

# Fredrikke

Organ for FoU-publikasjoner - Høgskolen i Nesna

## Grotting i skolen

Tre grotter i "Ørnflåget" i Nesna – ferdsel, muligheter og faglig tilnærming

Pål Vinje

Pris kr. 55,-  
ISBN 978-82-7569-175-8  
ISSN 1501-6889

2008, nr. 6



HØGSKOLEN I NESNA

## Om Fredrikke Tønder Olsen (1856-1931)

Fredrikke Tønder Olsen ble født på handelsstedet Kopardal, beliggende i nåværende Dønna kommune. Det berettes at Fredrikke tidlig viste sin begavelse gjennom stor interesse for tegning, malerkunst og litteratur. Hva angår det siste leste hun allerede som ung jente "Amtmannens døtre".

Kildene forteller at Fredrikke levde et fascinerende og spennende liv til tross for sine handicap som svaksynt og tunghørt. Hun måtte avbryte sin karriere som gravørlærling fordi synet sviktet. Fredrikke hadde som motto: "Er du halt, er du lam, har du vilje kjem du fram." Fredrikke Tønder Olsen skaffet seg agentur som forsikringsagent, og var faktisk den første nordiske, kvinnelige forsikringsagent. Fredrikke ble kjent som en dyktig agent som gjorde et utmerket arbeid, men etter 7 år måtte hun slutte siden synet sviktet helt.

Fredrikke oppdaget fort behovet for visergutter, og startet Norges første viserguttbyrå. Hun var kjent som en dyktig og framtidsrettet bedriftsleder, der hun viste stor omsorg for sine ansatte. Blant annet innførte hun som den første bedrift i Norge vinterferie for sine ansatte.

Samtidig var hun ei aktiv kvinnesakskvinne. Hun stilte gratis leseværelse for kvinner, inspirerte dem til utdanning og hjalp dem med litteratur. Blant hennes andre meritter i kvinnesaken kan nevnes at hun opprettet et legat på kr. 30 000,- for kvinner; var æresmedlem i kvinnesaksforeningen i mange år; var med på å starte kvinnesaksbladet "Norges kvinder" som hun senere regelmessig støttet økonomisk.

Etter sin død ble hun hedret av Norges fremste kvinnesakskvinner. Blant annet er det reist en bauta over henne på Vår Frelses Gravlund i Oslo. Fredrikke Tønder Olsen regnes som ei særpreget og aktiv kvinne, viljesterk, målbevisst, opptatt av rettferdighet og likhet mellom kjønnene.

Svein Laumann

# Innhold

Innledning.....	2
1 Storgranheia og Ørnflåget .....	3
1.1 Områdebeskrivelse .....	3
1.2 Veibeskrivelse fra Hammarø:.....	3
1.3 Veibeskrivelse fra Nesna:.....	6
1.4 Litt om geologien i området .....	7
2 Litt om utvikling av grotter .....	8
3 Ferdsel i grotter .....	11
3.1 Grottevevreglene .....	11
3.2 Tips for ferdsel i Ørnflåggrottene.....	12
3.3 Grotteetikk:.....	14
3.4 Kartlegging av grotter .....	14
4 Grotting i skolen.....	16
4.1 Hva sier Kunnskapsløftet? .....	16
4.2 Innhold i fagene, legitimitet for metodiske opplegg .....	17
4.2.1 Kroppsøving og friluftsliv .....	18
4.2.2 Naturfag.....	18
4.2.3 Geografi.....	19
4.2.4 Tilstøtende fag.....	19
4.3 Planlegging og gjennomføring .....	19
4.3.1 Planlegging.....	19
4.3.2 Beredskapsplanen.....	20
4.4 Samhandling og sosiale aspekter.....	21
5 Tre av grottene i området .....	23
5.1 ”Grotte 1” .....	23
5.2 ”Grotte 2” .....	23
5.3 ”Grotte 3” .....	23
6 Avslutning .....	24
Litteraturliste .....	25
Vedlegg .....	26

## **Innledning**

Etter at jeg på midten av 90-tallet ble introdusert for grottene i Ørnflåget, og etter å ha drevet med grotting både i egenaktivitet og gjennom undervisningen ved høgsolen, har jeg hatt lyst til å skrive noe om emnet og da om "Ørnflåggrottene" spesielt.

Vi bor i en del av landet som er svært rikt på grotteforekomster, slik sett bør grotting være en naturlig del av helgelendingens friluftsliv. Å bruke grotter og grotting i skolen bør også være et naturlig valg, både i forhold til hva planverket sier om mål og innhold i undervisningen, men også i forhold til det med å bruke nærmiljøets fenomener som utgangspunkt for læring og utvikling.

Å ferdes i grotter og bruke disse i en undervisningssammenheng er også forbundet med en del utfordringer. Mange grotter er enten vanskelig tilgjengelige, krevende ferdighets- og utstyrsmessig, eller av en slik verneverdig karakter at de bør beskyttes mot ferdsel. Det er viktig å være klar over disse begrensningene, og samtidig finne grotter som er tilgjengelige slik at flest mulig kan få et innblikk i hva grotter og grotting er.

Grottene i Ørnflåget mener jeg er av en slik karakter. De er rimelig tilgjengelige, de er trygge å ferdes i, og de er passe store og spennende for barn og unge i alle aldre.

Målet med denne rapporten er å gi et lite innblikk i emnet grotter. Jeg sier litt om hvordan de utvikles, hvordan de kan kartlegges og viktige momenter i forhold til ferdsel i grotter. Jeg prøver hele tiden å vinkle dette opp i mot både den generelle delen og mot kompetansemål for en del fag i Læreplanverket for kunnskapsløftet.

Jeg håper at rapporten vil fungere som en inspirasjons- og motivasjonskilde for både å lære mer om grotting og ikke minst ta med seg barn og unge inn i fjellet for å oppdage en spennende del av naturen vi omgir oss med.

# 1 Storgranheia og Ørnflåget

Kartblad M 711, 1827 II, Nesna

## 1.1 Områdebeskrivelse

Grotteområdet ligger rimelig eksponert til i et område om lag 400 moh. Området er sydvendt, det vil si at de fleste grotteåpningene vender mot sør – sørvest, og utsikten over Ranfjorden og utover mot Dønna er helt fantastisk. Området er preget av mange små paller og staup, og vegetasjonen består for en stor del av lyng, mosekledde rabber og fjellbjørk. Området er spennende og innbyr til aktivitet, men en skal være årvåken og passe seg for de litt høyre stupene som danner avgrensingen mot sør og sørvest.

Litt avhengig av hva man vil gjøre ut av turen, og om man har tilgang til biltransport eller sykler så er det i hovedsak to ruter opp til grotteområdet.

## 1.2 Veibeskrivelse fra Hammarø:

Ønsker en å bruke mye tid i og ved grottene anbefaler jeg å sykle eller ta bil fra Nesna langs Fylkesveg 382 mot Hamarøysand. Her kan man parker på snuplassen ved enden av vegen for så å gå et lite stykke tilbake til gården Hammarø.



Gården til Magnus Hammarø. For å komme til stien må en passere gjennom tunet og innmarka til denne gården.

Fra denne gården går det en godt opparbeidet sti gjennom til dels tett granskog opp i den litt mer åpne bjørkeskogen høyere oppe i fjellet. Det er viktig at en tar kontakt med gårdeieren da tilkomsten til stien går delvis over dyrket mark! Husk hva frilufsloven sier om ferdsel over innmark. Stien starter i overkant av jordet bak huset, vær varsom når du krysser jordet.



Porten i gjerdet i overkant av innmarka rett ovenfor gården.

Etter porten i gjerdet følger du stien mot høyre. Denne stien dreier etter hvert mot venstre og oppover i terrenget. Stien er tydelig, men den er ikke merket og er til tider noe bratt.

Når du kommer høyt nok, der det begynner å avta med granskog, er det mulig å følge en litt mer utydelig sti både til høyre og venstre. Her må en krysse noe tett ungskog av gran for å komme opp i bjørkeskogen.

Når en nærmer seg "Ørnflåget" er det etablert en bål plass, ref. N66 11.760 E13 07.203. Her vil det være naturlig med en rast. Denne plassen er et greit utgangspunkt for videre utforsking.

Fra bål plassen følges steinura skrått mot høyre opp mot et svært bratt og til tider overhengende stup. Her bør en være forsiktig og observant i forhold til løse steinblokker og mulig stein- og isras! Spesielt om en besøker området på vinteren og i vårløsningen.



Under "Ørnflåget". Her bør en være obs på stein- og isras, spesielt på våren.

Etter å ha fulgt underkanten av dette stupet videre ett stykke østover kommer du til en kløft som skjærer skrått opp mot venstre gjennom stupet. Her henger det i dag et gammelt tau som er festet i et solid tre i toppen av denne kløfta. Det er greit å komme seg opp her uten tau, men en må være varsom. Ved minusgrader vil det legge seg is i kløfta pga av vannsig. Da kan det til tider være påkrevd med tau for å komme opp på en trygg og sikker måte.



Kløfta opp flåget, sett ovenfra. Tauet henger i den kraftige bjørka til høyre i bildet.

Vel oppe gjennom kløfta fortsetter du oppover en fordykning i terrenget før du tar til høyre langs en tydelig brisk / hylle. Når du kommer opp her når du et åpent og oversiktlig område der en har fin sikt mot området der en finner inngangen til grotte 1.



Vel oppe på sletta med grotteområdet i bakgrunnen. "Grotte 1", inngang 1 ligger i bjørkeskogen bak på bildet.

Dette området er også godt egnet å ha som samlingsplass selv om det ikke er etablert noen bål plass i området. Fordelen ved å raste her er at en vil ha tilgang til sekker, mat og drikke på oversiden av kløfta, og at en derfor slipper å klatre ned denne for å komme til samlingsplassen. Ved utstrakt bruk bør det etableres en fast bål plass i dette området. Er været dårlig vil denne plassen derimot være noe mer utsatt.

### 1.3 Veibeskrivelse fra Nesna:

Dersom en ikke har mulighet for transport med biler eller sykkel, eller om man ønsker en litt lengre fjelltur i forbindelse med et besøk i grotteområdet, er det mulig å starte turen til fots fra Nesna tettsted.

Det mest naturlige her vil være å følge en av de etablerte turstiene opp mot "Kasse 2" som ligger på toppen av Middagstuva på Kjølen. Fra Middagstuva er det i tillegg en fantastisk utsikt over Nesna og øyriket vestover, og det gir et flott utgangspunkt for å få et overblikk over både sin egen kommune og andre kjente fjelltopper og øyer i vårt nærrområde.

Den vanligste veien er å følge merket sti fra "Trafostasjonen" på Sørvollen og oppover via det mest besøkte turmålet i Nesna, "Utsikten" eller "Mellafjellet" som det opprinnelig kalles blant nesnaværingene. På "Utsikten" finner en både benker og bord, og det er også en trimkasse der en kan skrive seg inn. Det vil være en naturlig rasteplass før turen fortsetter videre langs merket sti opp mot Middagstuva. Også denne stien starter i forholdsvis tett granskog før den etter hvert passerer partier med bjørkeskog og ender opp på snaufjellet på toppen av Kjølen.

Det er også mulig å velge andre varianter fra Nesna som går mer direkte opp mot Middagstuva. Dette er kortere ruter, men de er til gjengjeld noe brattere. Alternativene her er enten å følge stien som tar av fra lysløypetraseen rett nord for "Geitburbassenget" og følge denne langs "Aksla" og opp til demningen i nordenden av Nesnas hovedvannbasseng på toppen av "Røyskattflåget" eller en kan velge å følge anleggsveien fra Bergsteinsletta opp til samme vannbassenget.

Fra denne demningen er det en tydelig sti videre oppover mot Middagstuva. Denne stien er mye brukt av paragliderpiloter, og den passerer flere av de vanligste startene som pilotene bruker. Er en heldig vil en kunne krydre turen med å se noen av pilotene ta av fra en av disse. Fra toppen av Middagstuva eller "Kasse 2", der det også er en trimkasse, følger en den merkede stien videre oppover mot "Hamarøytind". Fra denne stien kan en velge å ta av relativt tidlig og skrå nedover mot "Bålplassen" som er beskrevet i kap. 1.2, eller en kan følge stien videre og ta av rett under der stien blir markant bratter (rett under ei bratt skråning) og videre mot grottepartiene.

Velger en å gå til grottene fra Nesna via "Utsikten" er turen ca 6 km.



## 1.4 Litt om geologien i området

NGU Geologisk kart over Polarsirkelområdet<sup>1</sup> viser at Nesnahalvøya i hovedsak består av glimmerskifer og glimmergneis avdelt av en skyvegrense. Denne skyvegrensen følger i hovedsak midten av Ranfjorden før den kommer opp over land ved Hammarøysanden i retning nordvest før den dreier nordøst og følger ryggen av halvøya til Nordvikfjellet og Laupen. Ved Laupen dreier den sørover og ned mot fjorden ved Raudberget.

Langs denne skyvegrensen finner vi et felt med marmor fra Ranfjorden og opp til Hamarøyfjellet og likedan lengst nord ned fra Laupen til Ranfjorden. I begge disse feltene finnes det grotteforekomster. En av de kjente grottene i dette området er Abelstua\* som ligger i det nordre marmorfeltet overfor Utskarpen.

*\*Abelstua ligger i fjellet vest for Buvika nær Utskarpen. Den ligger ca 600 moh i en 7-8 meter dyp grop ved toppen av fjellet. Grotten er vel 300 meter lang, og består av en forholdsvis bred hovedgang og en mengde sideganger. Omtrent alle sidegangene er meget trange, og munner ut i en smal sprekk. I den dype forsenkningen i fjellet hvor inngangen ligger, er det en hel del hull inn i fjellet, og de fleste fører til grotten. Alle åpningene har et meget lite tverrsnitt.<sup>2</sup>*

Øverst på ryggen opp mot Nordviktinden ligger også et felt med granitt, granodioritt og tonalitt.



Kalkholdig berg like ved "Grotte 1", inngang 1.

<sup>1</sup> Gjelle, S., Bergstrøm, B., Gustavson, M., Olsen, L., og Sveian, H. **Landet ved Polarsirkelen – Geologi og landskapsformer**, NGU, Trondheim 1995

<sup>2</sup> Hjorten, P.G. **Grotter og grotteforskning i Rana**, Universitetsforlaget, Oslo 1968

## 2 Litt om utvikling av grotter

Felles for norske kalksteinsgrotter er at de er dannet ved vannløsning i helt eller delvis vannfylte passasjer.

*Kalkstein og marmor er oppløselig i vann gjennom en kjemisk prosess, og mengden som oppløses er avhengig av de lokale vegetasjonsforholdene. Nedbrytingen av planterester i jordsmonn produserer karbondioksid, denne gassen løses i vann og gir karbonsyre som tærer på kalken.*<sup>3</sup>

Alle grotter starter som en liten sprekk i grunnfjellet som meget langsomt blir utvidet til større og større passasjer over lang tid.

Utvikling av grotter/grottesystemer kan beskrives ved hjelp av 4 stadier:

### **Integrasjon – seleksjon – stamleder – avslutningsstadiet**

#### **Integrasjon**

Grunnvannet står i utgangspunktet rolig i bergsprekker og hulrom i de oppløselige bergartene. For å få grottedannelse må det skapes bevegelse i grunnvannet, slik at nytt, aggressivt vann kan slippe til og oppløse mer kalk. For at det skal skapes vanngjennomstrømming må sprekkssystemene være farbare hele veien fra innløp til utløp. I et slikt sprekkssystem oppstår det bevegelse i grunnvannet når friksjonen mellom fjell og vann overvinnes og vi får en vanngjennomstrømming.

#### **Integrasjon – grunnvannet forandrer tilstand fra stagnerende til strømmende.**

Forutsetning for at integrasjon skal oppstå er at landskapet er i forandring. I landskap hvor dalen fordypes vil høydeforskjellen mellom kalksteinenes høyeste og laveste parti øke etter hvert som tida går. Dermed tiltar vanntrykket og integrasjon kan oppstå. Integrasjon gir mulighet for grottedannelse, men det er prosessene i etterkant som avgjør om det faktisk blir dannet ferdige grotter.

#### ***Seleksjon/stamleder***

Integrasjon gir mulighet til utvidelse av sprekker og hulrom, men før passasjene i fjellet blir så store at de er grotter i menneskelig forstand skal det store vannmengder til for å utvide dem. Vannet i mange små sprekker og hulrom må etter hvert samles i enkelte hovedkanaler, også kalt stamledere.

#### **Seleksjon – Utvelgelse av vannveier i ulike sprekkssystemer til en eller flere stamledere.**

Vannet vil alltid velge minste motstands vei etter hvert som sprekkene utvider seg. I de foretrukne vannruter vil strømmen og grotteutvidelsen øke, og stadig nye passasjer må gi tapt mens et fåtall vinner fram.

---

<sup>3</sup> <http://www.speleo.no/dannelse/index.htm>

## Dannelsen av et grottesystem

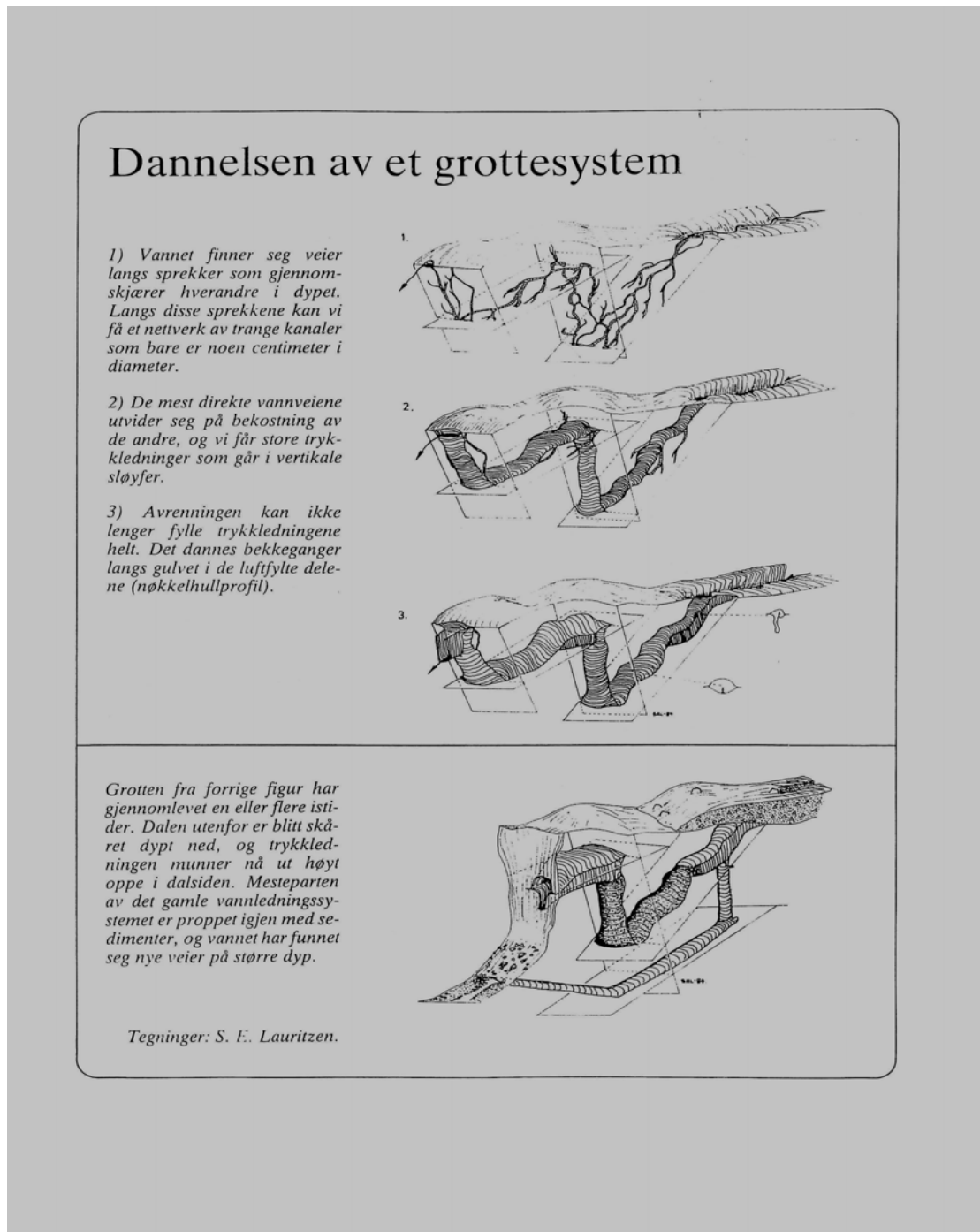


Fig. 1

Holbye, Ulv "Grottenes utvikling", **Norsk Grotteblad** nr. 11, Mo i Rana 1983

### **Vann i grotter**

Grottedannelsen med integrasjon og utvelgelse av stamledere er en fase hvor hele grottesystemet er fylt med vann.

**Freatisk sone – nivået i grottesystemet hvor alle hulrom er vannfylte.**

### **Vados sone - nivået i grottesystemet hvor alle hulrom ikke er vannfylte.**

Etter hvert som sprekkssystemenes svelge-kapasitet øker, avtar bevegelsesfriksjonen mellom berg og vann. Det skal da lavere trykk til for å drive vannet gjennom kanalene.

Vannstanden i grottene begynner å synke, og grottene går fra freatisk til vados sone.

Mange av grottene i Norge er ”**sluk-grotter**” hvor vannet strømmer ned i terrenget i et sluk, gjennom en vados stamleder kanal til en freatisk kanal/rør. Dette betegnes ofte som grottas ”**sump**” eller ”**kilde**”, hvis den derimot lengre ned/inn igjen blir vados, kalles det et vannlås.



Inngangen til ”Grotte 3”

## 3 Ferdsel i grotter

### 3.1 Grottevettreglene

Den erfarne grotteren og nestleder i Norges Grotteforbund, Anders Westlund, presenterer i Grottebladet det han har valgt å kalle ”Grottevettreglene”. Disse reglene er et sett regler som gir gode retningslinjer for sikker ferdsel i grotter. Flere av regelen er i utgangspunktet tiltenkt ferdsel i større grotter, men jeg velger allikevel å gjengi alle her.

Grottevettreglene (eller ”Inni-fjellvettreglene”) er enkle å etterkomme, men de kan være katastrofale å ignorere. Følger du reglene nedenfor, er sjansene for at noe kan gå galt vesentlig redusert.

1. Legg ikke ut på langtur uten tilstrekkelig trening.  
Turens lengde må tilpasses din fysiske og psykiske form, din erfaring og det utstyret du har med. For å ha glede av en langtur inni fjellet, må du skaffe deg skikkelig trening før turen. Rappellering og tauklemming (ETT) må du trene på forhånd utenfor grotta.
2. Meld fra hvilken grotte du skal i og når du regner med å være hjemme igjen.  
Sørg for at den du melder fra til får alle opplysninger som kan være til nytte for ev. redningsmannskaper. Hvis du går i ei anna grotta enn du har meldt fra at du skal i, så legg for all del igjen beskjed i inngangen til den grotta du sa du skulle i. Det viktigste er likevel at du legger opp turen slik at du ikke trenger å bli reddet av andre.
3. Lytt til erfarne grottere.  
Erfarne grottere kan ofte gi deg opplysninger om farlige steder, vannfylte passasjer, ev. flomfare og om hvilken rute du bør velge.
4. Vær rustet mot uhell selv på korte turer.  
Ta alltid med et førstehjelpsskrin. Husk også en isolasjonssekk (om ikke annet kan en søppelsekk gjøre nytten), ekstra mat, ekstra klær og ekstra lys.
5. Husk hvilken vei du kom.  
Når grotta deler seg må du alltid snu deg og huske hvordan gangen du kom i ser ut så du er sikker på at du finner veien tilbake.
6. Gå ikke alene.  
Går du alene, kan ingen gi deg øyeblikkelig hjelp eller få varslet redningsmannskaper hvis du har kommet i vanskeligheter. Dette betyr ikke at du uten videre kan føle deg trygg om du er med i et følge. Du bør unngå store følger, særlig der deltakerne har ulike forutsetninger (et følge er aldri sterkere enn det svakeste ledd) eller hvis grotta har trange og/eller kronglete partier.
7. Vend i tide, det er ingen skam å snu.  
Hvis du har en lang og vanskelig vei tilbake så snu før det blir tvil om du klarer å ta deg ut igjen. Forsøk ikke å trosse marginene, andre kan sette livet på spill under forsøk på å redde ditt liv.
8. Spar på kreftene.  
Avpass farten etter den svakeste i følget, og unngå å bli svett. Hvis dere går bak hverandre i rekke, bør du stadig snu deg for å se at de andre følger med - i grotter er det ofte vanskelig å

høre at noen roper. Husk å spise og drikke, ved anstrengelser trenger kroppen mer mat og mer drikke enn du føler behov for. For lite drikke og mat gjør deg slapp, og du kan miste motet. Vent ikke med å ta pause til du er utslitt.<sup>4</sup>

### **3.2 Tips for ferdsel i Ørnflåggrottene**

Dersom en ønsker å besøke grotteområdet i Ørnflåget er det en del tips som en kan ha med seg som vil være med på å gjøre turen til en positiv opplevelse.

#### **Mat og drikke:**

Uansett hvilken vei en velger å gå til grotteområdet må en regne med at hele dagen går. Det er også rimelig ressurskrevende, både turen til og fra, og også det å krype rundt i grottene. Dette er det viktig at en tar hensyn til når en beregner mat og drikke for dagen. Ta med rikelig med mat, og fordel inntaket av dette slik at en også har noe igjen for å styrke seg på returen til Nesna. Det er rikelig anledning til å finne vann underveis, men jeg vil uansett anbefale at en tar med seg både kald og varm drikke.

Bålet hører jo naturlig hjemme ved en hver friluftslivstur, så det å ta med mat som en kan tilberede over bålet skaper litt ekstra stemning.

#### **Klær:**

Til og fra grottene klarer en seg godt med ”vanlig” turklær tilpasset vær og årstider. Det er viktig å ta med seg et ekstra sett av det innerste laget, da både turen til og fra og ikke minst grottingen vil gjøre en svett. Vær disiplinert og bruk det tørre varme laget når dere stopper og har rast. Etter rasten bør en da igjen skifte til det fuktig undertøy før en begir seg inn i grottene. Inne i grottene er det rimelig lik temperatur hele året, og ettersom aktiviteten er rimelig høy, så trenger en ikke veldig mange lag med klær på seg inne i grottene.

Det som er viktig når en skal inn i grottene er at det ytterste laget er klær som en ikke er redd for. En gammel kjeledress, eller gammelt treningstøy egner seg meget bra. Slitasjen på klærne er stor når en kryper og åler seg frem inne i grottene.

#### **Sko:**

Til og fra grottene er det også her greit med vanlige tursko, gode støvler eller joggesko om føret tillater det. Inne i grottene bør en ta hensyn til at en kryper mye på alle fire og slitasjen på skotuppene blir deretter. Støvler egner seg godt, så også et par tursko som en ikke er så redd for. Det er også mulig å beskytte skoene med enten idrettstape eller ”gaffatape”. Velger en dette alternativet må man passe på at tapen sitter godt, og at den ikke ramler av og blir liggende igjen inne i grotta eller i terrenget utenfor.

#### **Hjelm:**

Jeg anbefaler alltid bruk av hjelm inne i grottene. Ikke for at det er noen stor fare for nedfall fra taket, men for å unngå at de gangene man dulter borti vegger og tak med hodet skal være ubehagelig. Det er slike ting som vil forringe opplevelsen. Det er ikke nødvendig med spesielle grotte- eller klatrehjelmer. En gammel sykkelhjelmer, eller en arbeidshjelmer duger i massevis.

#### **Lys:**

---

<sup>4</sup> Westlund, Anders i **Norsk Grotteblad** nr. 50, Mo i Rana 2008

Det er viktig at en alltid har rikelig med lys med seg inn. En god lommelykt med ekstra batterier holder lenge. Vil en har begge hendene fri er en hodelykt å anbefale. Disse er etter hvert blitt svært gode og rimelige i innkjøp, og kjøper en en lykt med såkalte led pærer, så gir disse et godt lys som varer lenge. Pass bare på at det går an å kombinere hodelykten med hjelmen. Ønsker en å skape litt ekstra stemning inne i grotta gjør det seg alltid med ett stearinlys eller et telys. Slukk det kunstige lyset og la stemningen "ta" elevene med stillhet og levende lys. Ikke bruk såkalte "fakkeltokser". Disse lager alt for mye røyk og vil gjøre det svært ubehagelig inne i grotta.

#### **Annet utstyr:**

Et par arbeidshansker er gode å ha inne i grotta. De tåler og bli skitne og de tar vekk kulden fra berget mot hendene.

Knebeskyttere vil også gjøre krypingen litt mindre ubehagelig og vil samtidig forsterke den positive opplevelsen av aktiviteten.

Fotoapparat bør være med slik at en kan ta med seg inntrykkene og vise de frem til andre i etterkant. Bilder er også viktige nå en skal bearbeide turen i etterkant. Velg et lite kompaktkamera og beskytt det godt under ferden i grottene.

Tar en hensyn til disse tipsene vil det være med på å gjøre turen til en positiv opplevelse, både for en selv og for de som en har med seg på tur.



Inngangspartiet til inngang 1 "Grotte 1". Grotta dreier nedover til høyre rett etter inngangen. Grotte 1 er kartlagt til ca 200 m. totalt.

### 3.3 Grotteetikk:

Som bakteppe for all ferdsel i grotter, også i ”små” grotter lik de vi finner i dette området bør det som gjerne blir kalt for de ”grotteetiske reglene” ligge. Disse er viktige, samtidig som de er svært enkle både å forholde seg til og følge og de lyder som følger:

1. *Ta ikke annet enn bilder!*
2. *Etterlat ikke annet enn fotspor, og knapt nok det!*
3. *Slå ikke i hjel annet enn tiden!*

Grotter representerer unike muligheter til å dokumentere hendelser og utvikling svært langt tilbake i tid, da vi snakker om fysiske miljøer som tilnærmet har vært uberørte i flere tusen år. Dette er et faktum som i utgangspunktet ikke korresponderer med utstrakt ferdsel og menneskelig aktivitet.

Uvøren ferdsel vil kunne være svært skadelig for miljøet i grottene. Det er derfor viktig at vi har med oss dette perspektivet når en besøker grottene. Svært mange av grottene i vårt område er vanskelig tilgjengelige for menigmann. Dette er en bevisst politikk fra både grotte-, forsknings- og miljøvernmyndigheter. For å gi allmennheten mulighet til å få et innblikk i hva grotter og grotting er har en derfor valgt å ”åpne” et utvalg grotter. Disse grottene er gjerne definert som sportsgrotter, og er gjort tilgjengelige via guidede turer, markedsføring og informasjon. Man ønsker dette for å lette trykket mot andre grotter som er av mer verneverdig karakter. Det som er viktig er at man også i disse grottene ferdes hensynsfullt og unngår å påvirke miljøet i grotta negativt. Dette både av hensyn til grotta og grottemiljøet så vel som av hensyn til de som besøker grotta og som ønsker en naturopplevelse i ”uberørt” natur.

Grottene over ”Ørnflåget” er ikke vitenskapelig vurdert. De bærer til en viss grad preg av at det har vært noe menneskelig aktivitet, og der ikke alle besøkende har vist de nødvendige hensyn under sine turer i grottene. Evt nye besøkende bør ta med seg dette, og utvise stor varsomhet under ferdsel i disse grottene.

### 3.4 Kartlegging av grotter

Kartlegging av grotter har gjennom nyere tid utviklet seg fra å være enkle skisser med blyant og papir til å bli sofistikerte kart basert på vitenskapelig fremgangsmåter og teknikker der avansert måleutstyr og programvare er nødvendig.

*Grunnleggende kartleggingsutstyr består av kompass, klinometer (stigningsmåler), målebånd, tommestokk, feltbok og godt lys. I tillegg kan en bruke fotostativer som fastpunkter og støtte for instrumentavlesningene, og ulike spesialinnretninger, som optiske avstandsmålere, fotoprofilograf, eller såkalt ”topofil”.*<sup>5</sup>

Grottene ovenfor ”Ørnflåget” er så langt kun kartlagt etter ”gammelmåten”. Under min kartlegging har jeg hatt hjelp av studenter på Friluftsliv 1-studiet studieåret 2007/08 ved Høgskolen i Nesna.

Studentene har kartlagt 3 av grottene, der de eneste hjelpemidlene har vært NGFs kartleggingsark, målebånd og vanlige kompass. Dette bærer kartene preg av, men de vil

---

<sup>5</sup> Lauritsen, Stein-Erik. **Norsk Grotteblad** nr 39, Mo i Rana 2002



allikevel være nyttige hjelpemidler ved besøk i grottene. De tre grottene som er kartlagt er av relativt beskjeden lengde, og det er i hovedsak i ”Grotte 1” at kartet har en viss verdi i forhold til ferdsel i grotta.

Ulike grottekart deles inn i forhold til ”nøyaktighetsgrad” etter et system utviklet av British Cave Research Assosiation (BCRA), og er gjerne gjengitt som BCRA grader 1 – 6.

Kartleggingsgrader etter BCRA standard <sup>6</sup>:

<i>Grad 1</i>	<i>Skisse med lav nøyaktighet utført uten målinger</i>
<i>Grad 2</i>	<i>Skisse i grov målestokk. Ingen instrumenter brukt, retninger og avstander antatt</i>
<i>Grad 3</i>	<i>Grovt målt kart med magnetiske instrumenter (eks kompass og klinometer). Horisontale og vertikale vinkler avlest til <math>\pm 2.5^\circ</math>; avstander avlest til <math>\pm 0,5</math> m. Målepunktenes koordinater er bestemt med under 50 cm feil.</i>
<i>Grad 4</i>	<i>Brukes der kartet ikke helt oppfyller grad 5, men som er mer nøyaktig enn grad 3.</i>
<i>Grad 5</i>	<i>Den anbefalte graden. Kartet er målt med magnetiske instrumenter (eks kompass og klinometer). Horisontale og vertikale vinkler avlest til <math>\pm 1^\circ</math>; avstander avlest til <math>\pm 0,1</math> m. Målepunktenes koordinater er bestemt med under 10 cm feil.</i>
<i>Grad 6</i>	<i>Kartlegging som er mer nøyaktig enn Grad 5. Dette innebærer bruk av teodolitt eller totalstasjon i stedet for kompass.</i>

På bakgrunn av denne skalaen kan en si at de kartene som er vedlagt over grotte 1, 2 og 3 ligger på et nøyaktighetsnivå mellom Grad 2 og 3.

<sup>6</sup> Finnesand, Torstein **Norsk Grotteblad** nr. 50, Mo i Rana 2008

## 4 Grotting i skolen

### 4.1 Hva sier Kunnskapsløftet?

Kunnskapsløftet er på mange måter elevens kontrakt med skolen, og gir klare beskrivelser over hva eleven skal lære i de ulike fag i de ulike klassetrinnene gjennom grunnskolen. Hva kan vi så finne i Kunnskapsløftet som gir støtte til å besøke grotter som del av undervisningen i skolen?

Jeg velger her både å se til planens generelle del, samtidig som jeg ser litt til hva som står beskrevet under enkelte fagområder.

*Opplæringens mål er å utvikle barns, unges og voksnes evner til erkjennelse og opplevelse, til innlevelse, utfoldelse og deltakelse.<sup>7</sup>*

Et praktisk opplegg rundt grotting, der eleven får anledning gjennom aktiv deltakelse til å oppleve en faktisk reise tilbake i tid, og inn i det innerste av vår natur preget av både faglighet og samhandling vil være en utmerket arena for å kunne oppnå det som er definert som selve opplæringens mål i Kunnskapsløftet.

Videre synes et slikt møte med naturen likedan å være en måte å imøtekomme den vitenskapelige arbeidsmåte og den aktive elev og dennes trening av de tre egenskaper:

- evnen til **undring** og å stille nye spørsmål,
- evnen til å finne mulige forklaringer på det en har **observert**, og
- evnen til gjennom kildegransking, eksperiment og **observasjon** å kontrollere om forklaringene holder<sup>8</sup>

Om ”Det arbeidende menneske” i den generelle delen sier planen også at:

*Opplæringen må knyttes til egne **iakttagelser** og **opplevelser**...*

Og videre at

*Opplæringen må tilpasses slik at barn og unge får smaken på den **oppdagerglede** som kan finnes både i nye **ferdigheter**, praktisk arbeid, **forskning** eller kunst.<sup>9</sup>*

Et besøk i grotter er for de fleste elever et besøk til en fremmed del av naturen, en reise inn i det ukjente. Dette fremmer nysgjerrighet og vitebegjær, samtidig som det også vil oppleves som spennende og kanskje også som det utrygge. En felles opplevelse av en slik karakter vil sette elevene inn i nye sosiale relasjoner og gi de felles referanserammer som på sikt også vil fremme det sosiale miljøet og arbeidsklimaet i klassen som gruppe.

---

<sup>7</sup> Læreplanverket for kunnskapsløftet, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet 2006 s. 3

<sup>8</sup> Læreplanverket for kunnskapsløftet, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet 2006 s. 8

<sup>9</sup> Læreplanverket for kunnskapsløftet, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet 2006 s. 10

Nettopp disse forholdene tar planen opp i beskrivelsen av skolens ansvar for det samarbeidende mennesket:

*Det er vesentlig å utnytte skolen som arbeidsfelleskap for utvikling av sosiale ferdigheter. Den må organiseres slik at elevenes virke for konsekvenser for andre, og slik at de kan lære av konsekvensene av egne avgjørelser.<sup>10</sup>*

Planen tar også opp et annet sentralt forhold i møtet med ungdommen da den sier at:

*Skolen må finne den vanskelige balansen mellom å anspore, utnytte og danne motvekt mot den kultur de unge selv skaper.<sup>11</sup>*

Et møte med naturen i form av grotting vil som tidligere hevdet være en reise inn i naturen, og tilbake i tid og i så måte være en motvekt mot den teknofiseringen som i stor grad preger ungdomskulturen i dag. De vil måtte konfronteres med andre sider av seg selv enn de som de ”omgir” seg med i det daglige.

Til sist vil jeg ta med det som planen sier i forhold til eleven som det miljøbevisste menneske:

*Opplæringen må fremme glede over **fysisk aktivitet og naturens storhet**, over å leve i et vakkert land, over **landskapets linjer** og årstidenes vekslings<sup>12</sup>*

Dette målet oppnås nettopp i det aktive møtet med naturen. Grotter utgjør en naturlig del av vår nære natur her på Helgeland. Det at hovedvekten av alle registrerte grotter ligger innenfor denne landsdelen gir oss unike muligheter til å oppdage og oppleve en del av naturen som en ikke har samme mulighet til andre steder i landet. Dette er en ressurs som skolen bør utnytte.

Å vektlegge miljøbevisstheten rundt hensynsfull ferdsel og konsekvensene av fraværet av dette, vil også være en innfallsvinkel for å øke forståelsen for en miljøbevisst adferd – også i en utvidet sammenheng.

## **4.2 Innhold i fagene, legitimitet for metodiske opplegg**

Jeg vil gjennom denne oppgaven ikke begi meg ut på å presentere ferdigspikrede opplegg knyttet til de enkelte fagene i Kunnskapsløftet. Det jeg ønsker med denne delen er å peke på muligheter, og utfordre leseren og fagpersonen til selv å planlegge og å gjennomføre opplegg knyttet til det å besøke grotter.

Et tverrfaglig perspektiv vil gi det beste utgangspunktet på et vellykket faglig opplegg rundt et besøk i disse grottene.

Et besøk er imidlertid ikke avhengig av en rent faglig begrunnelse. Friluftsliv og i denne sammenheng ”grotting”, kan og bør også være et mål i seg selv i skolen i dag. Norge har sterke og gode friluftstradisjoner som skolen også bør målbære. Dette er tradisjoner der opplevelsen og de sosiale aspekter er sentrale, og som jeg vil komme tilbake til i kapittel 4.4.

---

<sup>10</sup> ibid

<sup>11</sup> **Læreplanverket for kunnskapsløftet**, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet, Oslo 2006 s. 16

<sup>12</sup> **Læreplanverket for kunnskapsløftet**, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet, Oslo 2006 s. 19

#### **4.2.1 Kroppsøving og friluftsliv**

Under formål for faget sier planen blant annet at:

*Kroppsøving som allmenndannende fag skal medverke til at mennesket sansar, opplever, lærer og skaper med kroppen.... Det skal være med å gje elevane naturopplevingar og innsikt i å nytte naturen til idrett og friluftsliv på ein miljøvennleg måte..... Det skal òg vere med og gje fysiske utfordringar og mot til å tøyje egne grenser for meistring, i både spontan og organisert verksemd.<sup>13</sup>*

Innenfor hovedområdet Friluftsliv blir det lagt vekt på at elevene skal tilegne seg ferdigheter og kunnskaper som trengs for å kunne ferdes og oppholde seg i naturen. Det skal legges vekt på lokale friluftstradisjoner og bruk av nærmiljøet.

Dersom en går gjennom kompetansemålene i faget for de ulike trinnene finner vi blant annet følgende:

*Eleven skal kunne:*

- *være med i aktiviteter som **utfordrar heile sanseapparatet og koordinasjonen***
- *lage og bruke enkle kart til å orientere seg i nærområdet*
- *samtale om reglar som gjeld for opphald i naturen, og kunne praktisere **sporlaus ferdsel***
- *vise evne til **samhandling i ulike aktiviteter***
- *orientere seg ved hjelp av kart og kompass i kjent terreng*
- *beskrive **lokale tradisjonar** i friluftsliv*
- *praktisere ulike former for friluftsliv i **ulike naturmiljø**<sup>14</sup>*

#### **4.2.2 Naturfag**

Under formål for faget sier planen blant annet at:

*Kunnskap om, forståelse av og opplevelser i naturen kan fremme viljen til å verne om naturressursene, ...*

Feltarbeid i naturen skal være en sentral arbeidsform og skal være med å skape

*Rom for undring, nysgjerrighet og fascinasjon*

Et av hovedområdene er Mangfold i naturen. Sentralt i dette hovedområdet står utvikling av kunnskap om og respekt for naturens mangfold.

Dersom en går gjennom kompetansemålene i faget for de ulike trinnene finner vi blant annet følgende:

*Eleven skal kunne:*

- *stille spørsmål, samtale og filosofere rundt **naturopplevelser** og menneskets plass i naturen*
- *bruke sansene til å **utforske** verden i det **nære miljøet***
- *beskrive egne **observasjoner** fra forsøk og **fra naturen***
- *delta i **ulike aktiviteter** ute i naturen og fortelle om det som er observert*
- *argumentere for **forsvarlig framferd** i naturen*

<sup>13</sup> Læreplanverket for kunnskapsløftet, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet, Oslo 2006 s. 151

<sup>14</sup> Læreplanverket for kunnskapsløftet, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet, Oslo 2006 s. 154 - 155

- *planlegge og gjennomføre undersøkelser i noen naturområder i samarbeid med andre*
- *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 framtidige generasjoner<sup>15</sup>*

### **4.2.3 Geografi**

Dersom en går gjennom kompetansemålene i faget for de ulike trinnene finner vi blant annet følgende:

*Eleven skal kunne:*

- *beskrive landskapsformer og geografiske nemningar ved å **utforske landskapet** nær skule og heimen*
- *registrere og ordne spor etter istida på heimstaden og forklare kva istida hadde å seie for danning av landskap og heile landet*
- *lese, tolke og bruke papirbasert og digitale kart og kunne bruke målestokk og kartteikn*
- *beskrive og forklare natur- og kulturlandskapet i lokalsamfunnet*

### **4.2.4 Tilstøtende fag**

- I norsk og andre språkfag skal elevene kunne gjengi opplevelse, følelser, søke informasjon og vurdere denne.
- I matematikk skal elevene lære måling og bruk av måleredskaper for å måle lengde, arealer, temperatur, vinkler, avstander, former og hulrom
- I kunst og håndverk skal elevene lære seg å uttrykke egne opplevelser gjennom tegning

## **4.3 Planlegging og gjennomføring**

### **4.3.1 Planlegging**

Dersom en velger å ta med seg grupper eller skoleklasser ut i naturen og i særlig grad om en velger friluftaktiviteter med et vist innslag av risiko, er det viktig at en har etablert gode rutiner i forhold til planlegging, gjennomføring og evaluering av turene.

Sentralt i så måte bør det være å utvikle gode beredskapsplaner.

Nedenfor ønsker jeg å presentere en modell for hvordan en kan tenke beredskap og i neste omgang utarbeide en plan for gjennomføring av en tur.

---

<sup>15</sup> **Læreplanverket for kunnskapsløftet**, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet, Oslo 2006 s. 81-88

Målet med en slik plan er gjerne tredelt der en ønsker å:

- **Beskrive og identifisere eventuelle farer**
- **Tenke gjennom hvordan en kan unngå situasjoner som kan føre til ulykker**
- **Beskrive enkle forholdsregler**

Som bakteppe for dette bør en også si noe om læringsmål og andre mål med turen og i tillegg gi en vurdering av gruppas handlingskompetanse og nivå.

Sentralt bør skolen ha en overordnet plan for alle turer som foregår i dennes regi. Det er viktig at planen er institusjonalisert, og forankret i skolens ledelse med rektor som ansvarlig. Likedan at denne er kommunisert i foreldregruppa, slik at også de har et eierforhold til planen og er kjent med de ulike rutinene og tankesettet bak disse.

For den enkelte tur må læreren, gjerne sammen med elevgruppa og foreldregruppa i den enkelte klasse, utarbeide en plan.

På turen er det læreren som har det overordnede ansvaret, og må inneha en faglig og sikkerhetsmessig kompetanse som er tilstrekkelig for å kunne gjennomføre en helhetlig og sikker tur. Her vil det også være naturlig å trekke inn ekstern kompetanse.

Læreren må ta ansvar – også for seg selv!

Læreren skal videre:

- lage et opplegg som passer for deltakerne
- ha et bevisst perspektiv på at dilemmaet mellom utfordring/risiko og sikkerhet ligger i bunn for en hver aktivitet ute i naturen
- se konsekvenser ved handlinger, og vurdere disse
- ha ferdigheter på et nivå høyt over det en skal gjøre. Eksempelvis vil det her være naturlig at læreren har foretatt grundig rekognosering, og har kjennskap til de grottene en ønsker å besøke
- kjenne sin egen begrensning

#### **4.3.2 Beredskapsplanen**

En beredskapsplan for en tur bør inneholde både en plan A, en plan B og en kriseplan der:

##### **➤ Plan A bør inneholde:**

- En bevisstgjøring av veilederens og deltakernes nivå
- En identifisering av farer, og tiltak for å unngå eller omgå situasjoner som kan føre til uønskede hendelser
- En bevisstgjøring av rutiner som ivaretar sikkerhet
- Detaljerte rutevalg med tidsbruk og evt læringsmål

##### **➤ Plan B bør inneholde:**

- alternativ plan på grunn av været eller andre forhold
- ellers de samme momenter som plan A

### ☞Kriseplanen bør inneholde:

- Hvordan en skal forholde seg om ulykken er ute
- Varslingsrutiner
- Beskrivelse av møteplass dersom noen skulle bli borte

Under planleggingen er det viktig å skape prosedyrer for refleksjon i klassen, både før, under og etter tur.

### ☞Før tur bør en:

- Gjennomgå planene sammen med gruppa
- Samtale om mål og forventninger og skape et klima hvor sikkerhet og konsekvenstenkning får rom til å utfolde seg

### ☞Under tur bør en:

- Gjennomgå utstyr, sjekke dette og se at alt er med
- Evaluere underveis og sikre seg at alle deltar
- Vurdere vær og andre forhold
- Bruke situasjoner som eksempler på både negativ og positiv adferd

### ☞Etter tur bør en:

- Oppsummere erfaringer og ny lærdom
- Samtale om veien videre og eventuell egen aktivitet

En vil oppleve at det i en startfase vil være del arbeid med slike planer, men når prosedyrene og rutinene sitter, kan dette bli en måte å tenke på.

## 4.4 Samhandling og sosiale aspekter

En opplever gjerne at etablerte sosiale relasjoner og posisjoner endrer seg når barn og unge forlater den kjente arenaen som skolen og hverdagslivet representerer. Elevene blir kjent med nye sider av seg selv og sine medelever, nye sterke og svake sider dukker frem.

Et besøk i en grotte er nettopp en slik "flukt" fra det kjente og inn i det ukjente. Dette gjelder både konkret i forhold til det å oppleve en ny dimensjon ved naturen vi omgir oss med, men også i forhold til seg selv. Hvordan vil en reagere, hvordan vil en tolke opplevelsene og hvordan vil disse påvirke oss under turen og ikke minst etterpå. Dette er momenter som en kan utnytte i planleggingen, gjennomføringen og etterarbeidet av slike turer.

I forkant av turen er det viktig å bygge forventninger og å bruke tid på å sette seg inn i fenomenet grotter. Hvordan dannes grottene og hvordan utvikler de seg. Hvordan må vi forholde oss til miljøet inne i grottene? Hvordan skal vi forholde oss til et miljø som i langt større grad er beskyttet av ytre påvirkning men samtidig er svært påvirkelig av menneskelig adferd.

Det kan være mye å hente ved å spille på ressursene i gruppa. La de som har spesielle ferdigheter få vise disse, og la de som ellers ikke er så synlige i de vante sosiale rammene få komme frem og by på seg selv. Sett sammen grupper med elever der en kan spille på den enkelte, gi de utfordringer underveis, og la de styre noe av aktiviteten selv. Her er det viktig å

gi alle et ansvar. Bruk gjerne aldersblandede grupper, der eldre elever får et vist ansvar for yngre elever i mindre grupper.

I en grotte vil de da både ha mulighet til å lære de yngre om grottene, samtidig som de vil gi trygghet i det mørke og "usikre".

Bruk tid! Sett av rikelig tid, både i forkant, inne i grotta og etterpå. Det er viktig at elevene har en positiv opplevelse av hele turen. Friluftslivet skal være en arena som er forskjellig fra det som en omgir seg med i det daglige. En må gi rom for undring, opplevelse, oppdagelse, aktivitet og ro. Bruk tid på mat og drikke, lag bål, og motiver elevene til å tilpasse bekledning i forhold til aktivitet.



## **5 Tre av grottene i området**

### **5.1 ”Grotte 1”**

”Grotte 1” er den lengste og mest spennende grotten som er kartlagt så langt. Total lengde på grotten er kartlagt til ca 200 meter. Grotten er den første grotten en møter i feltet, og den har 3 tydelige innganger hvorav 2 av disse er greie og komme seg inn gjennom.

Fra hovedinngangen går gangen 5 meter innover før den dreier til høyre og går nedover i fjellet. Hovedgangen er av varierende størrelse, og deler av gangen er mulig å gå, mens deler er en nødt til å kripe. Mellom hovedinngangen og neste inngang vil en kunne se lys gjennom et lite hull som ikke er krypbar. Det går flere små forgreininger ut fra hovedgang i flere retninger, men få av disse er krypbare, og alle stopper relativt nært hovedgangen. Ca 25 meter inne i grotten vil en på nytt skimte lys gjennom en utgang som kan være mulig å bruke, men ikke for store personer.

Etter denne lysåpningen dreier grotten mot venstre og går dypere ned i fjellet. Videre blir grotten trangere, det er del krypbare sideganger, men ingen av disse er spesielt lange.

Mot slutten er grotten såpass trang at en er nødt til å åle seg de siste meterne, før grotten ender i en gang som ikke er krypbar.

### **5.2 ”Grotte 2”**

”Grotte 2” ligger et stykke øst for ”Grotte 1” og er en langt mindre grotte. Inngangen ligger under et lite flåg og er relativt trang. Grotten følger samme løp innover og dreier etter hvert først mot høyre senere mot venstre før den ender etter ca 35-40 meter. Ett spennende moment ved denne grotten er at en etter ca 12 meter får en terskel. Under denne terskelen er det mulig å følge et lavere plan som går tilbake igjen et lite stykke under den øverste gangen.

### **5.3 ”Grotte 3”**

”Grotte 3” ligger videre østover fra ”Grotte 2”, og inngangen ligger i enden av en terskel som tydelig blir brukt av sauer på beite i området. Denne grotten er drøye 30 meter lang og har flere små terskler. Det er en del sand i denne grotten, og det kan være mulig å forlenge denne noe ved graving i enden av grotten. I denne grotten ligger det også en god del beinrester.

## 6 Avslutning

Øystein Sjøbye innleder sitt kapittel om grotting i boka "Bak de syv blåner" med følgende beskrivelse:

*Under nordlandsfjellenes mektige tinder og glitrende breer ligger en eventyrverden med store haller, dype innsjøer, merkelige steinformasjoner og kalkavsetninger som glitrer i mange farger! Flere kilometer innover i fjellet strekker det seg store grottesystemer med elver, fosser og innsjøer. Lange stykker av gangen kan du gå oppreist, mens du andre steder må åle deg gjennom trange sprekker i fjellet. Så vider hulen seg ut i en stor sal hvor marmoren glitrer i lyset fra hodelykta. Høyt oppe i taket henger årtusengamle dryppsteiner, og i bunnen av salen ligger det et mørkt og stille tjern.<sup>16</sup>*

Jeg synes han her gir en billedlig og interessevekkende beskrivelse av hva som kan vente deg i den fantastiske naturen som venter deg under jorda. Det rike systemet av grotter som vi finner i Nordland kan gi naturopplevelser av en slik karakter som Sjøbye her beskriver, i tillegg til at vi kan studere fenomener der verden har "stått stille" i årtusener, og fenomener der er i stadig endring.

Selv om grottene ved Ørnflåget ikke er av en slik karakter at en kan oppnå alt dette, kan det allikevel være en døråpner både for økt friluftsinnterese og for faglig tilnærming som skolen bør benytte seg av. Bare det å kunne oppleve den totale stillheten og ikke minst det totale mørke som en finner i slike grotter er verdt turen!

Vis hensyn, ferdes varsomt og god tur!

---

<sup>16</sup> Sjøbye, Øystein i **Bak syv blåner**, Orion Forlag, 1999

## Litteraturliste

Finnesand, Torstein. **Norsk Grotteblad** nr. 50, Norsk Grotteforbund, Mo i Rana 2008

Gjelle, S., Bergstrøm, B., Gustavson, M., Olsen, L., og Sveian, H. **Landet ved Polarsirkelen – Geologi og landskapsformer**, NGU, Trondheim 1995

Hjorten, P.G. **Grotter og grotteforskning i Rana**, Universitetsforlaget, Oslo 1968

Holbye, Ulv. **Norsk Grotteblad** nr. 11, Norsk Grotteforbund, Mo i Rana 1983

<http://www.speleo.no/dannelse/index.htm>

Lauritsen, Stein-Erik. **Norsk Grotteblad** nr 39, Norsk Grotteforbund, Mo i Rana 2002

**Læreplanverket for Kunnskapsløftet**, Midlertidig utgave, Kunnskapsdepartementet, Oslo 2006

Westlund, Anders. **Norsk Grotteblad** nr. 50, Norsk Grotteforbund, Mo i Rana 2008

Søbye, Øystein. **Bak syv blåner**, Orion Forlag, Oslo 1999

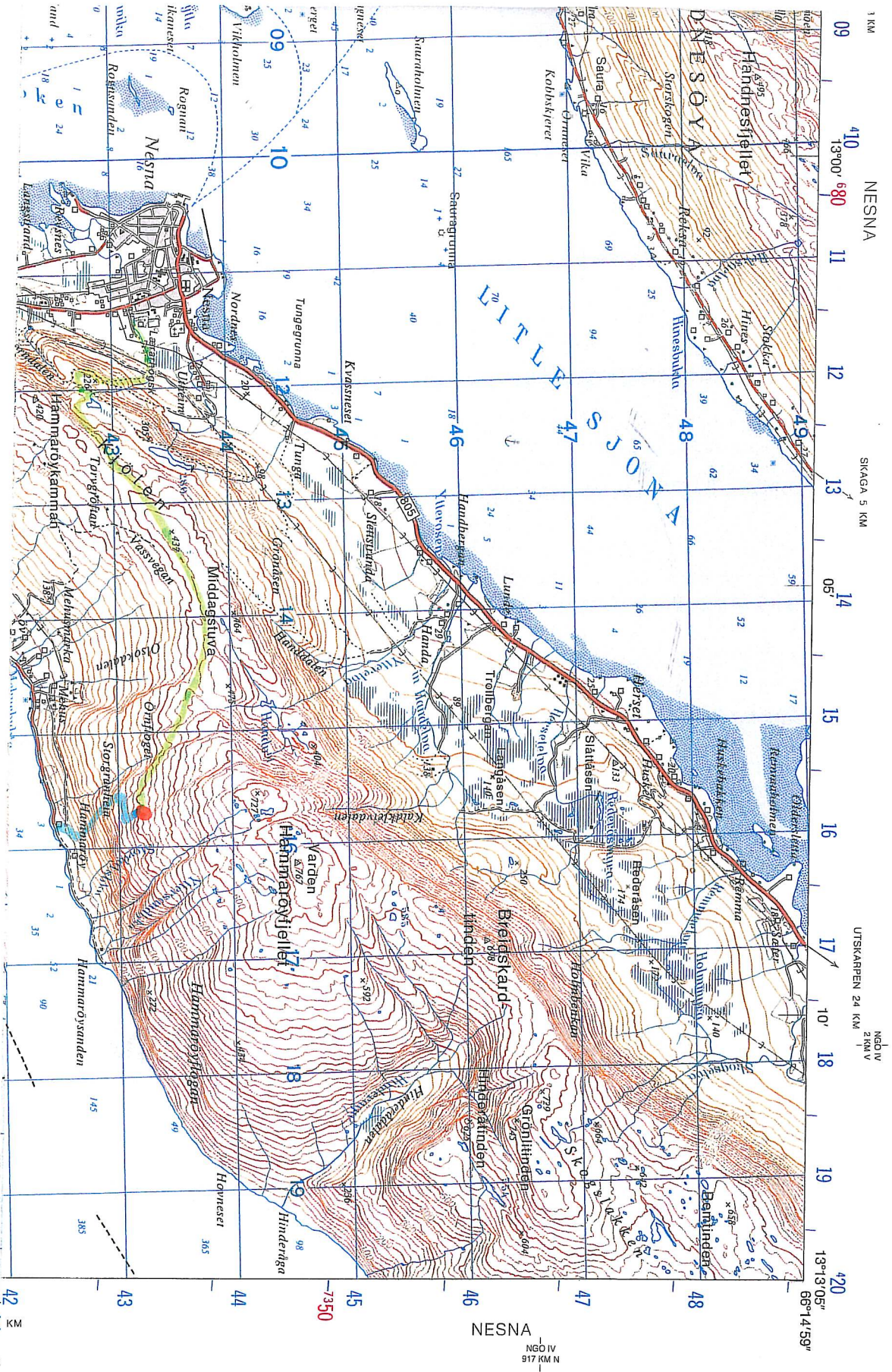
## Vedlegg

- Utsnitt av kartblad: 1827 II, M 711. Norges Kartverk
- Registreringsskjema nye grotter
- Kartleggingsskjema for grotter
- Kart over "Grotte 1"
- Kart over "Grotte 2"
- Kart over "Grotte 3"

NA

Produisert av Statens kartverk

1827 II



Serie M 711 Series
Blad 1827 II Sheet
Utgave 3-NOR Edition

Postboks 1301  
N-8602 MO

<http://www.speleo.no>  
[ngf@speleo.no](mailto:ngf@speleo.no)



## Registrering av grotter og karst

Hensikten med registreringen er å samle informasjon om grotte- og karstobjekter i Norge. Registrering bidrar til at dine funn blir tatt vare på og gis anerkjennelse i ettertid. Registrering bidrar også til at man kan sjekke ut hvorvidt det allerede er registrert grotter på den aktuelle lokaliteten, slik at unødige dobbeltregistreringer unngås. Bruk gjerne skjemaet til å registrere grotteåpninger, doliner og karren du allerede har funnet, dersom det ikke allerede er publisert i Norsk Grotteblad (NGB).

**Fylles ut av NGF:**

Dato mottatt: .....

Skjemanr: .....

Utfylt skjema sendes NGF (e-post eller brev). NGF vil skanne inn skjemaet og registrere grottedataene i NGF's grottedatabase. Informasjonen vil bli brukt i NGF's arbeid med å beskytte grotter mot inngrep og redningsarbeid. Det er aktuelt å sammenstille data og presentere resultatet i NGB. Presentasjoner vil være på en slik form at hensynet til vern og pågående prosjekter blir ivaretatt.

**Kryss av for hvilken type objekt registreringen gjelder. Flere kryss kan settes. Angi eventuelle navn på og dimensjoner til objektet.**

<input type="checkbox"/> Nedløp	<input type="checkbox"/> Kalksteinsgrotte (marmorgrotte)	Navn på objektet: .....
<input type="checkbox"/> Utløp (kilde)	<input type="checkbox"/> Brenningshule	.....
<input type="checkbox"/> Doline	<input type="checkbox"/> Tektonisk grotte	.....
<input type="checkbox"/> Karrenfelt	<input type="checkbox"/> Annen type / usikker.	Beskriv: .....

Kartlagt lengde (meter): ..... Anslått lengde: ..... Kartlagt dybde: ..... Anslått dybde: .....

**Lokaliser grotte- eller karstobjektet (bruk EUREF89/WGS84-koordinater)**

Fylke: ..... Kommune: ..... Meter over havet: .....  
UTM-sone (32-35): ..... UTM-nord (7 sifre) ..... UTM-øst (6 sifre) .....  
Er UTM funnet ved bruk av GPS :  Ja  Nei, - beskriv hvordan: .....

Beskriv lokaliseringen: .....

**Beskriv objektet, hvordan det ble funnet, farlige områder og andre opplysninger. Oppgi ev. kilder eller litteratur**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Rapportør. Planlagt utforskning**

Dato for feltobservasjonen: ..... Rapportert dato: .....

Navn på observatørene: .....

Rapportør (navn, adresse, tlf, e-post): .....

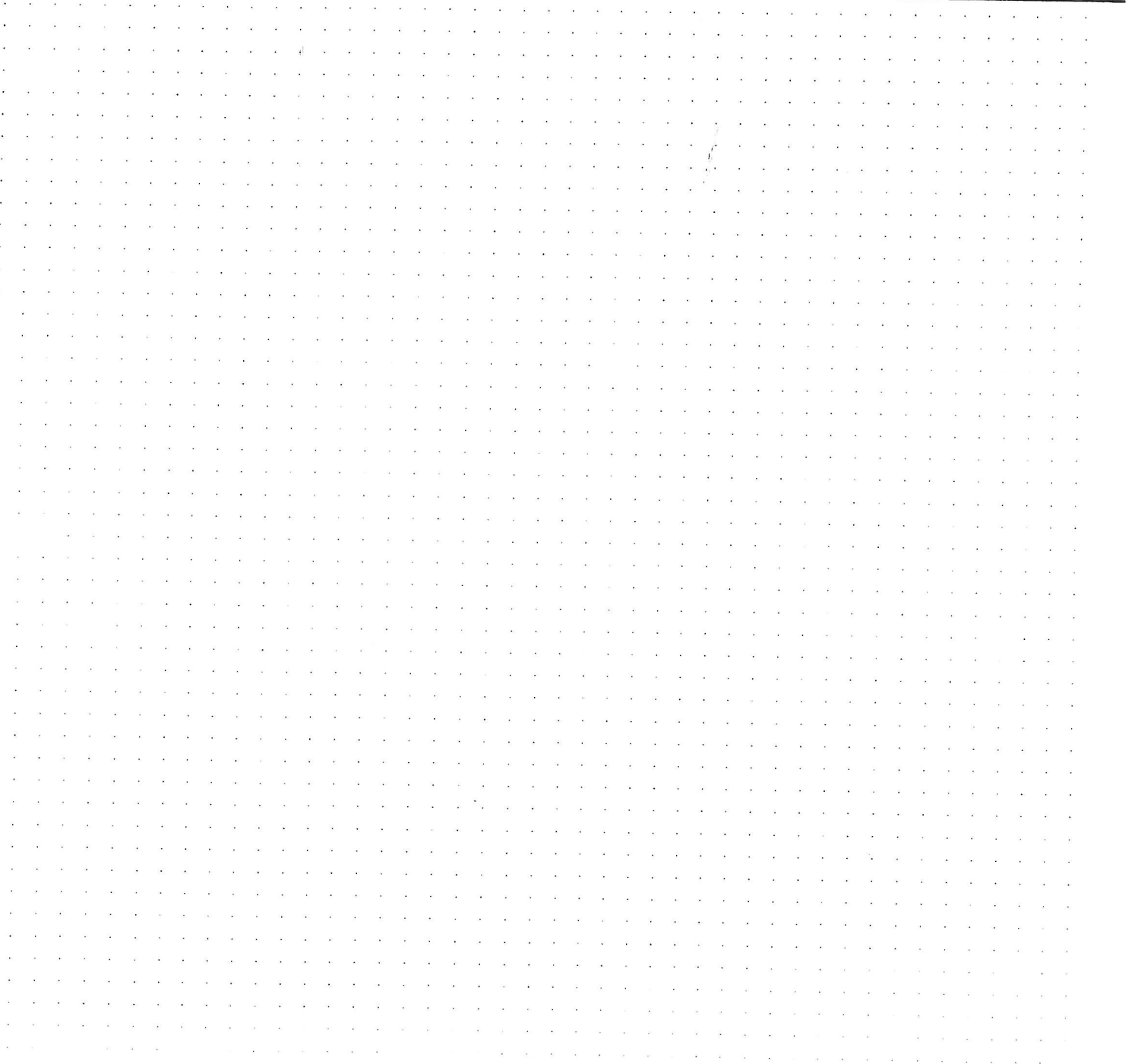
Er objektet under utforskning av observatørene?  Ja  Nei

Grotte: \_\_\_\_\_  
Kartleggere: \_\_\_\_\_  
Dato: \_\_\_\_\_

Målbånd: \_\_\_\_\_  
Klinometer nr: \_\_\_\_\_ Antall grader: \_\_\_\_\_  
Kompass nr: \_\_\_\_\_ Antall grader: \_\_\_\_\_

Ark nr: \_\_\_\_\_

FRA PKT	TIL PKT	LENGDE (cm)	+/-	KLINOMETER (grader)	f/B	KOMPASS (grader)	f/B	PKT NR	←	→	↑	↓	PROFIL (F, V, N)



Grotte: NR 1  
 Kartlegger: Pål Vinje  
 Dato: 25.09.2008

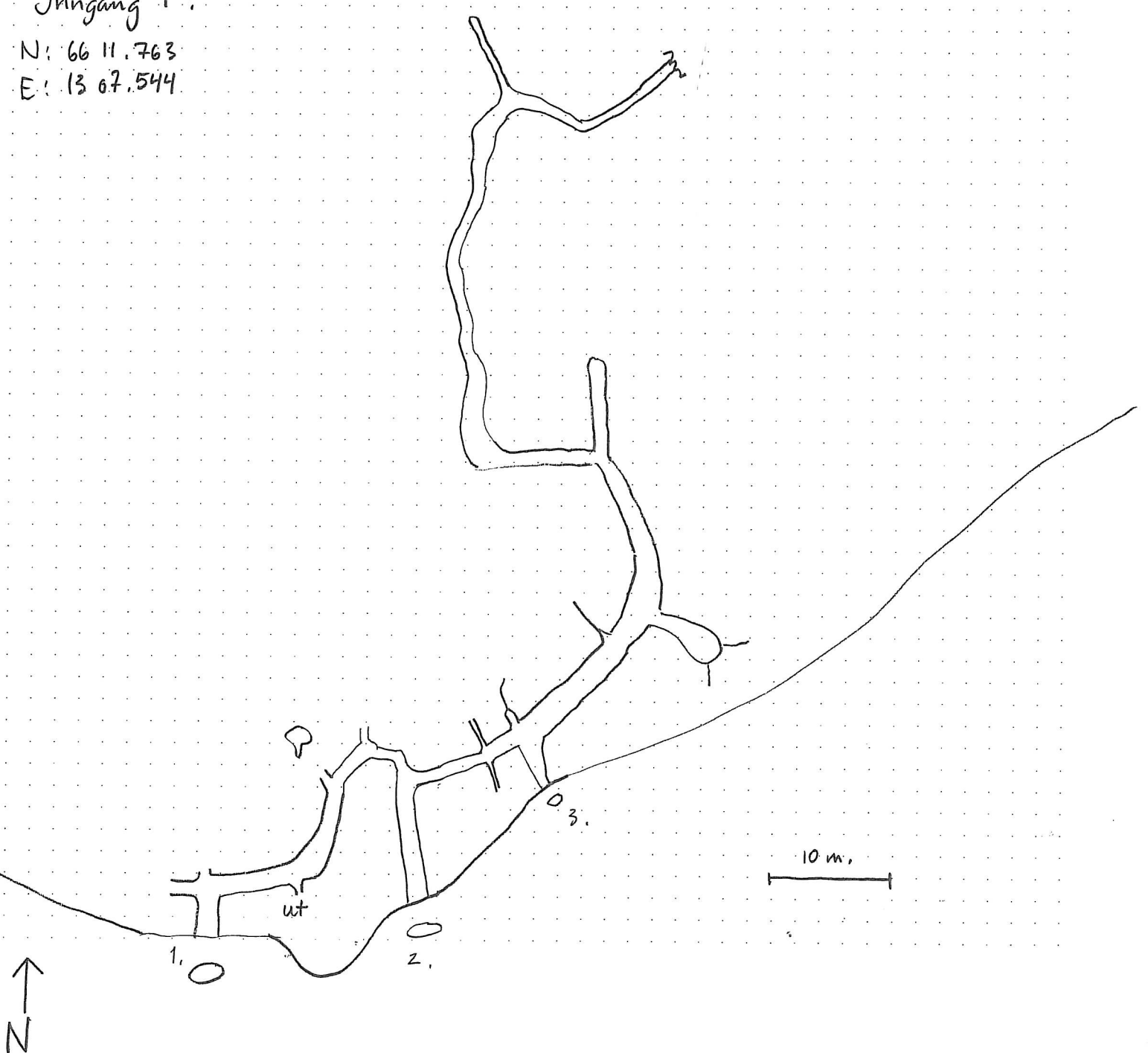
Målbånd:  
 Klinometer nr:  
 Kompass nr:

Ark nr: 1

FRA PKT	TIL PKT	LENGDE (cm)	+/-	KLINOMETER (grader)	f/B	KOMPASS (grader)	f/B	PKT NR	←	→	↑	↓	PROFIL (F, V, N)

Inngang 1:

N: 66 11.763  
 E: 13 07.544







3

Grotte: \_\_\_\_\_  
Kartlegger: Pål Vinge  
Dato: 25.09.2008

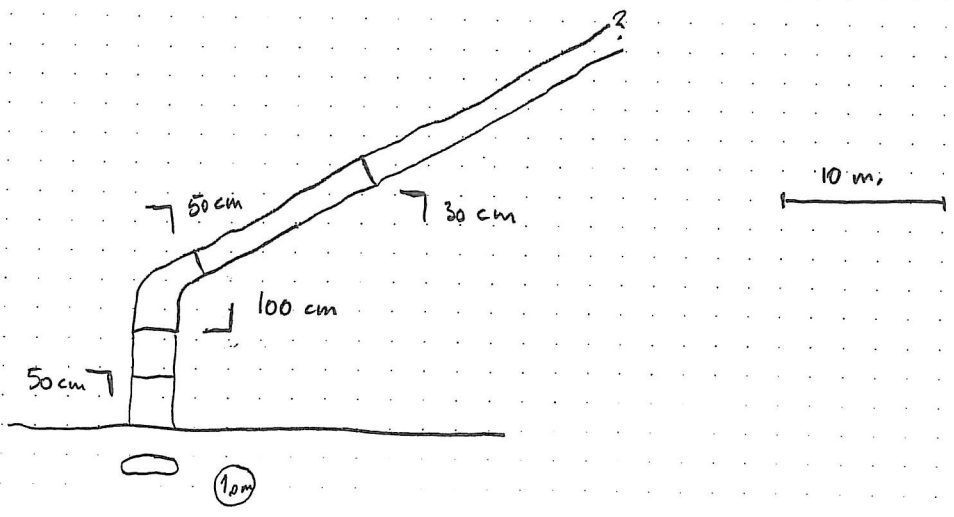
Målbånd: \_\_\_\_\_  
Klinometer nr: \_\_\_\_\_  
Kompass nr: \_\_\_\_\_

Ark nr: 1

FRA PKT	TIL PKT	LENGDE (cm)	+/-	KLINOMETER (grader)	f/B	KOMPASS (grader)	f/B	PKT NR	←	→	↑	↓	PROFIL (F, V, N)

Inngang:

N: 66 11.763  
E: 13 07.760



## **Fredrikke – Organ for FoU-publikasjoner – Høgskolen i Nesna**

Fredrikke er en skriftserie for mindre omfangsrige rapporter, artikler o.a som produseres blant personalet ved Høgskolen i Nesna. Skriftserien er også åpen for arbeider fra høgskolens øvingslærere og studenter.

Hovedmålet for skriftserien er ekstern publisering av Høgskolen i Nesnas FoU-virksomhet. Høgskolen har ikke redaksjonelt ansvar for det faglige innholdet.

### **Redaksjon**

Hovedbibliotekar

### **Trykk**

Høgskolen i Nesna

### **Omslag**

Grafisk design: Agnieszka B. Jarvoll

Trykk: Offset Nord, Bodø

### **Opplag**

Etter behov

### **Adresse**

Høgskolen i Nesna

8700 NESNA

Tlf.: 75 05 78 00 (sentralbord)

Fax: 75 05 79 00

E-post: [postmottak@hinesna.no](mailto:postmottak@hinesna.no)

**Oversikt utgivelser Fredrikke**

Hefter kan bestilles hos Høgskolen i Nesna, 8700 Nesna, telefon 75 05 78 00

<b>Nr.</b>	<b>Tittel/forfatter/utgitt</b>	<b>Pris</b>
<a href="#"><u>2008/5</u></a>	Den mangelfulle konstruktivisme i studiet av miljøbevegelsen/ Erik Bratland	40,-
<a href="#"><u>2008/4</u></a>	Deltids allmennlærerutdanning : opplæringsboka som verktøy i praksisfeltet (4. utg.) / Patrick Murphy, Morten Mediå (rev.)	65,-
<a href="#"><u>2008/3</u></a>	The Teacher for the Knowledge Society : With contributors from Argentina, Norway, Poland and USA / Nilsen, Harald & Elzbieta Perzycka (red.)	145,-
<a href="#"><u>2008/2</u></a>	Evaluering av arbeidet mot mobbing i fådeltskolen : muligheter og hindringer i forbindelse med implementeringen av et nasjonalt program mot mobbing i fådelte skoler (kortversjon) / Oddbjørn Knutsen	60,-
<a href="#"><u>2008/1</u></a>	Sammen om formidling : Høgskolen i Bodø og Høgskolen i Nesna fellesarrangementer under Forskningsdagene 2007, Mo i Rana / Ander-Trøndsdal, Kerstin m.fl (red.)	75,-
<a href="#"><u>2007/14</u></a>	ICT in educational context : exchanging knowledge between Czech, Norway and Poland / Siemieniecka-Gogolin, Dorota og Harald Nilsen	85,-
<a href="#"><u>2007/13</u></a>	Kids and Internett/Barn og internett : A Polish-Norwegian look at the digital world of kids/et polsk-norsk blikk på barn og unges digitale hverdag / Beata Godejord og Per Arne Godejord (red.)	175,-
<a href="#"><u>2007/12</u></a>	Om styrking av samisk språk og identitet med vekt på Helgeland og Västerbotten : rapport fra seminar i Hattfjelldal 25.-26.januar 2007 / Marius Meisfjord Jøsevoll (red.)	75,-
<a href="#"><u>2007/11</u></a>	Når språk møter språk : om forholdet mellom morsmål og målspråk / Øyvind Jenssen	120,-
<a href="#"><u>2007/10</u></a>	Samspill med fokus på barneperspektivet : studentoppgaver fra studiet Småbarnspedagogikk 2006-2007 / Bjørg Andås Ohnstad (red.)	125,-
<a href="#"><u>2007/9</u></a>	Matematikk på ungdomstrinnet : med IKT og Cabri som verktøy / Harald Nilsen og Henning Bueie	45,-
<a href="#"><u>2007/8</u></a>	Hva viser småbarnsforskningen om barns sosiale utvikling i tidlige leveår? : en kritisk gjennomgang av psykoanalytiske, læringspsykologiske og tilknytningsteoretiske forklaringer / Oddbjørn Knutsen	55,-
<a href="#"><u>2007/7</u></a>	Lese og skrive og regne er gøy... : arbeid med begynneropplæring i lærerutdanningene ved Høgskolen i Nesna 2003-2007 / Anne-Lise Wie (red.)	160,-
<a href="#"><u>2007/6</u></a>	Dannelsesperspektivet i lese- og skriveopplæringen og ansvarsfordeling som grunnlag for videre utviklingsperspektiver / Elsa Løfsnæs	220,-
<a href="#"><u>2007/5</u></a>	Language learning - additional learning - learning environment - teachers's role : classroom studies in Czech Republic and Poland / Harald Nilsen	70,-
<a href="#"><u>2007/4</u></a>	På den åttende dag : en reise i en lærers erfaringer / Harald Nilsen	35,-
<a href="#"><u>2007/3</u></a>	The School Reform – 2006: Knowledge Promotion : a critical view Den norske skolereformen – 2006: Kunnskapsløftet : et kritisk blikk / Harald Nilsen	30,-
<a href="#"><u>2007/2</u></a>	Holocaust : rapport fra et dramaforløp med utgangspunkt i Joshua Sobols' skuespill "Ghetto" / Tor Helge Allern	200,-
<a href="#"><u>2007/1</u></a>	Curriculumtenkning innen TIMSS : metodeutvikling	120,-
<a href="#"><u>2006/11</u></a>	Forskjellighet og likeverdighet : en dekonstruktiv lesning av kunnskap og utdanning i den fådelte skolen / Anita Berg-Olsen	50,-
<a href="#"><u>2006/10</u></a>	Små skoler i små samfunn : å studere utdanning og læring i kontekst / Anita Berg-Olsen	50,-
<a href="#"><u>2006/9</u></a>	Bruk av Moodle som læringssystem og et sosialt samspill mellom studenter / Tom Erik Nordfonn Holteng og Laila Matberg	40,-
<a href="#"><u>2006/8</u></a>	Veiledning av nyutdannede lærere på Helgeland : nyutdannede lærere – halvfabrikata eller ferdigvare? / Knut Knutsen	100,-

<b><u>2006/7</u></b>	Om styrking av samisk språk og identitet med vekt på Helgeland og Västerbotten : rapport fra seminar i Hattfjelldal 26.-27.januar 2006 / Knut Berntsen (red.)	60,-
<b><u>2006/6</u></b>	Psykologisk subdeprivasjon hos barn i tidlige leveår og konsekvenser for den semantiske og fonologiske språkutviklingen / Oddbjørn Knutsen	50,-
<b><u>2006/5</u></b>	Phonetics : A Practical Course (cd-rom) / Patrick Murphy	100,-
<b><u>2006/4</u></b>	Barn og unges digitale hverdag : lærere og lærerstudenter diskuterer overgrepssproblematikk i digitale medier / Per Arne Godejord (red.)	250,-
<b><u>2006/3</u></b>	News og BitTorrent som verktøy for formidling av overgrepssmateriale : studentrapporter fra Prosjekt Gå inn i din tid, 1.år bachelor informatikk, HiNe / Per Arne Godejord (red.)	40,-
<b><u>2006/2</u></b>	Learning Management System og foreleserens opplevelse av jobbytelse / Laila Johansen Matberg og Tom Erik Nordfonn Holteng	50,-
<b><u>2006/1</u></b>	Samspillet betydning for den semantiske og fonologiske språkutviklingen i tidlige leveår / Oddbjørn Knutsen	70,-
<b><u>2005/11</u></b>	IKT-basert norskundervisning i utlandet / Ove Bergersen (red.)	85,-
<b><u>2005/10</u></b>	Drama Nettverk : rapport fra samling på Nesna 20. – 23. oktober 2004 / Anne Meek m.fl. (red.)	95,-
<b><u>2005/9</u></b>	Slik vi ser det : hva synes studenter om sin egen IKT-kompetanse etter avsluttet allmennlærerutdanning? / Laila J. Matberg og Per Arne Godejord (red.)	35,-
<b><u>2005/8</u></b>	Praksiskvalitet i allmennlærerutdanningen : en studie av adopsjonspraksis ved Høgskolen i Nesna / Kåre Johnsen	90,-
<b><u>2005/7</u></b>	Argumenter for og erfaringer med fysisk aktivitet i skolen hver dag : en analyse av et utvalg relevant litteratur og prosjekter i og utenfor Nordland / Vidar Hammer Brattli og Kolbjørn Hansen	55,-
<b><u>2005/6</u></b>	Praksisorientert lærerutdanning : presentasjon og evaluering av Dalu 2003 (rapport 1 og 2) / Hallstein Hegerholm	145,-
<b><u>2005/5</u></b>	Kjønnsrelatert mobbing i skolen : utfordringer for lærerprofesjonen / Arna Meisfjord	30,-
<b><u>2005/4</u></b>	Deltids allmennlærerutdanning : opplæringsboka som verktøy i praksisfeltet (2.utg) / Patrick Murphy	45,-
<b><u>2005/3</u></b>	Om styrking av samisk språk og identitet med vekt på Helgeland og Västerbotten : rapport fra seminar i Hattfjelldal 27.-28.januar 2005 / Knut Berntsen (red.)	60,-
<b><u>2005/2</u></b>	Norsk som minoritetsspråk – i historisk- og læringsperspektiv / Harald Nilsen (red.)	75,-
<b><u>2005/1</u></b>	Mobbing i skolen : årsaker, forekomst og tiltak / Oddbjørn Knutsen	55,-
<b><u>2004/13</u></b>	IKT skaper både variasjon og læring / Per Arne Godejord	30,-
<b><u>2004/12</u></b>	Deltids allmennlærerutdanning : opplæringsboka som verktøy i praksisfeltet / Patrick Murphy	45,-
<b><u>2004/11</u></b>	<a href="http://www.fruktkurven.no">www.fruktkurven.no</a> : systemering och utveckling av ett webbaserat abonnemang system / Peter Östbergh	90,-
<b><u>2004/10</u></b>	Utvikling av studentenes reflekterte og praksisrelaterte læring / Elsa Løfsnæs	90,-
<b><u>2004/9</u></b>	Utvärdering av IT och lärkulturer : ett samarbetsprojekt mellan Umeå Universitet och Høgskolen i Nesna / Peter Östbergh, Laila Johansen og Peter Bergström	85,-
<b><u>2004/8</u></b>	Med sparsomme midler og uklare odds : oppfølgingstilbud for nyutdanna lærere / Harald Nilsen og Knut Knutsen	100,-

<u>2004/7</u>	Proessen bak det å ta i bruk mappe som pedagogikk og vurderingsform / Tom Erik N. Holteng og Hallstein Hegerholm	60,-
<u>2004/6</u>	Utdanning og forskning innenfor samiske miljø på Helgeland og Västerbotten : rapport fra seminar i Hattfjelldal 22. – 23.januar 2004 / Knut Berntsen (red.)	70,-
<u>2004/5</u>	Behov for kompetanseheving innenfor reiselivsnæringa på Helgeland / Knut Berntsen og Ole Johan Ulriksen	35,-
<u>2004/4</u>	Evaluering av databasert undervisning av 3Bi ved Sandnessjøen videregående skole / Johannes Tveita	20,-
<u>2004/3</u>	Skolens verdigrunnlag i et rawlsiansk perspektiv / Ole Henrik Borchgrevink Hansen	25,-
<u>2004/2</u>	Multiplikasjon i småskole og på mellomtrinnet / Bente Solbakken (red.)	45,-
<u>2004/1</u>	Humanistisk eklektisme i spesialpedagogisk rådgivning / Oddbjørn Knutsen	45,-
<u>2003/9</u>	RedBull NonStop 2002 : utveckling av et web-baserat resultatrapporteringsystem för en 24 timmars mountainbike tävling / Peter Östbergh	50,-
<u>2003/8</u>	"Kan du tenke deg å jobbe for Høgskolen i Bodø" : om Høgskolen i Nesnas etablering av informatikkutdanning i Mo i Rana / Geir Borkvik	25,-
<u>2003/7</u>	Lærerutdannere i praksisfeltet : hospitering i barnehage og grunnskole / Oddbjørn Knutsen (red.)	55,-
<u>2003/6</u>	Teori og praksis i lærerutdanning / Hallstein Hegerholm	50,-
<u>2003/5</u>	Nye perspektiver på undervisning og læring : nødvendige forskende aksjoner med mål om bidrag av utvidet innhold i lærerutdanningen / Jan Birger Johansen	30,-
<u>2003/4</u>	"Se tennene!" : barnetegning – en skatt og et slags spor / Nina Scott Frisch	35,-
<u>2003/3</u>	Responsgrupper : en studie av elevrespons og gruppekultur - norsk i 10.klasse våren 2003 Korgen sentralskole / Harald Nilsen	80,-
<u>2003/2</u>	Informasjonskompetanse i dokumentasjonsvitenskapelig perspektiv / Ingvill Dahl	40,-
<u>2003/1</u>	"Det handler om å lykkes i å omgås andre" : evalueringsrapport fra et utviklingsprosjekt om atferdsvansker, pedagogisk ledelse og sosial kompetanse i barnehager og skoler i Rana, Hemnes og Nesna kommuner i perioden 1999-2002 / Per Amundsen	80,-
<u>2002/1</u>	Augustins rolle i Albert Camus' Pesten / Ole Henrik Hansen	35,-
<u>2001/6</u>	Etniske minoritetsrettigheter og det liberale nøytralitetsidealet / Ole Henrik Hansen	35,-
<u>2001/4</u>	Evaluering av prosjekt "Skolen som grendesentrum" / Anita Berg-Olsen og Oddbjørn Knutsen	70,-
<u>2001/3</u>	Fra Akropolis til Epidaurus / Tor-Helge Allern	40,-
<u>2001/2</u>	Hvordan organisere læreprosessen i høyere utdanning? / Erik Bratland	45,-
<u>2001/1</u>	Mjøs-utvalget og Høgskolen i Nesna : perspektiver og strategiske veivalg / Erik Bratland	30,-
<u>2000/11</u>	Implementering av LU98 / Knut Knutsen	120,-
<u>2000/9</u>	Moralsk ansvar, usikkerhet og fremtidige generasjoner / Kristian Skagen Ekeli	40,-

<b><u>2000/8</u></b>	Er dagens utdanningsforskning basert på behavioristisk tenkning? : drøfting av TIMSS' læreplanmodell fra et matematikdidaktisk synspunkt / Eli Haug	90,-
<b><u>2000/7</u></b>	Sosiale bevegelser og modernisering : den kommunikative utfordring / Erik Bratland	50,-
<b><u>2000/6</u></b>	Fådeltskolen - "Mål og Mé" / Erling Gården og Gude Mathisen	60,-
<b><u>2000/4</u></b>	Bidrar media til en ironisk pseudo-offentlighet eller til en revitalisering av offentligheten? / Erik Bratland	40,-
<b><u>2000/3</u></b>	FoU-virksomheten ved Høgskolen i Nesna : årsmelding 1998 / Hanne Davidsen, Tor Dybo og Tom Klepaker	35,-
<b><u>2000/2</u></b>	Maleren Hans Johan Fredrik Berg / Ann Falahat og Svein Laumann	150,-
<b><u>2000/1</u></b>	TIMSS-undersøkelsen i et likestillingsperspektiv : refleksjoner rundt dagens utdanningssektor og visjoner om fremtiden / Eli Haug.	30,-
<b><u>1999/2</u></b>	Kjønn og interesse for IT i videregående skole / Geir Borkvik og Bjørn Holstad	20,-
<b><u>1999/1</u></b>	Fortellingens mange muligheter : fortellingsdidaktikk med analyseeksempel / Inga Marie Haddal Holten og Helge Ridderstrøm.	70,-