plukket ut noen av artene som er typiske for ulike klimasoner. Greier du å finne noen som lever i alle de tre klimasonene?

Arter i den alpine sonen (høyfjellet)

Planter: Moser, lavarter, vier, blåbærlyng, blålyng, smyle, krekling, musøre, reinrose, fjellrapp, rabbesiv

Fugler: Blåstrupe, heippielerke, ravn, kongeørn, ravn, heilo, fjellerke, snøspurv, fjellvåk

Trær: Dvergbjørk, fjellbjørk, gran, furu

Pattedyr: Fjellrev, jerv, villrein, lemen

Arter i fjellskog

Planter: Blåbærlyng, tyttebær, skogstjerne, gulaks, sauasvingel, smyle, tyrihjelmskjold, fjellfiol, skogmarimjelle, reinlav, bregner

Fugler: Bjørkefink, fjellrype, løvsanger, linerle, granmeis, fjellvåk

Trær: Fjellbjørk, lavlandsbjørk, dvergbjørk, rogn, furu, gran

Pattedyr: Rev, hjort, elg, smånagere, hare

Arter i lavlandsskog

Planter: Blåbærlyng, røsslyng, bregner, tyttebær, blåveis, hvitveis, gauksyre, marianøkleblom, fingerstarr, lavarter, moser

Fugler: Bokfink, løvsanger, trost, rødstrupe, kjøttmeis, granmeis, fluesnapper, flaggspett

Trær: Gran, furu, rogn, ask, hassel, or, bjørk, eik, selje, lønn, lind

Pattedyr: Ekorn, rådyr, hjort, elg

Klimaendringer i fjellet

Klimaendringer er en del av naturens gang. Jorda veksler mellom varme og kalde perioder. For 10 000 år siden var Norge dekket av is. For 50 millioner år siden var det palmer på Svalbard.

Vannstanden er heller ikke fast. Hvorfor finner ikke arkeologene noen spor etter steinalderen i vannkanten? Fordi havnivået var 30-40 meter høyere.

Varme og kalde perioder veksler etter innholdet av karbondioksid (CO₂) i atmosfæren. CO₂ er en gass som slippes ut når noe forbrennes. Det skjer når du puster ut, når du tenner et bål, når bilen forbrenner drivstoff og når fabrikkene fyrer med kull. Forskerne har boret seg ned i isen i Antarktis. Det er som å bore seg tilbake i tid. Lagene i isen er egentlig snø som falt for tusenvis av år siden. For hvert år legger det seg et nytt lag med snø på det islagte kontinentet, og sakte men sikkert blir snøen gjort om til is. Lag for lag. Akkurat som årringer i et tre, kan forskerne telle lagene i isen. På den måten kan de telle seg veldig langt tilbake i tid. De kan til og med finne informasjon om hvordan klimaet var for flere hundre tusen år siden.

En av de viktigste oppdagelsene er sammenhengen mellom CO₂ i atmosfæren og temperaturen på jorda. Er det mye CO₂, går jorda inn i en varm periode. Er det lite CO₂ blir det kaldt.

Disse klimaendringene er naturlige, og de går langsomt, gjerne over tusener av år.

Det som skjer nå er at mennesket har blandet seg inn. De siste 150 årene har vi fylt opp atmosfæren med ekstra CO₂. Fabrikker, tog, biler og fly trenger energi. Og for å holde hjulene i gang bruker vi mye fossile energikilder som olje, gass og kull. Cirka 80 prosent av verdens energiforbruk kommer fra slike fossile energikilder. Bare 10 prosent er miljøvennlig energi. CO₂-utslippene våre er nå i ferd med å endre klimaet på jorda. Temperaturen på jorda har steget med cirka en halv grad siden slutten av 1800-tallet. Hvis utslippene ikke kuttes, kan temperaturen på jorda i snitt bli mellom 2,5 og 4 grader varmere ved slutten av dette århundret. Det høres ikke mye ut, men det vil føre til store endringer.

Gå inn på www.senorge.no og les om hvilke klimaendringer som ventes i ditt område ved slutten av 2000-tallet.

Fakta om klimaendringene

- Menneskeskapte klimaendringer skjer, og de vil fortsette i lang tid fremover.
- I løpet av de neste 110 årene forventes det temperaturstigning på mellom 2,5 og 4 grader.
- Det blir mye våtere. Innen 2050 Det ventes en økning i nedbøren på 10-15 prosent.
- Antall ekstreme regnvær vil øke.
- Vekstsesongen vil bli forlenget med 3-6 uker innen 2050.

Arter og klima

Når klimaet endres, endres naturen. Og nå går det så raskt at mange arter kan få problemer med å følge med. Den globale oppvarmingen skjer for fort til at alle kan greie å flytte nordover og oppover i høyden. Hvis vi ikke kutter utslippene av klimagasser, kan en tredel av verdens arter bli utryddet i løpet av dette århundret. Også i Norge vil arter dø ut. Endringene er allerede i gang. Mildere vintre er en av hovedårsakene til at skoggrensen nå er på vei oppover i fjellet. Nye planter kommer nedenfra og presser ut fjellartene. Fjellnaturen er spesielt sårbar for klimaendringer. Når fjellskogen flytter oppover, har ikke artene som er avhengig av åpne vidder noe sted å flytte. På den norske rødlisten står det mange arter som er truet på grunn av klimaendringene.

Fakta om arter og klima

- Mildere og kortere vintre åpner fjellet for arter fra fjellskog og lavlandsskog.
- 53 arter, eller 30 prosent av fjellets rødlistearter er påvirket av klimaendringene. 71 prosent av disse er karplanter.
- Tregrensen flyttes nordover og oppover. Fjellbjørka inntar viddene.
- Mange europeiske planter har flyttet nordover og oppover i fjellet. Ved slutten av dette århundret kan Europas arter ha flyttet seg flere hundre kilometer mot nord, og 60 % av planteartene i fjellet kan være utryddet.
- Muligheten for artene til å tilpasse seg vil avhenge av hvor raskt klimaendringene skjer.
- En grad varmere klima betyr at tregrensen flytter seg cirka 100 meter høyere opp.

Kilder: Direktoratet for naturforvaltning, Norsk institutt for naturforvaltning

Arter som kommer og arter som går

Arter som er på vei opp i høyden

Fjellbjørk. Fjellbjørka er i ferd med å innta viddene, og plantelivet er i ferd med å endre seg. I løpet av få tiår kan fjellbjørka innta mindre værutsatte områder i høyfjellet. Skoggrensen vil da bli flyttet langt oppover i fjellet.

Gran og furu. Tørre fjellbjørkeskoger kan bli invadert av furu, og fuktigere skoger kan bli invadert av gran. Det vil påvirke en rekke arter som i dag er tilpasset til fjellbjørkeskogen.

Rødrev. Varmere klima er en av årsakene til at rødreven har trukket oppover i fjellet, der den skaper problemer for den kritisk truede fjellreven.

Hare. Når planter i lavere strøk trekker opp i høyden vil andre dyr følge etter, blant dem hare.

Arter som rammes av klimaendringene

Noen arter, som villrein, fjellrev, issøleie og snøugle er såkalte fjelltopparter. De er avhengig av åpne vidder og har ikke noe sted å flytte når fjellbjørkeskogen og dens innbyggere inntar høyfjellet.

Villrein. Blir det skog på Hardangervidda, Dovrefjell og i andre reinområder vil ikke villreinen greie seg. Klimaendringene kan også føre til at vinterbeitene ises ned. Det blir også færre fonner og breer som villreinen bruker for å kjøle seg ned om sommeren for å unngå insektplager.

Reinlav. Store områder hvor en i dag finner reinlav, kan bli til enger av høytvoksende gress og urter.

Smågnagere/lemen. Lemen kan forsvinne, noe som vil ramme rovfugl og fjellrev. Det er blitt færre smågnagere i fjellet, og smågnagerårene kommer ikke så ofte lenger. Ingen vet helt sikkert hvorfor, men en av de viktigste årsakene er trolig klimaendringene.

Fjellrev, kritisk truet (Norsk Rødliste 2006). Det er flere årsaker til at fjellreven er utrydningstruet, og klimaendringer er en av dem. Fjellreven er avhengig av smånagere (se punkt om smånagere). Økt konkurranse fra rødrev, som trekker oppover i fjellet på grunn av klimaendringene, rammer også fjellreven. De to reveartene konkurrerer om mat og gode hiplasser, og det er som regel rødreven som vinner.

Snøugle, sårbar (Norsk Rødliste 2006). Som fjellreven er snøugla avhengig av god tilgang på smånagere (se punkt om smånagere). Uten god tilgang på smånagere tør den ikke å bringe frem unger.

Issoleie, nær truet (Norsk Rødliste 2006). Plante som vokser i våte og kalde partier i høyfjellet. Den har nesten forsvunnet fra lavere fjellområder de siste 50 årene, en prosess som trolig vil fortsette med fortsatt temperaturøkning.

Brannmyrklegg, nær truet (Norsk Rødliste 2006), er en nordlig lyselskende art som kan være truet både av klimaendringer og gjengroing. Lever i våte partier i høyfjellet.

Stuttsmåarve, nær truet (Norsk Rødliste 2006). Plante som lever i våte partier i høyfjellet og er truet av klimaendringene.

FAKTA OM FJELLET

- I varmetiden for 9000-5000 år siden var sommertemperaturene 2-3 grader høyere enn i dag. Da gikk skoggrensen 2-300 meter høyere. (NTNU)
- Cirka 30 prosent av fastlandsnorge ligger over skoggrensen. (Artsdatabanken)
- Bjørk utgjør skoggrensen i mesteparten av Norge. I indre deler av landet er det også bartrær i fjellskogen (Artsdatabanken)
- I fjellet finnes det ca 250 karplanter, 416 forskjellige typer mose og 2-3000 insektsarter. Omkring 30 fugleslag og 5 pattedyr lever og får unger i den alpine sonen, over fjellgrensen.
- Vekstsesonen i fjellet er kort. Produksjonen er dermed begrenset. For eksempel har Finse i Hordaland (1222 meter over havet) bare 74 vekstdøgn i året. (Vekstdøgn er dager med en gjennomsnittlig temperatur over 5 grader.)

Kilder: Artsdatabanken, Norges Naturvernforbund, Direktoratet for naturforvaltning, Norsk institutt for naturforskning, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Feltskjema		Den alpine sonen og fjelltopp	
Den naturlige skolesekken		Navnet ditt:	
Fjell og klimaendringer		Dato:	
Klasse/gruppe:		Skole:	
Biotiske faktorer			
<u>Produsenter</u>		<u>Forbrukere</u>	
Planter	Trær	Fugler	Pattedyr
Abiotiske faktorer			
<u>Temperatur*</u>	<u>Tilgang på lys**</u>	<u>Jordfuktighet**</u>	<u>Luftfuktighet**</u>
<p>* Plasser gradestokken i skygge på et tørt sted. La den stå i minst ti minutter før den leses av. ** Bruk måleinstrument om tilgjengelig. Hvis ikke vurderes tilgang på lys, fuktighet i jord og luft etter følgende skala: Svært høy - høy - middels - lav - svært lav *** Spor og lort kan også registreres</p>			
Menneskelige inngrep			

Hvor mange av disse finner du?	
Planter	Trær
Moser	Dvergbjørk
Lavarter	Fjellbjørk
Vier	Gran
Blåbærlyng	Furu
Blålyng	
Smyle	
Krekling	
Musøre	
Reinrose	
Fjellrapp	
Rabbesiv	
Fugler	Pattedyr ***
Blåstrupe	Fjellrev
Heipiplerke	Jerv
Ravn	Villrein
Kongeørn	Lemen
Ravn	
Heilo	
Fjellerke	
Snøspurv	
Fjellvåk	

Feltskjema

Fjellbjørkeskog

Den naturlige skolesekken

Navnet ditt:

Fjell og klimaendringer

Dato:

Klasse/gruppe:

Skole:

Biotiske faktorer

Produsenter		Forbrukere	
Planter	Trær	Fugler	Pattedyr

Abiotiske faktorer

<u>Temperatur*</u>	<u>Tilgang på lys**</u>	<u>Jordfuktighet**</u>	<u>Luftfuktighet**</u>

* Plasser gradestokken i skygge på et tørt sted. La den stå i minst ti minutter før den leses av.

** Bruk måleinstrument om tilgjengelig. Hvis ikke vurderes tilgang på lys, fuktighet i jord og luft etter følgende skala: Svært høy - høy - middels - lav - svært lav

*** Spor og lort kan også registreres

Menneskelige inngrep

Hvor mange av disse finner du?

Planter	Trær
Blåbærlyng	Fjellbjørk
Tyttebær	Lavlandsbjørk
Skogstjerne	Dvergbjørk
Gulaks	Rogn
Sauasvingel	Furu
Smyle	Gran
Tyrihjelm	
Fjellfiol	
Skogmarimjelle	
Reinlav	
Bregner	

Fugler	Pattedyr ***
Bjørkefink	Rev
Fjellrype	Hjort
	Elg
	Smågnagere
Løvsanger	Hare
Linerle	
Granmeis	
Fjellvåk	

Feltskjema - Når mennesket inntar fjellet

Den naturlige skolesekken	Navnet ditt:
Fjell og klimaendringer	Dato:
Klasse/gruppe:	Skole:

Biotiske faktorer

Produsenter		Forbrukere	
Planter	Trær	Fugler	Pattedyr/fisk

Abiotiske faktorer

Temperatur*	Tilgang på lys**	Jordfuktighet**	Luftfuktighet**

* Plasser gradestokken i skygge på et tørt sted. La den stå i minst ti minutter før den leses av.

** Bruk måleinstrument om tilgjengelig. Hvis ikke vurderes tilgang på lys, fuktighet i jord og luft etter følgende skala: Svært høy - høy - middels - lav - svært lav

*** Spor og lort kan også registreres

Menneskelige inngrep

Hvor mange av disse finner du?

Planter	Trær
Moser	Dvergbjørk
Lavarter	Fjellbjørk
Vier	Gran
Blåbær	Furu
Blålyng	Einer
Smyle	Rogn
Krekling	Fisk
Tyttebær	
Regnlav	Ørret
Bregner	Laks
Rabbesiv	Røye

Fugler	Pattedyr ***
Fjellrype	Fjellrev
Heipiplerke	Jerv
Ravn	Villrein
Kongeørn	Lemen
Blåstrupe	Rev
Heilo	Hjort
Bjørkefink	Elg
	Smågnagere

— MENTAL FORURENSNING ER FARLIGST

— Man kan ikke se sporene etter 300 år med reindrift på Finnmarksvidda. Men nå går sporene på kryss og tvers, sier samiske Vera Eriksen. Hun utfordrer samer og nordmenn til å lære bærekraftig utvikling av gamle samiske tradisjoner.

Takst: TOR B. CHRISTENSEN
tbc@naturvern.no

— Det er lett å plukke opp søppel eller å rense en elv sammenlignet med hva det krever å endre måten vi tenker på. Den mentale forurensningen er farligst, sier Vera Eriksen, som nylig ble valgt som fylkesleder i Naturvernforbundet i Finnmark.

Natur & miljø møter henne i loftsrommet på et hotell i Bergen. Ute regner det. Den jevne strømmen av vann nedover vinduet slører til utsikten mot en grå høsthimmel. Her, langt fra åpne vidder og vinden som setter fjellgress og dvergbjørk i bevegelse, åpner hun en dør inn til den samiske verden. En verden som tiden er i ferd med å gjøre til historie.

DA SAMENE IKKE SATTE SPOR

Eriksen vokste opp på Ravnastua, en av Statens fjellstuer på Finnmarksvidda. Tre mil utenfor Karasjok satt naturen rammene for livet. Hit kom samer på vei til sine beiter. Med seg hadde de historier og tanker som har levd blant samene gjennom århundrer. Det var før motoren kom, da samene ikke satte spor etter seg.

— Når vi var ute og høstet, måtte vi passe på ikke å sette spor. Vi var avhengige av naturen. Derfor gikk vi ikke ut over naturens grenser. Gjorde man det, sultet man året etter. Vi leste de tegn og signaler naturen ga. Så sa vi at nå har vi fisket nok i dette vannet, eller nå har vi hogd nok bjørk i dette området. Det er sånn man overlever i naturen. Men det moderne menneske har tatt i bruk en teknologi som gjør at man glemmer dette, sier Eriksen.

Det første som kom var enkle påhengsmotorer. Deretter fulgte traktorer, snøskutere og motoriserte firehjulinger. Nå er det knapt noen som driver på den gamle måten lenger.

SPOR PÅ KRYSS OG TVERS

— Jeg trodde lenge at det lå i samers gener at de skulle ta vare på naturen. Men de siste 20-30 årene har vist meg at det ikke er slik. Man kan ikke se sporene etter 2-300 år med reindrift på Finnmarksvidda. Men nå går sporene på kryss og tvers, sier Eriksen. Hun spør seg hva teknologi og ubemmet kjøring i naturen gjør med holdningene.

— Jeg ser hva reindriftsamene gjør, og det skremmer meg. Mange vil gjerne opprettholde noe av tradisjonen, men samtidig omfavner de den teknologien som er med på å bryte den ned. Noen ser det, men mange ser det ikke, sier Eriksen. Likevel ser hun ikke bare svart på situasjonen.

OPTIMIST

— Jeg er forsiktig optimist. Mange unge samer har en annen holdning til naturbruk. De gjør ikke som foreldrene, men ser tilbake på hvordan besteforeldrene levde, sier Eriksen. Hun vil nå utfordre Sametinget og minne dem på hva samene er i ferd med å miste.

— Sametinget har hverken miljøvernsplan eller klimaplan. Jeg vil spørre dem om de ikke ser paradokset i at landet blir nedkjørt av spor på kryss og tvers mens man kjemper for retten over det, sier Eriksen.

— DET FINNES IKKE URØRT NATUR

Etter at hun kom inn i miljøbevegelsen har hun reagert på bruken av begreper som "urørt natur" og "den siste villmark".

— Det finnes ikke urørt natur. Selv månen er ikke urørt. Det dreier seg om den naturen hvor jeg har mitt matfat. For meg er ikke dette den siste villmark.

Likevel føler hun seg hjemme i Naturvernforbundet.

— Naturvernforbundet snakker om mye av det samme som jeg står for. Det er bare snakk om en annen begrepsbruk. Men jeg håper jeg aldri kommer så langt at jeg snakker om naturen som "den siste villmark". Da setter du deg utenfor, sier Eriksen.

YDMYKHET ER VEIEN

Hun mener det moderne mennesket har mye å lære av gamle samiske tradisjoner.

— Du er mindre enn naturen. Du må takke for det du får – om det er lite eller mye. Hvis du gjør det, kan du ikke ødelegge den, sier Eriksen.

Ute har det blitt mørkt, men det regner fortsatt. Vinden slynger regndråpene mot ruten i ujevne kast. Vera Eriksen ser på klokken.

— Nå har jeg ikke mer tid. Nå må jeg skifte. I skapet henger samedrakten. Hun skal på festmiddag, og da er det bare den som duger.

Det finnes ikke urørt natur. Selv ikke månen er urørt.

PORTRETTET

Hvem:
Vera Eriksen

Hva:
Nyvalgt fylkesleder i Naturvernforbundet i Finnmark

Hvorfor:
Vi utfordre samer og andre nordmenn til å lære av gamle samiske tradisjoner

Rein i pinnebrød

Hentet fra Alta kommunes hefte "Turmatforslag"

Pinnebrød:

400 g hvetemel
100 g fin samalt hvete
2 ts bakepulver
1 ts salt
1 dl matolje
1 ss sukker
Ca 2 dl lunkent vann

Reinkjøtt:

1 pose finnebiff, eller annet reinkjøtt
Salt
Pepper

Fremgangsmåte:

Stek reinkjøttet før du drar på tur. Avkjøl og bland det inn i deigen. Legg deigen i en tett pose, og legg det i sekken. Når du skal spise, surrer du deigen med kjøttet rundt en pinne og steker den på bålet. Pass på så den ikke svir seg for mye.
Nyyydelig!!