

UNIVERSITETET I TRONDHEIM, VITENSKAPSMUSEET

ARKIV

NNU- Vitenskapsmuseet
Institutt for arkeologi
og kulturhistorie

RAPPORT

ARKEOLOGISK SERIE

1987-1

Aage Paus, Ole Erik Jevne og Lil Gustafson

**Kulturhistoriske undersøkelser
i Innerdalen, Kvikne, Hedmark**



TRONDHEIM 1987

Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuséet, Rapport. "Arkeologisk serie", vil inneholde stoff hovedsakelig fra det faglige og geografiske ansvarsområde som Arkeologisk avdeling, Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuséet, representerer.

I serien publiseres materiale som en av ulike hensyn finner ønskelig å gjøre kjent. Foruten rapporter vil det dreie seg om vitenskapelige og populærvitenskapelige artikler av mindre omfang. Oppdragsrapporter vil utgjøre en stor del av serien.

Rapport-serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år vil variere. Serien startet i 1973. Det finnes parallelt en "Botanisk serie" og en "Zoologisk serie".

Som regel blir norsk språk brukt. Rapporten bør normalt ha et sammendrag på norsk. Innholdet skal sammenfattes i et innledende abstract. Medarbeidere fra andre land kan skrive rapporten på sitt morsmål, om nødvendig med sammendrag på norsk.

For manuskriptet, illustrasjoner, referanser o.l. følges vanlige retningslinjer. (Jfr. retningslinjer for Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Gunneria).

"Arkeologisk serie" trykkes i A4-format i offset. Opplagstallet vil variere.

UTGIVER:

Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet
Arkeologisk avdeling
N-7000 Trondheim

Redaksjonskomité:

Kristian Pettersen
Lars F. Stenvik
Birgitta Wik

UNIVERSITETET I TRONDHEIM, VITENSKAPSMUSEET

RAPPORT ARK. SER. 1987-1

NINU- Vitenskapsmuseet
| Institutt for arkeologi
og kulturhistorie

KULTURHISTORISKE UNDERSØKELSER I INNERDALEN, KVIKNE, HEDMARK

Aage Paus og Ole Erik Jevne

Innerdalens historie belyst ved den pollenanalytiske metoden

Lil Gustafson

**Innerdalen gjennom 8000 år. Oversikt over de arkeologiske
undersøkelsene**

Universitetet i Trondheim
Vitenskapsmuseet

Trondheim, mars 1987. 300 ekspl.

ISBN 82-7126-418-4
ISSN 0332-8546

A b s t r a c t

CULTURE-HISTORICAL INVESTIGATIONS IN INNERDALEN, KVIKNE, HEDMARK

Aage Paus and Ole Erik Jevne:

The palynological history of innerdalen

Innerdalen was once a mountain valley (ca. 780 m a.s.l.) with birch forests, bogs and several summer farms. Today it is a 6.5 km² artificial lake. In 1980 and 1981 archaeological and palynological investigations were carried out due to the hydroelectric power plans.

Radiocarbon dated pollen diagrams from 9 different localities in Innerdalen provide information on a mountain environment which has been exploited to varying degrees by human groups for thousands of years. In the Birch Zone, ca. 9500-8500 years B.P., the deglaciated surface is vegetated by the normal sequence of pioneering species, first show-bed communities, then shrub/dwarf-shrub communities, and finally a birch forest community. In the Pine Zone, ca. 8500-7500 years B.P., the mixed Birch-Pine forest which prevailed at the end of the Birch Zone is replaced by a dense pine forest. The tree limit was higher than it is today.

In the Alder Zone, ca. 7500-4000 years B.P., the newly arrived alder gradually succeeded pine, particularly on good soils. This alder forest has a modern analog in the pre-alpine gray alder forests in Norway. In the last part of the Alder Zone, ca. 6000-4000 years B.P., elm and hazel are nominally present on particularly rich soils, marking the edaphic and climatic optimum in Innerdalen.

During this time the first evidence of human impact on the vegetation is apparent in the pollen diagrams. At both Sætersetra in the south of the valley and Liabekken in the north, forest clearance and the development of grazed grass meadows is documented, and human impact continues until the present.

The Herb Zone, ca. 4000 years B.P. to 1600 A.D., is characterized by the rapid decline of alder. The forest is increasingly open, and bog formation is initiated. The sub-alpine belt of birch forest is established, probably due to the shift to a cooler, moister climate. Human activity can also have influenced the vegetational changes, although at 4 of the localities human activity also is first apparent after the alder decline. Some localities show measurably less human impact on the vegetation ca. 2600-2000 years B.P.

Grazing intensity increases ca. 2000 years B.P. At the end of the Herb Zone rye and barley pollen is registered at Sætersetra and Flonan, indicating contact between the grazing activities of Innerdal and grain cultivation activities outside the valley.

The Spruce Zone, ca. 1600 A.D. to the present, does not begin synchronously since the presence of long-distance transported spruce pollen at a locality is entirely dependent on the density of the vegetation ie. degree of human impact. The youngest spruce rise is ca. 1500 A.D. at Røstvangen, when summerfarming is initiated.

Summerfarming activities in Innerdal produce an increasingly open landscape. Rye and barley pollen at several localities may indicate limited local cultivation, but is more likely long-distance transport via humans and domesticated animals from cultivated areas outside Innerdalen.

Lil Gustafson:

Innerdalen during the last 8000 years. A summary of the archaeological investigations.

The available archaeological evidence indicates that Innerdalen is used by small hunting groups already in the Mesolithic, and that the valley has been utilized on a seasonal basis right up to the present. The oldest site is radiocarbon-dated to 7100-7400 years B.P. Elk bones are present and flint is the dominant raw material. The site probably represents a hunting site for human groups that had their residential base on the west coast.

A rock shelter, "Bukkhammeren", with occupational phases from ca. 6800 years B.P. to ca. 1270 years B.P. (705 A.D.) has a rich faunal assemblage with diverse wild game such as elk, reindeer, ptarmigan, and beaver. Traces of human occupation are few in the Neolithic and Bronze Age, even though pollen diagrams indicate grazing activity at several places in the valley.

16 charcoal pits with fire-cracked rocks are radiocarbon-dated to the early Iron Age. The function of the charcoal pits is uncertain, but they are probably associated with grazing activity. It is suggested that farms are established in Kvikne at this time.

Running across (perpendicular to) the valley are several series of hunting pitfalls, probably for elk. Their last phase of use is radiocarbon-dated to the Late Iron Age and Middle Ages. Three turf-walled house foundations from the 15th and 16th century are excavated. These may represent Saamish activity in the valley. This interpretation is supported by the fact that the population of Kvikne was severely decimated by the Black Death and agricultural crisis in the middle of 1400th century. Innerdalen may not have been used by the peasants at this time, but by the Saami. This is a hypothesis that has to be tested by further investigations other places.

FORORD

De kulturhistoriske undersøkelsene i Innerdalen har sin bakgrunn i Stortingets vedtak 25. mai 1978 om utbygging av Orkla-Grana for kraftproduksjon.

Utbyggingen medførte store naturinngrep, spesielt magasinene i Nerskogen (Rennebu k.) og Innerdalen (Tynset og Rennebu k.) samt oppdemmingen av Falningsjøen og Sverjesjøen (Tynset k.)

I forbindelse med konsesjonssøknaden ble det i 1973 foretatt en kort forundersøkelse ved Kurt Alterskjær fra arkeologisk-avdeling, DKNVS Museet. Denne besto av noen dagers befarings i Innerdalen og ved Falningsjøen (Alterskjær 1973). Det ble funnet 3 steinalderlokaliteter ved Falningsjøen. I Innerdalen ble det observert dyregraver og tuftene etter seterdrift på Røstvangen. Områdene ble frigitt mht. fredete kulturminner, med de uttrykkelige forutsetninger at "de arkeologiske myndigheter får nødvendig tid og midler til å utføre de vitenskapelige undersøkelser på betryggende måte".

Dette arbeid - Orkla-prosjektet - kom først igang i 1980, 2 år etter at konsesjon var gitt. Da var dambyggingen allerede igang, og Innerdalen skulle iflg. planene ligge under vann etter 2 år. Vi hadde bare 2 sommersesonger til feltarbeidet.

Fra mai 1980 til april 1982 var jeg engasjert som prosjektleder. De arkeologiske registreringene og utgravningene og de vegetasjonshistoriske undersøkelsene ble avsluttet i Innerdalen høsten 1981. Arbeidet ved Falningsjøen foregikk vesentlig i 1982 under ledelse av stud.mag.art. Ove Olstad. Han har skrevet innberetningen for disse undersøkelsene, som foreligger i topografisk arkiv ved UNIT Vitenskapsmuseet. Prosjektet ble finansiert av tiltakshaver, Kraftverkene i Orkla (KVO).

Innerdalen og Falningsjøen ligger på hver sin side av Kvikne-bygda og Orkla-dalføret, og har forskjellige kulturhistoriske kvaliteter. Da denne rapporten dreier seg om Innerdalen, vil

resultatene fra Falningsjøen ikke trekkes inn.

Publiseringen av de kulturhistoriske undersøkelsene i Orkla-prosjektet er blitt sterkt forsinket. Grunnen er først og fremst at prosjektleder (undertegnede) gikk over i nytt oppdrag før etterarbeidet var avsluttet. Også botanikerene som var ansvarlig for de pollenanalytiske undersøkelsene begynte i annet arbeid før rapporten var skrevet. Dette er dessverre en ikke uvanlig situasjon for prosjektarbeidere, noe som fører til at ferdiggjøring og publisering av resultatene ofte må foretas i fritiden. I tillegg undervurderes ofte omfanget av etterarbeidet.

Tekstmanus og diagramkladd for den vegetasjonshistoriske rapporten har vært ferdig siden 1984. At prosessen til trykkeferdig manus har tatt så lang tid, må jeg ta på min kappe.

Som et tillegg til den pollenanalytiske rapporten er en kort oversikt over resultatene av de arkeologiske undersøkelsene i svært komprimert form. Videre bearbeiding av Innerdalens historie vil bli foretatt i de nærmeste to år i sammenheng med et NAVF-stipend jeg er tildelt.

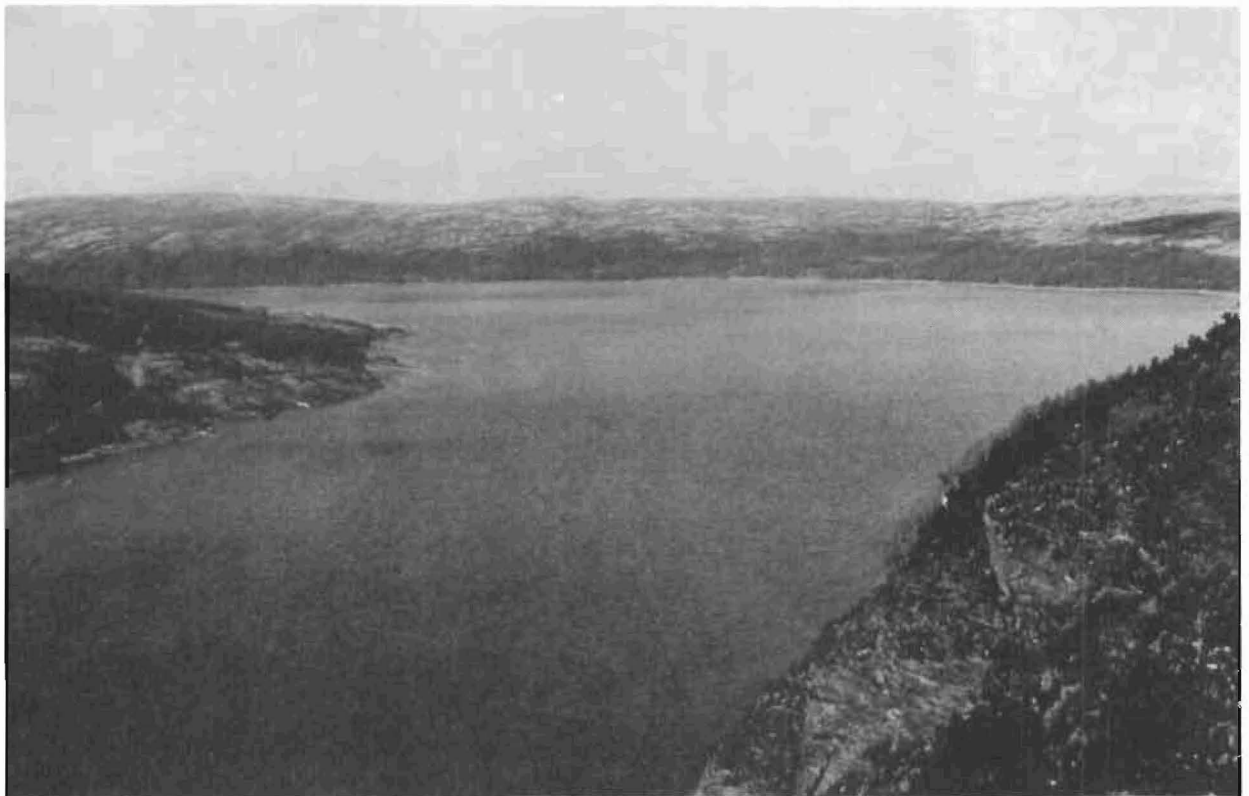
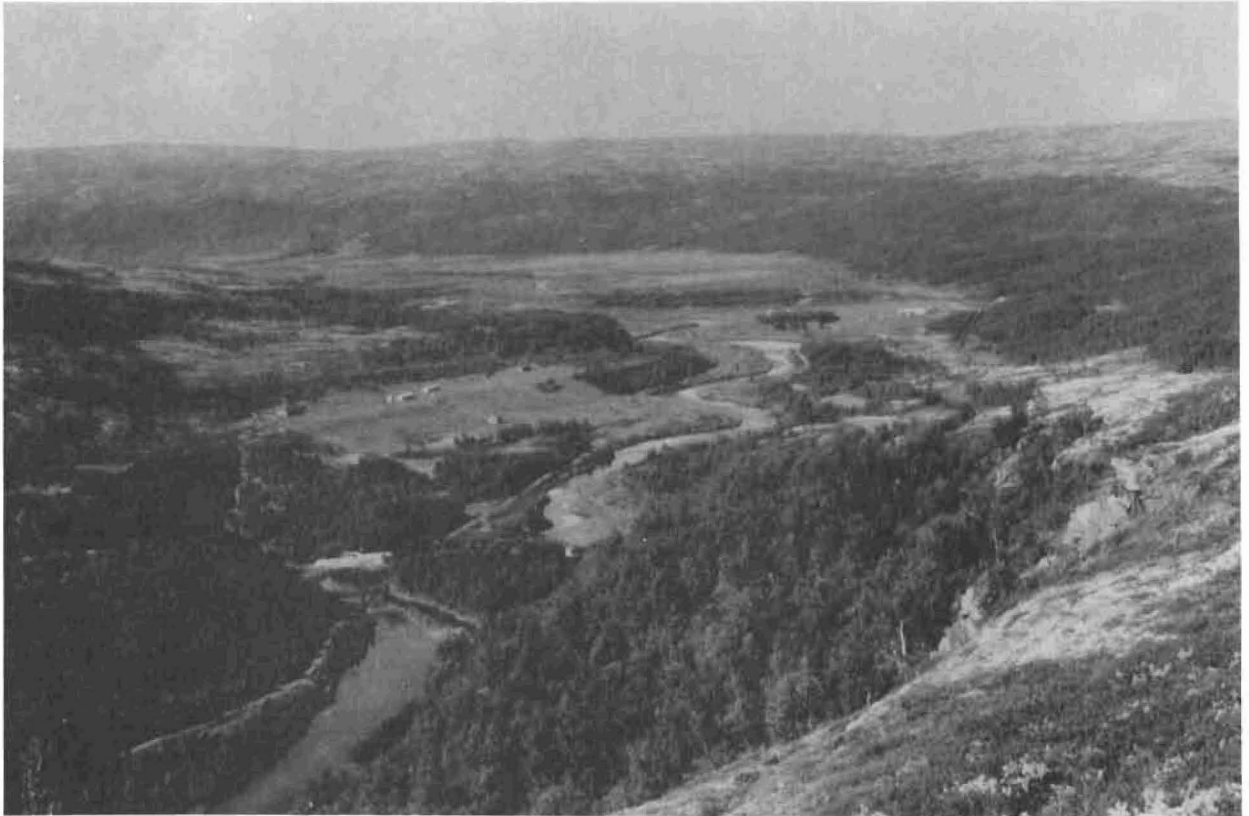
Manus er renskrevet ved Eli Raanes. Pollendigrammet fra Flonan er tegnet av Elin Krzywinski, de øvrige av undertegnede i samarbeid med botanikerne Paus og Jevne. Figurene ellers har jeg utarbeidet.

Trondheim, mars 1987

Lil Gustafson

Aage Paus og Ole Erik Jevne

INNERDALENS HISTORIE BELYST VED
DEN POLLENANALYTISKE METODEN



Innerdalen før og etter neddemmingen, sett fra Falkberget nordover mot Frengstadsetra. Lenger bak til høyre ligger Storengsetra og lengst bak Fossetra. (Foto: Aage Paus).

INNHOOLD

1. INNLEDNING v/Aage Paus	s. 10
2. INNERDALENS NATURFORHOLD v/Aage Paus	
2.1. Geografi og topografi	s. 11
2.2. Geologi	s. 14
2.3. Klima	s. 15
2.4. Vegetasjon og flora	s. 15
3. MATERIALE OG METODER v/Aage Paus	
3.1. Feltarbeid	s. 16
3.2. Laboratoriearbeid - behandling av data	s. 19
3.3. ¹⁴ C-dateringer	s. 19
4. RESULTATER OG TOLKNINGER v/Aage Paus og Ole Erik Jevne	
4.1. Frengstadsetra v/Aage Paus	s. 21
Oppsummering Frengstadsetra	s. 32
4.2. Røstvangen v/Aage Paus	s. 32
4.2.1. Røstvangen I	s. 34
4.2.2. Røstvangen II	s. 40
4.2.3. Lok. 1F	s. 43
4.2.4. Røstvangen III	s. 45
Oppsummering Røstvangen	s. 47
4.3. Sætersetra v/Aage Paus	s. 48
Oppsummering Sætersetra	s. 55
4.4. Nonshellermyra v/Ole Erik Jevne	s. 56
Oppsummering Nonshellermyra	s. 63
4.5. Liabekken v/Aage Paus	s. 63
Oppsummering Liabekken	s. 69
4.6. Flonan v/Aage Paus	s. 70
Oppsummering Flonan	s. 80
5. Sammendrag v/Aage Paus	s. 80
6. Litteratur	s. 85
Ordliste	s. 87
Innerdalen gjennom 8000 år. Oversikt over de arkeo- logiske undersøkelserne v/Lil Gustafson	s. 91
(se egen innholdsfortegnelse)	

1. INNLEDNING

Våren 1980 ble de vegetasjonshistoriske undersøkelserne koblet til det arkeologiske prosjektet i Innerdalen. Målsettingen var å understøtte evt. supplere arkeologiske data om menneskets utnytting av dalen. I første rekke gjaldt det å finne spor etter tidligere beitebruk og seterdrift, samt avgjøre, hvis mulig, om det har vært fast bosetting og åkerbruk i dalen. Videre var det muligheter for at undersøkelsen kunne belyse andre former for menneskelig aktivitet, f.eks. kullmølbrenning, som har medført vegetasjonsendringer i området.

Metodisk var problemstillingen tenkt løst ved:

- A. Å få kjennskap til hvordan en lokalitets reservertvegetasjon, påvirket av en kjent kulturaktivitet (f.eks. seterdrift), er representert i pollen-diagramform. Ved å følge stedets pollendiagram fra nåtida og bakover i tid, vil man ved de første markerte endringene i pollenkurvene kunne påpeke den kjente kulturaktivitets tidligste fase.
- B. Å påvise antropogent influert (menneskepåvirket) vegetasjon i pollen-diagram fra lokaliteter som i dag synes upåvirket av menneskelig aktivitet, men hvor nærliggende fornminnefunn tyder på tidligere kulturpåvirket lokalvegetasjon. Dette krever innsikt i de enkelte plantearters økologiske krav og deres reaksjon på ulike former for kulturaktivitet.

De nevnte punktene krever prøvetak nærmest mulig områder med spor etter menneskelig virksomhet, det være seg beitepåvirkete setervoller eller fornminner som kullgroper, kullmøler etc. Årsaken er at menneskelig inngrep kan ha medført vegetasjonsendringer over begrensede områder. Dessuten har svært mange kulturindikerende planter liten pollenproduksjon og sprer sitt pollen over korte avstander.

- C. Å kjenne den generelle regionale vegetasjonsutviklingen, for ut fra dette å kunne avgjøre om vegetasjonsendringer i et lokalt pollendiagram skyldes menneskelig virksomhet eller naturlig utvikling. Et slikt regionalt bakgrunnsdiagram som belyser den generelle utviklingen, må være hentet fra områder som i minst mulig grad har vært utsatt for kulturpåvirkning opp gjennom tidene. Vanligvis er innsjøbasseng eller større myrområder de best egnede lokalitetene.

Imidlertid kan det i Innerdalen synes vanskelig å finne lokaliteter som oppfyller kravene under pkt. C. For det første mangler dalen innsjøbasseng. Dernest utgjør Innerdalen et begrenset areal, hvor det i dag ligger tett med fornminner og setrer. Dette betyr at sannsynligheten er liten for å finne områder med vegetasjon som ikke på et eller annet tidspunkt har vært antropogent influert. I undersøkelsen er det likevel valgt én lokalitet som kan synes egnet for utarbeidelse av et bakgrunnsdiagram. Et visst inntrykk av den generelle utviklingen kan for øvrig gis ved å relatere de øvrige lokaldiagrammene med hverandre.

De vegetasjonshistoriske undersøkelsene i Innerdalen har få tilsvarende studier å støtte seg til. Fjellets kulturhistorie må ennå sies å være et pionérområde for norske pollenanalytikere. De viktigste fjellundersøkelsene med kulturhistorisk problemstilling foreligger fra den vestlige delen av Norge (Hafsten 1965, Moe 1973, Kvamme og Randers 1982). Resultatet fra denne undersøkelsen må derfor betraktes som enkeltstående med de begrensninger dette medfører.

Feltarbeidet og utarbeiding av pollendiagrammene er foretatt av Aage Paus og Ole Erik Jevne i samarbeid. I denne rapporten er beskrivelse og tolkning av diagrammet fra Nonshellermyra skrevet av Ole Erik Jevne, mens den øvrige tekst er ved Aage Paus.

For øvrig foreligger en årsrapport over det arbeid som er utført på prosjektet i 1980 (Gustafson og Paus 1981).

2. INNERDALENS NATURFORHOLD

Bare informasjon som ansees relevant for den pollenanalytiske problemstillingen vil her bli trukket fram. En fyldigere beskrivelse av Innerdalens naturforhold foreligger hos Moen (1976).

2.1. G e o g r a f i o g t o p o g r a f i.

Innerdalen er en sidedal som løper parallelt med og vest for Kviknedalføret. Nordenden av dalen tilhører Rennebu kommune, Sør-Trøndelag, og sørenden Tynset kommune, Hedmark. Fylkesgrensen går like sør for Flonan seter.

I den delen av dalen som berøres av utbyggingen og som er vegetasjonshistorisk undersøkt, renner Inna gjennom et åpent og flatt U-formet dalføre, ca. 780 m o.h. Elvas stigning fra Flonan i nord til Sætersetra 6 km

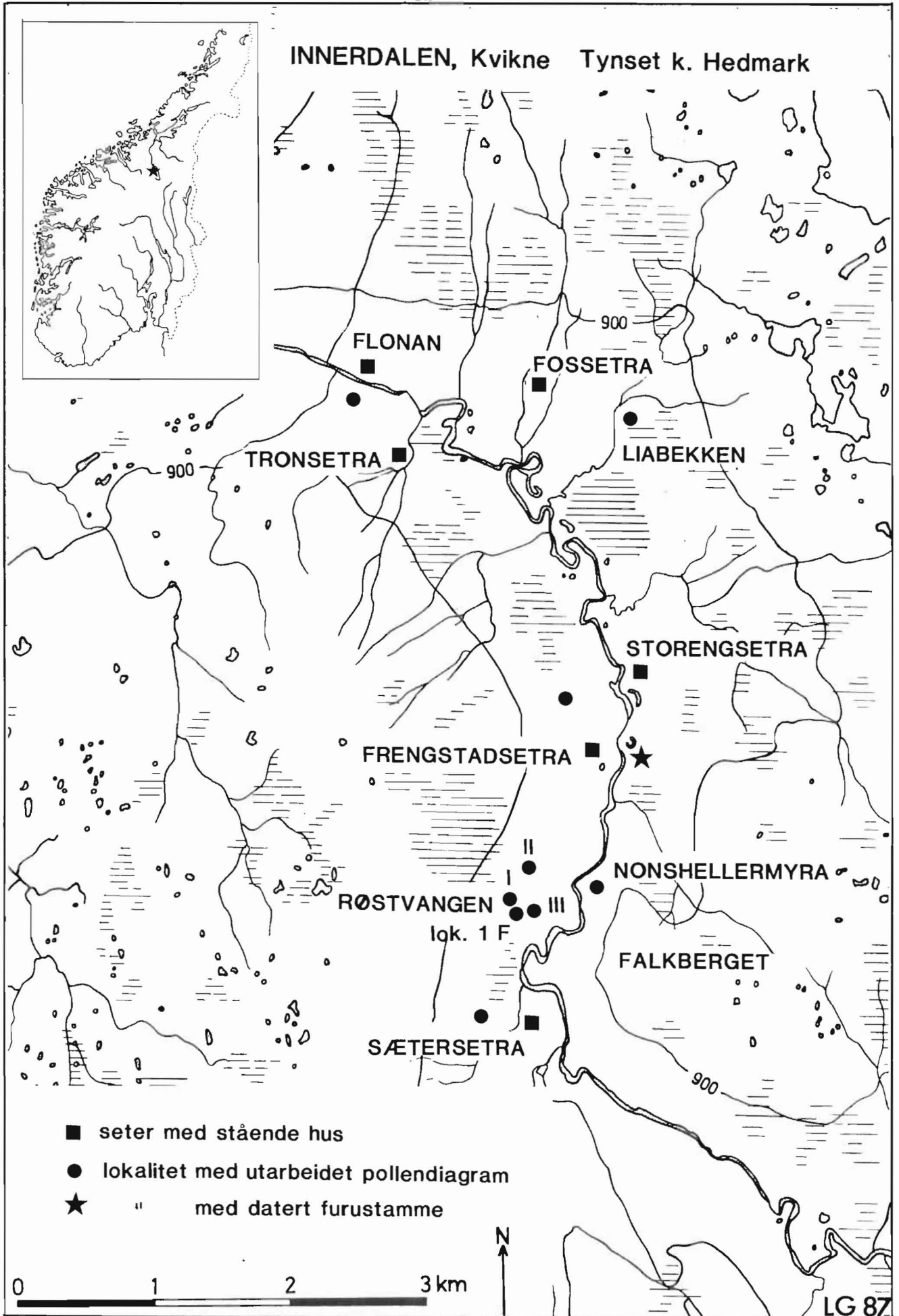


FIG. 2-1

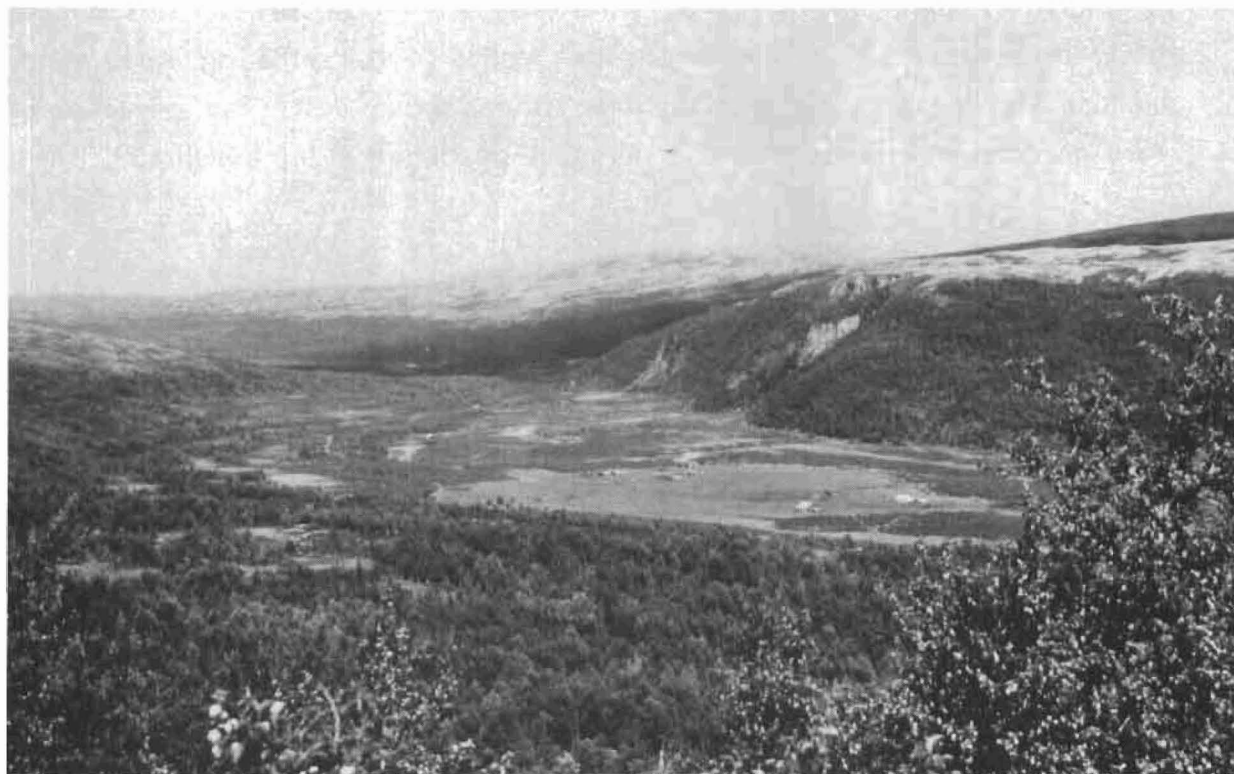


Fig. 2-2. Innerdalen sett sørfra. Bildet er tatt lengst sør i dalen og viser Sætersetra og Staisetra med Falkberget til høyre i bakgrunnen (Foto: Aage Paus).



Fig. 2-3. Innerdalen sett fra Foss-setra mot sør. Bildet viser myrpartiet Flommen. I bakgrunnen midt på bildet sees Falkberget. (Foto: Aage Paus).

sønnafor er bare ca. 4 m, og Inna meandrerer derfor sterkt i de partier hvor dalbunnen er på det bredeste, mellom Sætersetra og Røstvangen og mellom Storengsetra og Flonan. Her finnes også rester av gamle elveløp i form av mange kroksjøer som er avsnørt på begge sider av elva.



Fig. 2-4. Meander-parti mellom Frenstadsetra og Sætersetra, sett fra Falkberget. Lengst til høyre på bildet, ovenfor veien, skimtes grasvollene på Røstvangen. (Foto: Aa. Paus).

2.2. G e o l o g i.

Berggrunnen i den pollenanalytisk undersøkte delen av dalen består av lett forvitrelige kalk- og kalksilikatholdig biotitt-kvartsglimmerskifer, der CaCO_3 -innholdet varierer mellom 10 og 15 vol. % (O.Nilsen i Moen 1976). Torvavsetningene i dalen kan av den grunn ha fått tilført gammelt, inaktivt karbon, hvilket må ansees som en mulig feilkilde for ^{14}C -dateringer.

Dalbunnen er dekket av glacifluviale/fluviiale avsetninger, dvs. løsmasser avsatt i vann. Enkelte steder i dalen danner avsetningene terrasser som antas å være rester fra tidligere bre-elver eller randsjøer. Blant disse er flere og spesielt tydelige terrassetrinn vest for elva mellom Frengstadsetra og Sætersetra.

2.3. K l i m a.

Klimaet i Innerdalen må betegnes som kontinentalt. Årsnedbøren er ca. 500 mm, hvorav de største nedbørsmengdene faller sommer og høst. Et estimat for Innerdalens naturforhold, basert på målinger i Kviknedalen, gir ca. 0,2°C som årsmiddel og et julimiddel på ca. 11°C (jfr. Moen 1976).

2.4. V e g e t a s j o n o g f l o r a.

Den undersøkte delen av Innerdalen ligger i det subalpine beltet, hvor bjørkeskogene dominerer vegetasjonsbildet. Vanlig bjørk (Betula pubescens) er eneste skogdannende treslag, mens løvtrær som gråor (Alnus incana), rogn (Sorbus aucuparia), hegg (Prunus padus) og selje (Salix caprea) finnes spredt. Furu (Pinus sylvestris) og gran (Picea abies) er sjeldne i dalen.

Skoggrensen varierer mellom 870 og 930 m o.h. avhengig av topografi og eksposisjon, og må antas å være klimatisk betinget. I overgangen mellom dalbunnen og fjellene anes også en mer eller mindre tydelig nedre skoggrense. Moen (1976) antar at dalbunnens skogløse vegetasjon er et resultat av både klimatisk ugunstige forhold og kulturpåvirkning.

Myrene dekker store arealer i området. Et særpreg for Innerdalen er at de i vesentlig grad utgjøres av ekstremrike myrer som karakteriseres av en spesiell artsrik og kalkkrevende vegetasjon. De fattige nedbørsmyrene har bare sparsomme innslag i dalen. Sett under ett er Innerdalen kjennetegnet av en frodig vegetasjon. Ifølge Moen (1976) dekkes 60% av dalens areal av rik vegetasjon, og mht planteproduksjon klassifiseres 75% av vegetasjonen som høyproduktiv. Slike høye verdier må sees i sammenheng med den kalkholdige berggrunnen.

Også floristisk er Innerdalen et rikt område. I dalen er det registrert ca. 330 karplanter, en artsrikdom som innen tilsvarende høydenivå og areal er unik for Norge (Moen 1976).

Det skilles mellom tre floraelement i Innerdalen (op.cit). Av disse utgjør fjellplantene naturlig nok den største gruppen, derav svært mange kalkkrevende. Enkelte arter som regnes for sjeldne i Norge, er rikt representert i dalen. Dette gjelder bl.a. arter tidligere satt i forbindelse med overvintringsteorien og med sterkt avgrenset utbredelse i Norge. Her kan kvitstarr (Carex bicolor), svartkurle (Nigritella nigra) og fjelltettegras (Pinguicula alpina) nevnes som representanter for de bisentriske artene. Av sørlig unisentriske elementer forekommer dovrerublom (Draba dovensis), myrtust (Kobresia simpliciuscula) og gullmyrklegg (Pedicularis oederi).

Det østlige floraelementet er i Innerdalen bl.a. representert ved myrplantene dvergtettegras (Pinguicula villosa) og blodmarihånd (Dactylorhiza cruenta). I høystaudebjørkeskogen dominerer tyrihjelmskjold (Aconitum septentrionale) store arealer.

Det siste elementet utgjøres av sørlige og svakt varmekrevende arter og er sparsomt representert i Innerdalen. Dvergmispel (Cotoneaster integerrimus) finner tilhold i enkelte sør- og vestvendte ller, hvor lokalklimaet er gunstig. Ellers forekommer fuglestarr (Carex ornithopoda), bitterblåfjær (Polygala amarella) og rødknapp (Knautia arvensis).

3. MATERIALE OG METODER

3.1. F e l t a r b e i d

Undersøkelsene i felt ble utført somrene 1980 og 1981 i samarbeid med de arkeologiske utgravningene. I alt er et sekstitalls lokaliteter over hele dalen undersøkt. Kroksjøene viste seg lite egnet for prøvetak av sedimenter, da avsetningene her var grunne og hardpakket minerogene. Myravsetninger ble derfor valgt som analysemateriale. Den enerådende myrtypen i de aktuelle områdene var bakkemyrer, hvor erosjon pga rennende overflatevann kan medføre stratigrafiske uregelmessigheter. Under kravet om prøvetaking så nær setervoller og fornminner som mulig har bakkemyrer likevel blitt valgt som prøvetakingslokaliteter. På den annen side ble myrer/myrområder med stor helningsgrad og tydelig influert av bekker/sigevann bevisst unngått. Etter nøye prøvestikking for å få fastslått torvavsetningenes mektighet, ble borpunktet på hver lokalitet bestemt. Analysemateriale ble hentet inn ved å slå 110 mm dreneringsrør ned i myra. Grøftene som ble spadd for å få rørene opp igjen, gav muligheten til å vurdere avsetningene i felt

og samtidig registrere makrofossiler over et større område. Hele lagserien er på denne måten tatt nær alle stående setre i dalen, samt ved ett tuftanlegg (Røstvangen) og enkelte kullgroplokaliteter, fangstgroper og hellere. I tillegg er analysemateriale tatt ut med spatel i profilvegger som har stått igjen etter utgraving av hellere, fangstgroper og vollgjerder. Ikke alt innsamlet materiale er blitt undersøkt pollenanalytisk.



Fig. 3-1. Transport av feltutstyr. Aage Paus og Ole Erik Jevne.
(Foto: G.Tilseth).



Fig. 3-2. Prøvetak, fase 1, Ole Erik Jevne slår dreneringsrøret ned i myra. (Foto: Aage Paus).



Fig. 3-3. Prøvetak, fase 2. Røret er slått til bunns i myra og graves opp. (Foto: Aage Paus).

3.2.

L a b o r a t o r i e a r b e i d - b e h a n d l i n g a v d a t a.

Dreneringsrørene med torvsøylene ble åpnet på langs, og deretter ble pollenprøvene tatt ut med spatel, vanligvis for hver 2,5 cm. Prepareringsmetoden har vært acetolyse og flussyrebehandling (cfr. Fægri & Iversen 1975). Nøklene hos Fægri & Iversen (1975) og Moore & Webb (1978), samt resenpollenherbarium har vært benyttet under mikrofossilbestemmelsene.

Det valgte beregningsgrunnlaget for pollenprosentene er Σ pollen \div halvgraspollen. Halvgrasene (Cyperaceae) utelukkes fordi de gjennom store deler av utviklingen har dominert myrvegetasjonen ved borpunktene. Halvgrasinnslaget må derfor betraktes som lokalforurensing (utgjør opptil 70% av pollensummen i enkelte spektra) og ville innlemmet i beregningsgrunnlaget ha overskygget vegetasjonsforløpet i et større område omkring borpunktlokalitetene. For halvgras, sporeplanter og kullstøvpartikler er beregningsgrunnlaget Σ (pollen \div halvgraspollen) + den enkelte mikrofossiltype.

Vanligvis er beregningsgrunnlaget satt til 1100-1600 pollenkorn. Den høye pollensummen gir sikrere kurveforløp i diagrammene. Dessuten vil kulturindikatorer, som ofte har liten pollenproduksjon og dårlig pollenspredningsevne, bli bedre og mindre tilfeldig representert.

Diagrammene er inndelt i lokale pollensoner der hver sone karakteriseres av en enhetlig pollendeposisjon, og representerer mao. en periode med en bestemt vegetasjonstype. Sonene er navnsatt etter pollentyper/type som uten alltid å dominere, har karakteristiske innslag i sonen.

I lithostratigrafikolonnen i diagrammenes venstre del følger beskrivelsen av torvavsetningene i store trekk Fægri og Gams (1937). Diagrammene er også delt i tidssoner (etter Mangerud et al. 1974), når antallet ^{14}C -dateringer gir grunnlag for det.

3.3. ^{14}C - d a t e r i n g e r.

I alt 17 prøver er ^{14}C datert i forbindelse med de vegetasjonshistoriske undersøkelsene i Innerdalen. Resultatene er gjengitt i nedenstående tabell.

Datering av torv- og tremateriale fra samme dyp i Frengstadsetra- og Røstvangen I-diagrammet, ble utført for bedre å kunne vurdere dateringsresultatenes pålitelighet. Divergerende resultater tyder imidlertid på at betydelige feilkilder gjør seg gjeldende. Resultater og feilkilder vil bli nærmere omtalt under tolkningen av de enkelte diagram.

Feilkildene er forsøkt unngått i de senest innsendte dateringsprøvene, fra Flonan-profilet. Prøvene ble forbehandlet som beskrevet av Vorren (1979). Her viste det seg at bare T-4641 inneholdt lutuløselig materiale mindre enn 1 mm og større enn 0,06 mm i tilstrekkelig mengde for datering. M.h.t. T-4642 og T-5043 er lutløselig fraksjon som vanligvis gir mest pålitelig resultat, datert.

Tabell 3-1. Oversikt over ^{14}C dateringer.

Lokalitet	Lab.nr.	Materiale	Dybde i cm	^{14}C -alder før nåtid	Historisk alder (MASCA)	Dateringsobjekt
FRENGSTAD- SETRA	T-3872 A	Torv	37,5-42,5	3850 \pm 50	2365 \pm 175 B.C.	Avskogning/forsumping
	T-3873	Furu	40	4810 \pm 100	3615 \pm 115 B.C.	Tidlig almemaksimum.
	T-4498	Tre	65	5990 \pm 90	4870 \pm 160 B.C.	
	T-3874 A	Torv	105 - 110	7480 \pm 60		
	T-3875	Bjørk	105	6930 \pm 100		
FLONAN	T-5043	Torv	12,5- 15	1330 \pm 80	AD 650 \pm 80	Granoppgang/orenedgang.
	T-4641 B	Torv	30 - 33	2150 \pm 80	240 \pm 170 B.C.	Yngre beitefase.
	T-4642 A	Torv	50 - 53	4130 \pm 50	2805 \pm 115 B.C.	Eldre beitefase.
SÆTER- SETRA	T-3878	Torv	12 - 17	260 \pm 70	AD 1565 \pm 95	Seterdriftens begynnelse
	T-3879 A	Kvabb med org.rester	60 - 65	3310 \pm 150	1750 \pm 250 B.C.	Eldre beitefase.
RØST- VANGEN	T-3876	Torv	10 - 15	1630 \pm 70	AD 345 \pm 85	Seterdriftens begynnelse
	T-4499	Tre	13	280 \pm 70	AD 1555 \pm 95	
	T-3877	Torv	35 - 40	4200 \pm 110	2905 \pm 205 B.C.	Avskogning/forsumping.
	T-4500	Tre	40 - 42	3600 \pm 60	2095 \pm 55 B.C.	
NONSHELLER- MYRA	T-5007	Torv	25 - 28	3230 \pm 90	1595 \pm 95 B.C.	Yngre kulturfase.
	T-4509	Torv	50 - 53	3580 \pm 90	2035 \pm 115 B.C.	Eldre kulturfase.
STORENG- SETRA	T-5044	Furu	105 - 135	7550 \pm 90		Furudominans.

Oversikt over alle Innerdalens ^{14}C -prøver som har inngått i den vegetasjonshistoriske undersøkelsen. Dateringene er utført ved laboratoriet for Radiologisk Datering, NTH.

4. RESULTATER OG TOLKNINGER

4.1. F r e n g s t a d s e t r a.

Analysematerialet er tatt ca. 400 m nord for Frengstadsetra i en bakkemyr med liten helning. Myrvegetasjonen domineres av halvgras (starr, myrull og bjønnskjegg). Innslag av kalkkrevende arter som sotstarr (Carex atro-fusca), blodmarihånd (Dactylorhiza cruenta) og gullmyrklegg (Pedicularis oederi) karakteriserer myra som ekstremrik. Lokaliteten skilles fra seter-vollene på Frengstadsetra av en rygg kledd med blåbær-småbregne-bjørkeskog. På rabbene ca. 50 m nordøst for og ca. 100 m sør for lokaliteten er det registrert boplasser fra eldre og yngre steinalder. Ellers synes lokalite-ten å ha ligget noenlunde beskyttet og er valgt for å belyse den generelle vegetasjonsutviklingen i Innerdalen.

Stratigrafi. Frengstadsetra:

Lag 9 (0- 10 cm): Svakt minerogen, middels humifisert torv med kraf-tige røtter av gras.

Lag 8 (10- 40 cm): Svakt minerogen, svakt humifisert torv, noe filtet.

Lag 7 (40- 58 cm): Mørkt, minerogent lag med organiske rester.

Lag 6 (58- 64 cm): Grovt sandlag med organiske rester og noe rottråder.

Lag 5 (64- 72 cm): Svakt minerogent, middels humifisert torv, noe trevlet.

Lag 4 (72-141 cm): Svakt minerogen, middels humifisert torv.

Lag 3 (141-148 cm): Svakt minerogen, lite humifisert torv, filtet.

Lag 2 (148-152 cm): Som lag 4, sterkere minerogent.

Lag 1 (152-170 cm): Sand.

Bjørkesonen (sone 1).

Frengstadsetradiagrammet når helt tilbake til perioden umiddelbart etter siste istids isavsmelting, da en typisk pionérflora etablerte seg i området. Preboreale endemorener er registrert like nord for Innerdalen (Sollid og Sørbel 1979), og av den grunn kan man anta at dalen ble isfri omkring 9500 ¹⁴C-år før nåtid.

Pionérfloraen besto av lyskrevende urter og busker som kunne klare seg på minimalt utviklet jordsmonn. Tidligst etablert var den fuktighetskrevende snøleivevegetasjonen som i diagrammet representeres ved markerte maksima av rødsildre (Saxifraga oppositifolia)-typen, vier (Salix), trolig museøre eller

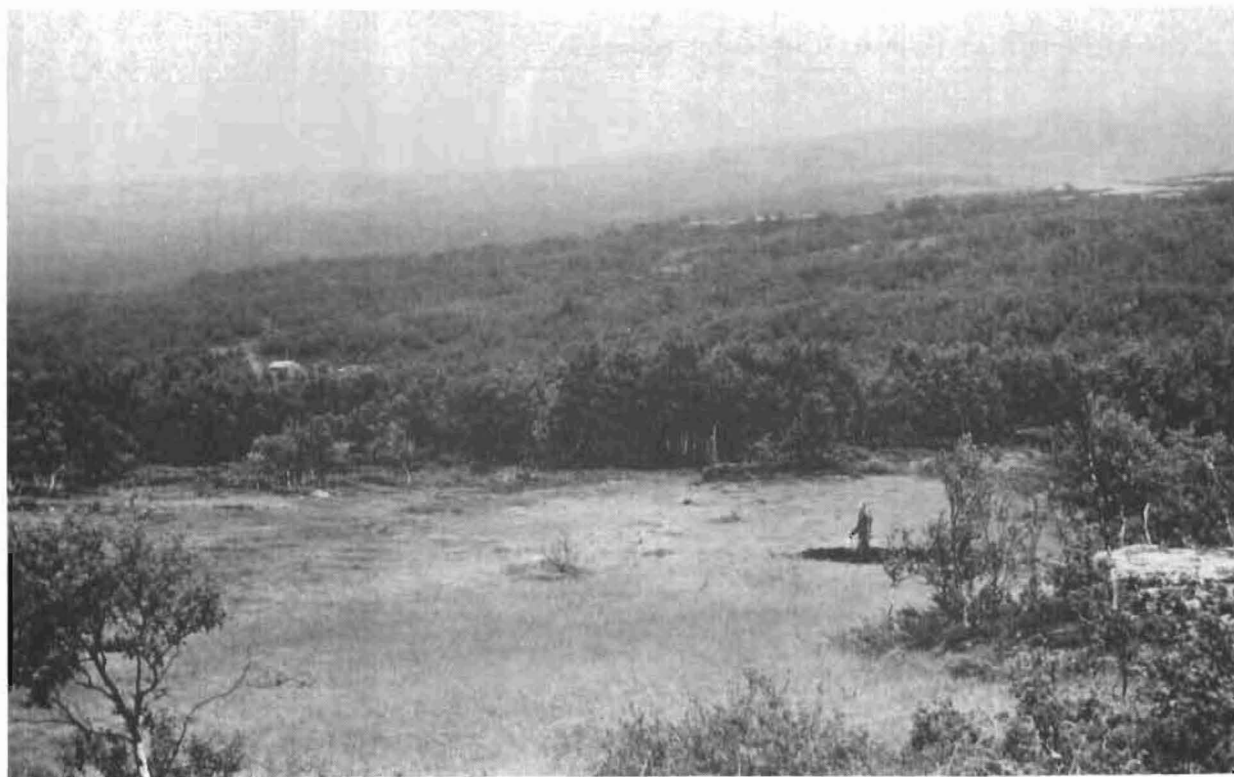


Fig. 4-2. Lokalteten ved Frengstadsetra. Bildet er tatt mot NØ. Storengsetra skimtes til venstre i bakgrunnen. (Foto: Ole Erik Jevne).



Fig. 4-3. Lokalteten ved Frengstadsetra. Bildet er tatt mot nord. På rabbene i bakgrunnen er det registrert boplasser fra steinalderen. (Foto: Ole Erik Jevne).

polarvier, halvgras (Cyperaceae) og bregner (Dryopteristype og *Cryptogramma crispa*). Syre (*Rumex* og *Oxyria*)-innslaget, må videre henføres til snøleivevegetasjonen. Trolig gjelder dette også den uvanlig sterke representasjonen (22%) av soleihov (*Caltha*)-typen. Senere skjer en opptørking av snøleiene i området, og det utvikles en tettere og mer høyvokst vegetasjon og et dypere jordsmonn. Dette illustreres ved suksesjonen: dvergbjørk (*Betula nana*, som antas lokalt representert ved eldste, kortvarige *Betula maksimum*) - einer (*Juniperus*) - tindved (*Hippophaë*) - bjørk (*Betula*, som her trolig representerer skogsvegetasjonen). Den gradvise lithostratigrafiske overgangen fra kvabb (leir/silt) til torv tolkes som et uttrykk for det samme. Med et sparsomt vegetasjonsdekke i området skjedde en utvasking av omkringliggende glacifluvialt materiale, som på nytt ble avsatt i groper og fordypninger i terrenget. Etter hvert som vegetasjonsdekket er blitt tettere og mer sammenhengende, beskyttes avsetningene mot erosjon. Utvaskingen av minerogent materiale stopper derfor gradvis opp, og en får til slutt rene organiske torvavsetninger.

Vegetasjonen i området har imidlertid ikke vært så entydig som det ovenfor angitte suksesjonforløpet. Kraftige maksima av vier (*Salix*) og halvgras (Cyperaceae) vitner om fuktige partier og representerer trolig myr- og myrkantvegetasjonen lokalt. Lyngvekstene, i vesentlig grad krekling (*Empetrum*) er best representert før utviklingen av bjørkeskogen og indikerer sammen med reinrose (*Dryas*) en lavvokst rabbevegetasjon på vindeksponerte steder med skrint jordsmonn. Som senistidsfloraen langs norskekysten er også Innerdalens pionérflora karakterisert av malurt (*Artemisia*)-forekomster, som må regnes å ha tilhørt lysåpne, veldrenerete områder. De enkelte *Artemisia*-artene er svært pollenmorfologisk like, og det er i denne undersøkelsen ikke forsøkt en artsidentifikasjon. Muligens kan innslaget forbindes med norsk malurt (*A.norvegica*) med tanke på at Innerdalens flora også i dag inneholder arter innen dette sørlige unisentrisk elementet (cfr. pkt. 2.4.).

Det kan synes forbausende at det blant pionérfloraen i nederste del av bjørkesonen registreres groblad (*Plantago major*) og nesle (*Urtica*). Groblad med klebrige frø som spres med dyr eller mennesker, vokser i dag på steder nært tilknyttet menneskelig aktivitet. Nesle krever nitrogenrik og feit jord og er regnet som en utpreget beiteindikator. Samtidig med nesle og grobladinnslaget registreres også høye verdier av kullstøv (26-28%). Av den grunn vil det være nærliggende å påpeke en tidlig mesolittisk kultur-

fase i Innerdalen, og forbinde denne med de registrerte steinalderboplassene på rabbene like ved lokaliteten. Nå er det neppe noen form for beitebruk som registreres, på tross av innslag av anerkjente beiteindikatorer. De nedre avsetningene er svært fattige på pollen, hvilket vitner om en sparsom pollenproduksjon i området. Også sammensetningen av pollentypene i sonens nedre del reflekterer et sparsomt og usammenhengende vegetasjonsdekke. Av den grunn må Innerdalen ha hatt liten verdi som beiteområde på denne tid.

Det er flere momenter som går imot tolkningen av en antropogen fase så tidlig i diagrammet. Et uutviklet lokalt vegetasjonsdekke med liten pollenproduksjon medfører en prosentvis større andel av fjernfluktspollen (cfr. høye furu- (Pinus)forekomster). Nesle (Urtica), som er vindbestøver og storproducent av pollen, er i sonen representert med ett pollenkorn pr. spektrum. Høyst sannsynlig skyldes innslagene fjernflukt fra områder hvor vegetasjonsutviklingen har nådd et senere stadium og hvor jordsmonnet tilfredsstillende neslas krav. Også kullstøvinnslaget kan i vesentlig grad betraktes som fjernttransportert. Kullstøv spres med vind og vil med det valgte beregningsgrunnlaget, få mer markerte innslag når lokal pollendeposisjon er lav. En parallell nedgang i kullstøv- og furu (Pinus)-kurven kan videre tas til inntekt for en avtagende fjernfluktseffekt når lokal pollenproduksjon øker. ¹⁴C-dateringer av steinalderboplasser i området er dessuten mye yngre.

Det blir mao. igjen ett groblad (Plantago major)-pollenkorn av sikre lokale kulturindikasjoner, hvilket gir et for svakt grunnlag for kulturhistorisk tolkning. Men grobladforekomsten er av vegetasjonshistorisk interesse. Som malurt (Artemisia) og tindved (Hippophaë) tilhørte planten steppeelementet i den skandinaviske senglaciale floraen for 10-12000 år siden (Iversen 1954). Innslag av de nevnte plantene i Innerdalens pionérflora viser at det ikke bare var de arktisk/alpine artene som reinrose (Dryas), sildre (Saxifraga)-arter, dvergbjørk (Betula nana) og vier (Salix)-arter som fulgte breranden under isavsmeltingen fra kysten og innover i landet.

Også nesle (Urtica)-innslaget illustrerer parallellitet mellom den tidlige Innerdalsfloraen og den senglaciale floraen. Selv om nesle ikke er noen utpreget pionérart, registreres den tidlig i senglacial tid. Spesielt har den en oppgang i varmeperioden Allerød, som karakteriseres av en hurtig vegetasjons- og jordsmonnutvikling (cfr. Fredskild 1975, Paus 1982). En lignende situasjon har man hatt i Innerdalsområdet. Nesleinnslaget i diagrammet representerer trolig fjernere og tidligere isfrie områder, hvor vegetasjons- og jordsmonnutviklingen har nådd et mer framskredent stadium.

Furasonen (sone 2).

Etter hvert etableres furuskogen i Innerdalen. Grensen sone 1/sone 2 er satt der bjørke (Betula)-kurven er på retur og furua (Pinus) pga. sin lengre levetid overtar den dominerende rollen i vegetasjonsbildet. Økte verdier i treslagspollen (AP) viser at skogen tetner til samtidig som lyskrevende busker som tindved (Hippophaë), einer (Juniperus) og vier (Salix) skygges ut. Funn av kraftige furustammer dypt i myrene stemmer overens med resultater fra andre fjellundersøkelser (bl.a. Moe 1979, Hafsten 1981) om en langt høyere skoggrense under furumaksimet enn i dag.

Det er utført tre dateringer for å få fastlagt tidspunktet for furumaksimet i Innerdalen (T-3874A, T-3875, T-5044). I Frengstadseterdiagrammet skulle et antatt bjørkefragment på 105 cm dyp og torv mellom 105 og 110 cm gi alderen for siste del av maksimet. Resultatene divergerer med nesten 500 år, med det fossile trematerialet som det yngste (se tabell under pkt. 3.3.). Et par usikkerhetsmomenter er imidlertid knyttet til bjørkefragmentet. Det er ikke fastslått om det stammer fra røtter eller overjordiske deler. Derfor er det usikkert om fragmentet tilhører samme tidsavsnitt som torvavsetningene det ligger i. Er det et rotfragment er det trolig yngre enn torv fra samme dybde. På den annen side vil en eventuell oppfrysing ved tele føre fragmentet opp i yngre avsetninger. Selv mindre vertikale forskyvninger av denne typen vil pga. myras lave tilveksthastighet, medføre markerte tidsmessige forskyvninger mellom trefragmentet og torvavsetningene. Av de nevnte grunner ansees dateringer av torvmaterialet, ca. 7500 B.P., som mest pålitelig. Lutløselig (A) fraksjon er datert, og en skulle derved ha unngått feilkilder som inaktivt, uorganisk bundet karbon representerer. I denne fraksjonen kan imidlertid nedtrengende humussyrer gi for lav alder. Feilkilden er neppe særlig utslagsgivende, da dateringsresultatet er i overensstemmelse med alderen for en furustamme (7550 ± 90 B.P.), ca. 30 cm i diam. og funnet i ei myr ved Storengsetra, på 105-135 cm dyp. Sett under ett gir ^{14}C -dateringene en alder av Innerdalens furumaksimum på mellom 8000 og 7500 år før nåtid, hvilket samsvarer med andre undersøkelser i fjellet (Moe 1979, Hafsten 1981).

Oresonen (sone 3).

Ora (Alnus) når Innerdalen under siste del av furumaksimet. De to norske oreartene lar seg ikke skille pollenmorfologisk, men dagens kunnskap om oreinnvandringen i Norge tilsier at det bare kan være gråor (A.incana)

som er representert i Innerdalsdiagrammene. Gråoretableringen i fjellstrøkene har for øvrig vært forbundet med et varmere klima (Fægri 1945, Hafsten 1965). Denne østlige innvandrereren etablerte seg raskt over hele Trøndelag omkring 8000 år før nåtid (Tallantire 1974) og har nådd Innerdalen like etter dette. De fuktigere forholdene som indikeres ved oppgangen av halvgras (Cyperaceae) og dvergjamne (Selaginella), har trolig gått i favør av en rask orekolonisering over hele dalen på bekostning av furu. Pga. sine nitrogenfikserende knoller er gråor en god jordsmonnforbedrer og henviste bartreet som er konkurransesvak på rikere jordsmonn, til tørrere og skrinere områder. Gråora har trolig dominert flommarksområder langs bredden av Inna, mens ved borpunktlokaliteten og lignende områder er det utviklet en blandingsskog av bjørk og or med gråor i dominans. Samtidig med orefasen registreres markerte innslag av bregner (Dryopteris-type) og den nitrogen-og næringskrevende mjøddurt (Filipendula), hvilket gir inntrykk av utviklede høystaudeskoger i området.

I siste halvdel av sonen registreres et maksimum for pollenkorn av løvetann-typen (Asteraceae sect. Cichorium). I den antatte bregnerike høystaude-gråor/bjørkeskogen synes turt å være den eneste mulige pollenprodusenten som kan resultere i slike prosentverdier for pollentypen. Tilsvarende korrelasjoner mellom kurvene for or, mjøddurt, bregner og løvetanntypen registreres for øvrig i de andre Innerdalsdiagrammene. Det samme gjelder for vegetasjonshistoriske undersøkelser i Breheimen, hvor løvetanntypen likeledes er forbundet med turt (Kvamme og Randers 1982).

Mot slutten av orefasen registreres mer markerte innslag av alm (Ulmus) og hassel (Corylus) som i fjellet må regnes å tilhøre varmetidsindikatorene. Alm er dessuten av de treslagene i Norge som krever rikest jordsmonn. Med relativt små verdier i diagrammet har treslagene neppe vært representert i Innerdalen i særlig grad. Men de kan sparsomt ha vokst i de sørvendte, varmere liene i dalen, hvor man i dag finner den mer varmekjøre dverg-mispel (Cotoneaster integerrimus). Like etter den svake økningen i alme-kurven, på ca. 65 cm dyp, er det funnet et greinfragment, datert til 5990 ± 90 B.P. Med de begrensninger en slik datering har (se ovenfor under furusonen), kan man omtrentlig avgrense Innerdalens edafisk (jordsmonnmesig) og klimatisk gunstigste periode fra ca. 6000 B.P. og fram til sonens slutt for ca. 4000 år siden.

Urtesonen (sone 4).

Etter orefasen skjedde et omfattende vegetasjonsskifte i Innerdalen. Or mister gradvis sin dominerende stilling og samtidig registreres kraftige kurvefall for mjørdurt (Filipendula), løvetanntypen (Asteraceae. sect. Cichorium) og bregnene (Dryopteris-type). Gråor-høystaudesamfunnene dør ut, og en glissen bjørkeskog etableres (cfr. nedgang i treslagspollen og økte bjørke (Betula)-verdier). Tregrensen antas å ha trukket seg lengre nedover dal-sidene slik at Innerdalen må sies å ha blitt skjøvet opp fra den prealpine til den subalpine sonen som den tilhører i dag. Nå synes pollenkurvene å dokumentere en kraftig gjenetablering av furu (Pinus) i dalen. Men bartreet har neppe vært mer vanlig i urtesonen enn i dag. Fra urtesonen og fram til dagens nivå er hovedtrekkene i diagrammet de samme, og når man sammenligner dagens vegetasjon med yngste pollenspektrum, er furua tydelig overrepresentert i diagrammet. En mer glissen vegetasjon samt furuas store pollenproduksjon og gode pollenspredningsevne har trolig medført en markert representasjon av fjernfluktspollen fra lavereliggende områder.

Glisningen av skogen har tillatt en ekspansjon av lyskrevende arter. Således registreres en klar økning i einer (Juniperus)-kurven og en mindre tydelig marimjelle (Melampyrum)-oppgang. Muligens kan også fjellfrøstjerne (Thalictrum alpinum)-økningen sees i sammenheng med mer lysåpne forhold, men overgangen til et kjøligere, alpint klima må også tas i betraktning (se nedenfor). Svekkelsen av skogsvegetasjonen har videre ført til en forskyvning av jordsmonnets vannbalanse (cfr. Kaland 1979). Områdets fordampningsevne er blitt nedsatt og vannmengden i jorda har økt. Denne forsumpingen har resultert i omfattende torv-/myrdannelser på stedet. I profilet registreres dette lithostratigrafisk ved overgangen fra et mørkt jordlag til lysere torvlag på ca. 40 cm dyp. Biostratigrafisk er kjennetegnet en kraftig oppgang i fuktighetskrevende urter som halvgras (Cyperaceae), mure (Potentilla, trolig tepperot) og dvergjamne (Selaginella).

Soneskiftet er datert av torvmateriale på 37,5-42,5 cm dyp og et furufragment på 40 cm dyp. Her divergerer dateringsresultatene med hele 1000 år. Denne gang gir torvmaterialets A-fraksjon lavest alder (3830 ± 50 B.P., cfr. tabell under pkt. 3.3.), et resultat som ansees mest pålitelig (se diskusjonen under furusonen). Støtte for antakelsen gis ved dateringsresultatene av et tilsvarende vegetasjonsskifte i de øvrige Innerdalsdiagrammene. Også her er det et visst sprik dateringene imellom, men ikke mer enn man kan vente. Myrdannelsen som er avhengig av tilrenning og topografi, har neppe begynt nøyaktig til samme tid over hele dalen.

Vegetasjonsskiftet antas i vesentlig grad å være klimatisk betinget. Gråor er dårlig egnet som lauvfór, og er det treet som raskest regenererer etter en rydningsfase (Ve 1930). Når det gjelder klima, krever gråor noe høyere sommertemperaturer enn vanlig bjørk (Betula pubescens). Den registrerte oppgangen av bjørk på bekostning av or tolkes derfor som et resultat av et kjøligere klima og synes ikke antropogent betinget. Nå registreres det en økning i kullstøvfrekvensen omkring soneskiftet. Den er imidlertid svak og samtidig med furu (Pinus)-oppgangen og gjenspeiler trolig høyere fjernfluktsrepresentasjon som følge av glisningen av skogen. Også nedgangen i løvetanntypen (Asteraceae sect. Cichorium), trolig turt, kunne vært tolket antropogent, da turt er omtålelig for beiting (Odland 1981). Nedgangen inntrer imidlertid uten andre samtidige kulturindikasjoner, hvilket tyder på at planten mister sin nisje når gråorsamfunnene av klimatiske årsaker svekkes.

Selv om Frengstadsetra-diagrammet er ment som et bakgrunnsdiagram og pollensummen pr. spektrum er holdt på et lavt nivå, anses det senere i urtesonen svake reflekser av kulturpåvirkning. Urter som soleier (Ranunculus acris-typen) og syre (Rumex), begge vanlige på beitemark, får hyppigere innslag. Økningen i gras (Poaceae) kan tyde på utvikling av beitepåvirkete grasvoller. Samtidig synker trepollenverdiene sterkt (10%). Trolig har menneskelig påvirkning vært en medvirkende årsak til den senere og stedvise uttynning av skogen i området.

Gran- urtesonen (sone 5).

Sonegrensen 4/5 er satt ved gran (Picea)-oppgangen, idet denne østlige innvandrereren må regnes å ha nådd områder i nærheten av Innerdalen. I selve dalen har grana bare vært representert med små bestand og enkeltindivider (cfr. dagens vegetasjon, pkt. 2.4.).

Utenom det nye bartreinnslaget skiller ikke denne sonen seg i særlig grad fra forrige sone. Myrdannelsen fortsetter indikert ved stadig økning av halvgras (Cyperaceae) og dvergjamne (Selaginella). I de tre øverste spektrene øker verdiene for trepollen, deriblant furu (Pinus), og en kunne av den grunn få inntrykk av tilvoksing av skogen i området. Imidlertid fins furu knapt i dalen i dag, slik at en må anta at oppgangen skyldes en ytterligere uttynning av skogen og derved økt fjernfluktsrepresentasjon. Den samme effekten påpekes av Simonsen (1980) som registrerer maksimale verdier av urtepollen i skoggrensen. Både over og under denne grensen

øker trepolleninholdet. På den annen side befinner Frengstadsetra-lokaliteten seg 60-70 m under skoggrensen. Men området rundt lokaliteten domineres i dag av større myr- og rabbepartier, og er tydeligvis tilstrekkelig skogbart til at denne fjernfluktseffekten likevel gjør seg gjeldende. Den lyskrevende einerens tilbakegang kan følgelig ikke forbindes med dårligere lysforhold. Trolig har jordsmonnets vanninnhold blitt for høyt for denne busken som krever et relativt tørt substrat.

Oppsummering - Frengstadsetra.

Lokaliteten er valgt for å belyse den generelle vegetasjonsutviklingen i Innerdalen.

Profilen går tilbake til tida da siste istids bre trakk seg tilbake fra Innerdalen, for ca. 9500 år siden. En sparsom pionérvegetasjon etablerte seg i dalen, først en fuktighetskrevende snøleievegetasjon, siden lyskrevende busker som tindved, vier og einer. Bjørk var det første skogdannende treslaget i dalen. Etter hvert innvandret furua og overtok dominansen. Maksimet kan dateres til ca. 7500-8000 år før nåtid. Allerede under furudoménet ekspanderer or (etter all sannsynlighet gråor) sterkt og må etter 7500 år før nåtid regnes som et karaktertrekk i vegetasjonsbildet. Ora er en god jordsmonnforbedrer og fikk etter hvert følge av de næringskrevende alm og hassel, riktignok med sparsomme bestand. Hassel- og almemaksimet kan dateres til mellom ca. 6000 og 4000 år før nåtid og representerer den edafisk og klimatisk gunstigste perioden i Innerdalens historie.

For omkring 4000 år siden åpnes vegetasjonen; or går tilbake og en omfattende forsumping og myrdannelse finner sted. Det subalpine bjørkebeltet dannes slik det gjenkjennes i Innerdalen i dag. Vegetasjonsskiftet antas initiert av et kaldere og fuktigere klima, mens yngre innslag av beiteindikatorer i diagrammet viser at menneskelig påvirkning har vært en medvirkende årsak til den senere uttynningen av skogen.

4.2. R ø s t v a n g e n.

Røstvangen ligger sør i dalen på vestsiden av Inna og ca. 700 m nord for Sætersetra. Grasvollene ligger på tydelige terrasseflater, rester ifra isavsmeltingen. Det finnes ingen stående hus på vangen, men på den øverste terrassen ligger en samling tufter. Den eldste av disse fra ca. 1600 e.Kr. f., ligger alene og trukket noe lenger nordøst enn de øvrige.

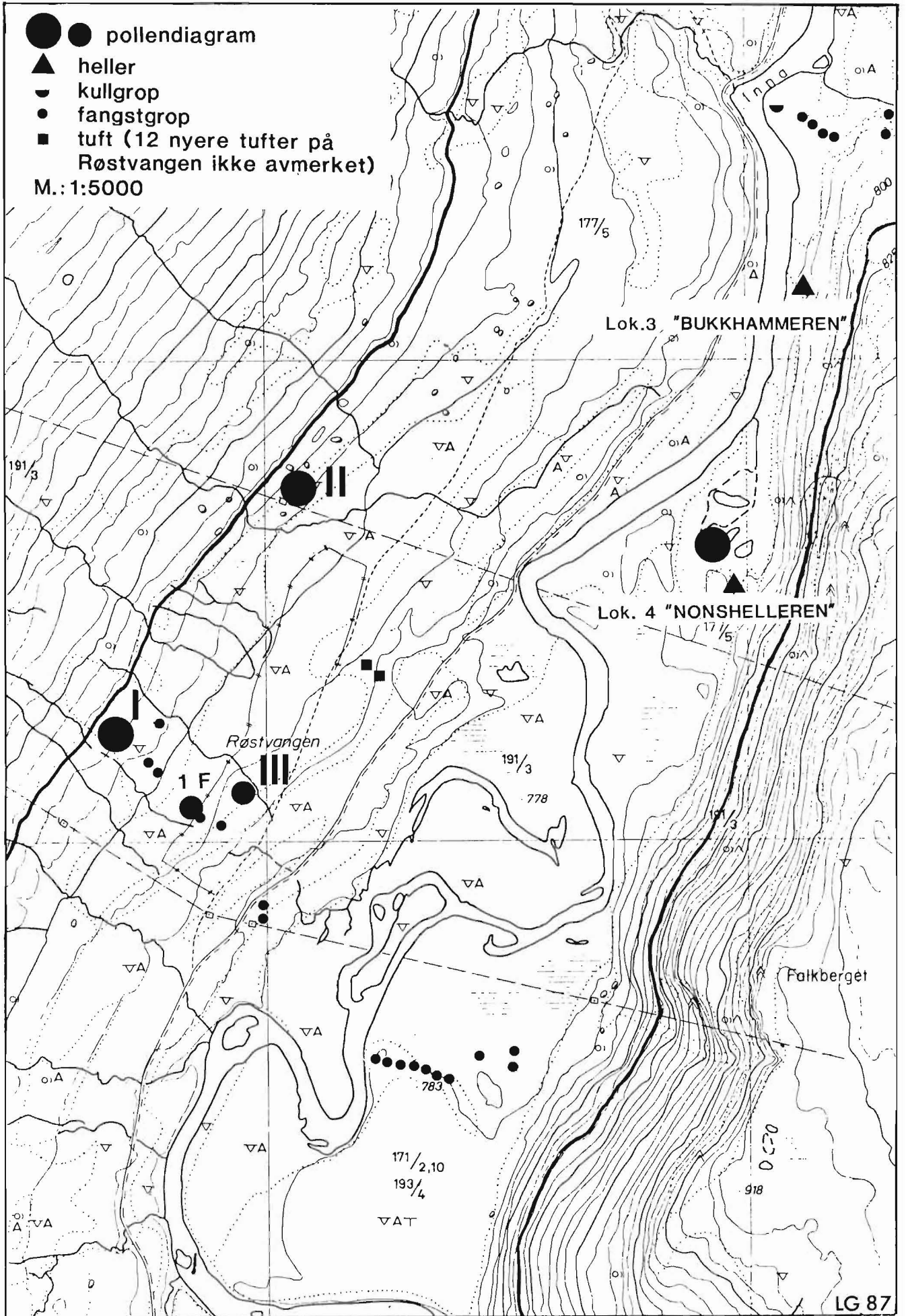


FIG. 4-5

Torvsøylen/småprøver er hentet fra fire lokaliteter på eller i nærheten av grasvollene. To borpunkt er valgt i myr utenfor vollgjerdet som omkranser vangen. I et profil gjennom vollgjerdet er det hentet fire småprøver fra et lag som var antatt å representere setervollens gamle overflate før grøft ble gravd og voll oppkastet. Den fjerde lokaliteten ligger på grasvollen på øv-erste terrasse like ved tuftene.

4.2.1. Røstvangen I.

Analysematerialet er tatt snaue 200 m vest for tuftene og ca. 100 m utenfor vollgjerdet. Lokaliteten er ei bjønnskjegg-starrmyr med liten helning, der innslag av gullmyrklegg (Pedicularis oederi) vitner om kalktilsig. Vegetasjonen omkring er åpen og består i vesentlig grad av vier (Salix)-dominert fukteng og einer (Juniperus)-dvergbjørk (Betula nana)-hei.

Stratigrafi:

- Lag 5 (0- 3 cm): Grastorv.
- Lag 4 (3-10 cm): Middels humifisert, sterkt minerogent organisk materiale, noe rotfilt.
- Lag 3 (10-40 cm): Sterk humifisert, noe minerogent organisk materiale, noe rotfilt.
- Lag 2 (40-63 cm): Fin sand.
- Lag 1 (63-70 cm): Fullstendig humifisert, noe minerogent organisk materiale. Under dette: fin sand.

Oresonen (sone 3).

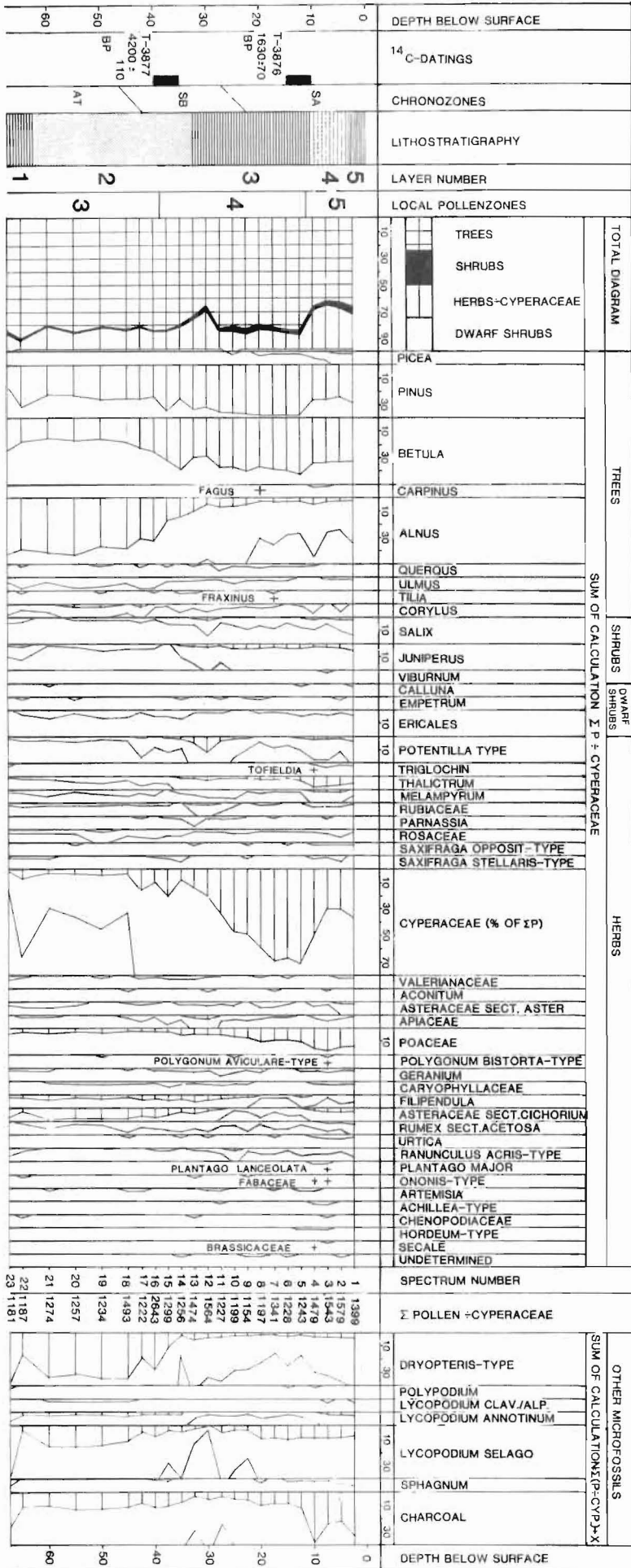
Diagrammet går tilbake til den prealpine gråordominerte fasen. I lokalområdet må skogen regnes som tettvokst (85-90% treslagspollen) og har i vesentlig grad bestått av gråor (Alnus) iblandet noe bjørk (Betula). Furu (Pinus) har trolig vært henvist til steder med fattigere jordsmonn. Høye verdier av mjøddurt (Filipendula), løvetanntypen (Asteraceae sect. Cichorium), som trolig utgjøres av turt, og bregner (Dryopteris-type) antas å representere feltsjiktets høystaudesamfunn (sml. oresonen under pkt. 4.1.). På lokaliteten har jordsmonnet vært relativt fuktig indikert ved markerte dvergjamne (Selaginella)-verdier.

Pollenkurvenes forløp i sonen gir ingen klare indikasjoner på kulturaktivitet i området. Av den grunn må den relativt markerte kullstøvfrekvensen tolkes med forsiktighet. Avsetningene i sonen har et høyt minerogent inn-



Fig. 4-6. Børpunkt for Røstvangen I-profilet sett mot ØSØ. Grøstegjerdet går tvers over bildet på høyde med bjørka til høyre. Bakenfor skimtes de delvis einerbevokste grasvollene. (Foto: Aage Paus.)

RØSTVANGEN I, INNERDALEN, HEDMARK, 815 m.a.s.l.



ANALYSIS: Aa. Paus & O.E. Jerve 1980

FIG. 4-7

hold. Det har derfor vært nødvendig å gi pollenprøvene flussyrebehandling. Dette medfører utfellinger som er svært lik kullstøvpertikler. En skal ikke se bort fra at prepareringsmetoden er årsaken til de høye kullstøv-verdiene i sonen.

Urtesonen (sone 4).

Sonegrensen 3/4 på ca. 40 cm dyp er karakterisert av en tilsvarende grå-or-høystaudenedgang-forsumping/myrdannelser som ble registrert i Frengstadsetra-diagrammet. En økning i halvgras (Cyperaceae)-kurven indikerer fuktigere jordsmonn, mens oppgang i einer (Juniperus) og gras (Poaceae) vitner om mer lysåpne forhold.

Datering av torvmateriale fra 35 til 40 cm og et greinfragment fra et kvistlag på 41 cm dyp ble utført for å tidfeste dette vegetasjonsskiftet. Dateringsresultatene spriker med 600 år med det fossile trematerialet som det yngste: 3600 ± 60 B.P. (se tabell under pkt. 3.3.). Nå er torvdateringen basert på ufraksjonert materiale, samtidig som torvmaterialet er hentet fra en kalkrik myr. En kan følgelig ikke utelukke en tilblending av inaktivt karbon som vil medføre en for høy alder. Greinfragmentet, muligens fra or (Alnus), er tatt fra et mer eller mindre sammenhengende kvistlag. Da en av den grunn må anta minimale vertikale forskyvninger (tele, osv) for fragmentets vedkommende, holdes ca. 3600 år før nåtid som den mest pålitelige alderen for vegetasjonsskiftet.

Som i Frengstadsetra-diagrammet antas orenedgangen klimatisk betinget, i det lokaliteten føres fra den prealpine til den bjørke (Betula)-dominerte subalpine sone. Men like etter dette skiftet på 32,5-35 cm dyp registreres et minimum i treslags- og bjørkekurven. I de samme spektrene konsentreres innslag av ugras og beiteindikatorer som nesle (Urtica), melde (Chenopodiaceae), malurt/burot (Artemisia), soleier (Ranunculus acris-type) og ryllik (Achillea)-type. Selv om funnmengdene er små og innslaget av hver type isolert betraktet synes uinteressant, gir innsalgene sett under ett indikasjon om menneskelig inngrep i vegetasjonen. Kurveforløpet tolkes som en rydningsfase av Røstvangen-området for å skaffe beitemark i tiden like etter 3600 år før nåtid, dvs. på overgangen yngre steinalder/bronsealder eller tidlig bronsealder. Det samtidige maksimum av Potentilla (trolig teppe-rot) antas å reflektere den lokale forsumpningen som følge av rydningen. I de samme nivåene når også skjermplantene (Apiaceae) et maksimum. I Innerdalen vokser i dag tre skjermplantearter: hundekjeks, sløke og kvann

(Moen 1976), og det er sannsynlig at kurvemaksimet representerer en av disse. Alle tre krever lysåpne forhold, sløke går inn i beitemark og kvann har tilhold på fuktig jordsmonn (cfr. Nordhagen 1943, Lid 1974).

Etter tepperot- og skjermplantemaksimene øker verdiene for treslagspollen, vesentlig bjørk (Betula), igjen. Det gis i totaldiagrammet inntrykk av at skogen når en tilsvarende tetthet som før rydningsfasen. Imidlertid er halvgras (Cyperaceae)-pollenet, som har en betydelig oppgang, tatt ut av beregningsgrunnlaget. Selv om innslaget kan betraktes som lokalforurensing, indikerer det fortsatte myrdannelser og åpen vegetasjon lokalt. Lysåpne forhold reflekteres også av den stadige einer (Juniperus)- og gras (Poaceae)-økningen. I samme tidsrom registreres en kontinuerlig soleie (Ranunculus)-kurve og en svak oppgang i kullstøvkurven. Utslagene vitner om beitebruk i setervollområdet, en aktivitet som synes kontinuerlig fram til sonegrensen 4/5.

Gran-urtesonen (sone 5).

Ved nedre sonegrense inntreffer markerte endringer i pollenkurvene; utslag som vitner om en mer intens utnytting av setervollene. Andelen av bjørke (Betula)- og furu (Pinus)-pollen reduseres sterkt, mens urtene er i ekspansjon. Kulturindikatorer og beitefavoriserte planter får samtidig en bedre representasjon. Av disse nevnes syre (Rumex) og ryllik (Achillea)-typen, som trolig har inngått på grasvollene, og nesle (Urtica) som krever feit jord og gjerne opptrer i mengder på eller nær gjødselhauger. I tillegg registreres innslag av de lyskrevende smalkjempe (Plantago lanceolata) og groblad (Plantago major); begge har frø som spres med mennesker og dyr. En ytterligere lysåpning av området indikeres dessuten av økte einer (Juniperus)- og gras (Poaceae)-verdier. Totalt sett forvandles lokalvegetasjonen ved sonegrensen fra en åpen, beitepåvirket bjørkeskog til grasvoller og åpen beitemark. Den samtidige kullstøvkningen kan tyde på at området ble sviryddet.

Fra dette nivået av, gjennom hele sonen fram til i dag, skjer det få endringer i diagrammet. Av den grunn må man anta at sonen gjenspeiler en tilnærmet uforandret kulturaktivitet som har forårsaket de samme inngrep i lokalvegetasjonen. Det foreligger kilder om seterdrift på Røstvangen på 1800-tallet (cfr. Gustafson og Paus 1981). Soneskiftet 4/5 markerer således begynnelsen på seterdriften eller en seterdriftslignende kulturfase.

To ^{14}C -dateringer har gitt divergerende alder for sonegrensen; en einerkvist fra 13 cm dyp ble datert til 280 ± 70 B.P. (MASCA-alder 1555 ± 95 e.Kr.), mens torvmateriale fra mellom 10 og 15 cm gav resultatet 1630 ± 70 (345 ± 85 e.Kr.). Både litho- og pollenstratigrafisk synes myrprofilen uten brudd av noe slag, og man må anta at dagens nivå er representert øverst i diagrammet. På denne bakgrunn og ut fra kunnskap om de øvrige Innerdalsmyrenes tilveksthastighet, får man umiddelbart mistanke om at resultatet av torvdateringen har gitt en for høy alder. Årsaken kan være tilblending av eldre organisk materiale (resedimentasjon) som følge av tråkk og/eller inaktivt karbon som ikke er fjernet fra det ufraksjonerte dateringsmaterialet. Alderen på greinfragmentet holdes derimot for sannsynlig. Ett av argumentene er at datering av en tilsvarende kulturfase med de samme pollenindikasjonene og på samme dyp i Sætersetra-profilen, ca. 700 m sør for Røstvangen, har gitt tilnærmet identisk resultat: 1565 ± 95 e.Kr. (se tabell under pkt. 3.3.). Seterdriften i denne delen av dalen må følgelig regnes som ca. 400 år gammel. For øvrig er den eldste arkeologisk registrerte hustuften på Røstvangen (tuft X) datert til ca. 1600 e.Kr.f.

Sparsomme innslag av kornpollen i sonens første halvdel indikerer at denne første seterdriftsfasen muligens har omfattet et begrenset åkerbruk. Funnene innskrenker seg til enkeltkorn av bygg (Hordeum)-typen og rug (Secale), våre mest hardføre kornslag. Visse usikkerhetsmomenter er imidlertid tilknyttet disse pollenfunnene. Funnmengdene er små og en kan ikke utelukke tilfeldig spredning ved mennesker og dyr fra områder utenfor Innerdalen. Videre inneholder byggtypen også enkelte villgras som kveke og fjellkveke, begge finnes i Innerdalen i dag. Til slutt er rug en storproducent av pollen og en god pollenspreder, hvilket betyr at ruginnslaget kan være vindtransportert fra fjerne korndyrkingsområder, f.eks. Kvikne. Dette er momenter som krever et mer håndfast bevismateriale, før man kan postulere korndyrkingsfaser i Innerdalen. Kornpollenmengdene kan foreløpig bare tas som et indisium på et sparsomt jordbruk. Denne mulige korndyrkingsfasen har eventuelt vært tilknyttet setringen, da det ikke finnes arkeologiske holdepunkt for fast bosetting i dalen.

Røstvangen I-diagrammet skiller seg fra de øvrige Innerdalsdiagrammene ved en kraftig nedgang i halvgras (Cyperaceae)-kurven på overgangen til denne yngste, mer intense kulturfasen. På Røstvangen kan man i dag finne rester av en vollgrøft som omkranser setervollene. Grøfta ligger ca. 100 m nedenfor borpunktmyra, berører dens avrenningsområde og må således ha forår-

saket en drenering av myra. Dette kan forklare tilbakegangen hos de fuktighetskrevede halvgrasene. Diagrammet gir mao. anledning til å påvise og datere gravingen av vollgrøfta. Denne typen grøft er for øvrig en vanlig kjent gjerdeform i Nord-Østerdalen og må på Røstvangen bety at det var viktig å holde buskapen unna slåttemark evt. åkerteiger under den tidligste seterdriftsfasen for ca. 400 år siden.

4.2.2. Røstvangen II.

Analysematerialet er hentet ca. 250 m NNV for tuftene på Røstvangen i en relativt tørr bjønnskjeegg-starrmyr med liten helning. Myra ligger beskyttet og skilles fra Røstvangens grasvoller av en rygg dekket av einer (Juniperus)-dvergbjørk (Betula nana)-hei. Vegetasjonen omkring myra er åpen og kan karakteriseres som fukteng der einer (Juniperus) danner busksjiktet.

Stratigrafi:

Lag 3 (0-5 cm): Minerogen, middels humifisert torv, noe rotfilt.

Lag 2 (5-10 cm): Som lag 3, mer rotfilt, mer minerogen.

Lag 1 (10-27 cm): Sand med minkende organisk innhold. Under dette: fin sand.

Bare de 30 øverste cm av avsetningen er analysert da hovedformålet med lokaliteten har vært å skaffe ytterligere data om den yngste kulturfasen registrert i Røstvangen I-profilen.

Diagrammets nedre del gir bilde av en lysåpen, beitepåvirket skogsvegetasjon. Kultur- og beiteindikatorer som soleier (Ranunculus acris-typen), ryllik (Achillea)-typen, smalkjempe (Plantago lanceolata) og nesle (Urtica) gjenkjennes fra Røstvangen I. Den lokale skogsvegetasjonen synes imidlertid å ha en større andel av gråor (Alnus) på bekostning av bjørk (Betula).

Man må anta at gran (Picea)- og kullstøvoppgangen i de to nærliggende Røstvangenprofilene (ca. 100 m) er synkrone nivåer mellom. Nivået i Røstvangen II som i Røstvangen I, markerer således begynnelsen på seterdriftsfasen. Ellers framheves ikke fasen i profil II i særlig grad. Syre (Rumex) og nesle (Urtica) er sparsomt representert, gras (Poaceae)-kurven er stabil, mens kjempeartene Plantago lanceolata og P. major mangler i diagrammets øvre del. Tre enkeltinnslag av bygg (Hordeum)-typen styrker heller ikke teorien om åkerbruk i Innerdalen. Da man kan utelukke korn dyrking i dalen i nyere tid, må man derimot anta at bygginnsalget i de

øverste og tilnærmet resente nivåene kan være villgraspollen eller skyldes tilfeldig spredning med mennesker eller dyr fra åkerbruksområder utenfor Innerdalen.



Fig. 4-8. Borpunkt for Røstvangen II-profilet sett mot sør. SØ-kanten av grasvollene er uten einerbevoksning og framtrer på bildet som en lys stripe på skrå mot høyre. (Foto: Aa. Paus.)

At profilet gir sparsom informasjon om seterdriftsfasen, vitner om at setervollene aldri har nådd så langt nord som lokaliteten. Sammenlignet med borpunktet for Røstvangen I har lokaliteten til en hver tid ligget lenger unna det aktive seterområdet på Røstvangen. Denne forskjellen i kulturhistorisk informasjon som profilene gir, markerer betydningen av å ta pollenanalytiske prøver så nær kultursporene som mulig.

Ytterligere en forskjell mellom de to Røstvangenprofilene kan nevnes. I motsetning til Røstvangen I viser profil II en stadig stigende halvgras (Cyperaceae)-kurve fram mot dagens nivå. Denne forskjellen er topografisk bestemt, idet vollgjerdet ikke berører avrenningsområdet til borpunktmyra for profil II. Myra har derved unngått dreneringa som gravinga av voll-gjerdet stedvis har forårsaket.

4.2.3. Røstvangen lok. 1F.

Lokaliteten ligger mellom tuftsamlinga og borpunktet for Røstvangen I, ca. 50 m vest for nærmeste tuft og ca. 50 m øst for borpunktet. Analysematerialet, fire småprøver tatt ut på glass, ble hentet fra et profil gjennom vollgjerdet i et organisk lag som var antatt å representere den opprinnelige overflata før grøfta ble gravd og vollen oppkastet. Den vertikale avstanden mellom hver prøve er ca. 2,5 cm. Prøvene var ment å gi informasjon om den lokale vegetasjonen og graden av kulturpåvirkning før vollgjerdet ble gravd.

Pollenanalysen viser at lokalområdet huset en lysåpen vegetasjon. Urtene er representert med over 50%, mens treslagsverdiene varierer mellom 40 og 50%. Gras (Poaceae)-representasjonen mellom 25 og 33% tyder på at den gamle overflata har vært en grasvoll. Videre må høyere trepollenverdier enn i de øvre spektra av Røstvangen III (se nedenfor) tolkes som at grasvollene i området før vollgjerdet ble gravd, har vært av et mindre omfang enn i dag. Bjørke (Betula)-skogen har stått nærmere og tettere enn dagens sparsomme tresetting. Visse slutninger om tidsperioden kan trekkes av gran (Picea)-innslaget, som ikke overstiger en halv prosent. Ved sammenligning med Røstvangen I og II må prøvene fra lok. 1F derfor plasseres i siste halvdel av urtesonen, et resultat som støtter antakelsen om at laget prøvene er tatt fra, representerer den gamle overflata før vollgjerdet ble gravd.

Polleninnholdet viser klare tegn på at grasvollene på denne tid var antropogent påvirket. Indikasjonene gis ved groblad (Plantago major)-, smalkjempe (P.lanceolata)- og det høye kullstøvinnslaget. I tillegg vitner forekomster av syre (Rumex), ryllik (Achillea)-typen, soleier (Ranunculus) og marikåpe (Alchemilla) om en beitepåvirket grasvollvegetasjon. Sparsomt forekommer ugras som malurt (Artemisia) og tungras (Polygonum aviculare)-typen. Ett enkeltinnslag av bygg (Hordeum)-typen indikerer ikke mer enn at denne beitekulturen kan ha hatt kontakt med kornkulturer utenfor Innerdalen.

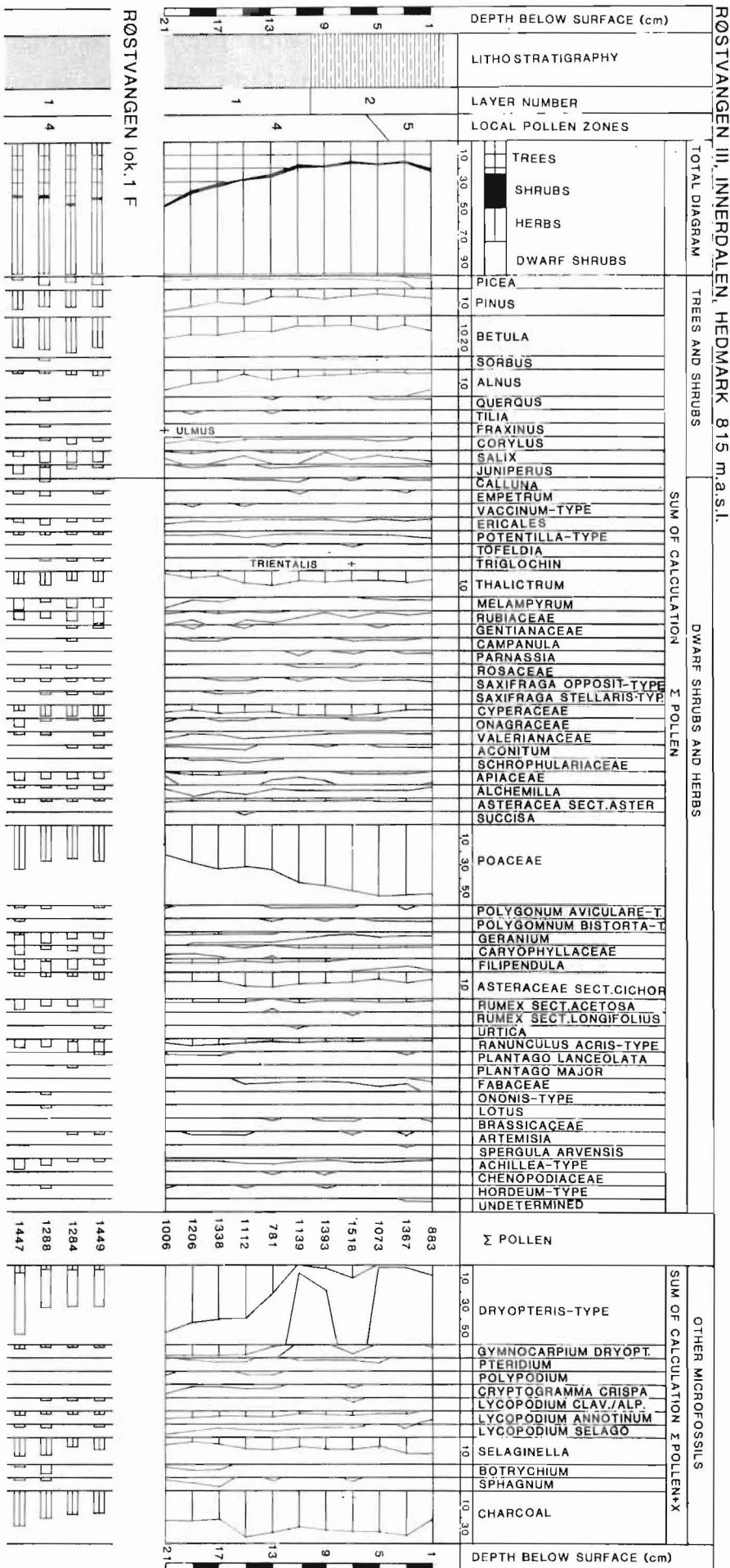


FIG. 4-10

Sett under ett har kultur- og beiteindikatorene mindre markerte innslag enn seterdriftsfasen i Røstvangen I-profilet. Gravinga av vollgjerdet synes mao. å makere en intensivering av kulturaktiviteten på Røstvangen. Den skiller mellom en tidligere beitekultur og en yngre fase som i polleninnhold har likheter med det man forbinder med den nyere tids seterdrift.

4.2.4. Røstvangen III.

Lokaliteten ligger på setervollens øvre terrasse mellom sørligste tuft og vollgjerdet, lok. 1F. Avstanden er ca. 20 m til tuften og ca. 30 m til vollgjerdet.



Fig. 4-11. Utsnitt av grasvollene på Røstvangen sett mot sør. Borpunkt for Røstvangen III-profilet er markert ved spadeskaft og jordhaugen til høyre på bildet. Personen til venstre markerer nærmeste tuft.

Stratigrafi: Lag 2 (0-10 cm): mørk, rotfibret grastorv.

Lag 1 (10-50 cm): lysere brun og minerogen brunjord. Gradvis overgang til rødbrun, mer minerogen sandjord i nedre del. Meitemarkholdig.

En analyse av selve setervollen var ønskelig da dette kunne avgjøre hvorvidt området/deler av området har vært tatt i bruk som kornåker. Kornartene har svært sparsom pollenproduksjon og er dårlige pollenspredere (rug unntatt). Følgelig må pollenprøver tas nær eller helst i gammel åkerjord for med sikkerhet å få fastslått tidligere åkerbruk. Det ble foretatt flere prøvestikk på begge av setervollens terrasser. Jordsmonntykkelsen og -kvaliteten ble vurdert før det endelige borpunktet ble bestemt.

Tolkningen av et slikt brunjordsprofil må foretas med forbehold. Meitemarkinnholdet vil forårsake vertikal materialtransport og dermed forstyrre pollenstratigrafien (Fægri og Iversen 1975). Et pollendiagram fra brunjordsprofil vil derfor ikke kunne brukes i tolkningen av vegetasjonsutviklingen, men bare avgjøre tilstedeværelse av pollentyper, f.eks. kornslag. Videre er det i brunjord større tilgang på luft enn i vannmettete jordsmonn. Dette vil medføre korroderte pollenkorner med mulighet for at enkelte pollentyper forsvinner eller ikke kan identifiseres.

Til en viss grad viser Røstvangen III-profilen likevel en utvikling og en utvidelse av grasmattene, mens skogsvegetasjonen er på retur. Også gran (*Picea*)-oppgangen er representert. Utviklingen skjer imidlertid svært jevnt. Ingen brå forandringer registreres i pollenkurvene, hvilket kan være et resultat av en utjevneende vertikal transport.

Innholdet av beite- og kulturindikatorer tilsvarer noenlunde det man finner på lok. 1F. Men enkelte typer, bl. a. syre (*Rumex*) og engsoleie (*Ranunculus acris*)-typen, er bedre representert. Gras (*Poaceae*)-verdiene er også jevnt over høyere; et resultat som må tilskrives borpunktets sentrale plassering på setervollen.

I 3-cm nivået er det registrert ett pollenkorner av linbendel (*Spergula arvensis*), et ugras som også kan opptre i kornåker. Linbendel vokser for øvrig ikke i Innerdalen i dag (cfr. Moen 1976). I tillegg foreligger tre pollenkorner, ett pr. nivå, av bygg (*Hordeum*)-typen. Som korninnslagene i Røstvangen I-profilen, er dette et svakt indisium på tidligere åkerbruk på setervollen. Men de samme forbehold om villgrasinnslag og fjernspredning må tas. Det sparsomme funnmaterialet viser imidlertid at borpunktet ligger

et stykke fra eventuelle kornåkre. Først når man har et pollendiagram der kornkurven har markerte utslag og er mer eller mindre sammenhengende, kan man med sikkerhet fastslå åkerbruk lokalt.

Oppsummering - Røstvangen.

Røstvangens analysemateriale når ned til den gråordominerte perioden. Denne avsluttes ved det klimatisk betingete vegetasjonsskiftet for ca. 4000 år siden, da høystaude-gråorskogen svekkes og myrdannelsen/bjørkebelteetableringen finner sted.

På overgangen mellom yngre steinalder og bronsealder gir polleninnholdet indikasjoner på at Røstvangen-området tas i bruk av mennesket. Det registreres en rydningsfase og innslag av beiteindikatorer og ugras. Dette markerer begynnelsen på en vedvarende beitebruksfase som etter hvert utvikler et stadig større område med beitepåvirkete grasvoller.

På 1500-tallet graves et sammenhengende vollgjerde rundt Røstvangen. Skogen ryddes, muligens sviryddes, og grasvollarealet utvides. Innslaget av kultur- og beiteindikatorer øker. Gravinga av vollgjerdet markerer mao. en intensivering av kulturaktiviteten på Røstvangen. Den skiller mellom en eldre beitebruksfase og en driftsform som i polleninnhold har likheter med den nyere tids seterdrift.

Sporadisk er det gjort sparsomme kornpollen (Cerealia)-funn i løpet av seterdriftsfasen fram til i dag. Innslagene består av rug og byggtypen, våre mest hardføre kornslag. Man kan følgelig ikke utelukke korndyrkingsfasen i området. Disse er eventuelt tilknyttet setringen, da det ikke finnes arkeologiske holdpunkt for fast bosetting i dalen.

Imidlertid synes det riktigere å tolke kornpolleninnslaget som en tilfeldig spredning med mennesker og dyr fra korndyrkingsområder utenfor Innerdalen. For det første er funnmengdene sparsomme. Selv om beregningsgrunnlaget er holdt på et høyt nivå (over 1000 pollen-korn pr. spektrum), er det i Røstvangendiagrammene aldri funnet mer enn ett Cerealia-korn pr. spektrum. Dette gjelder også et område inne på selve grasvollen som kan synes egnet for korndyrking mht. jordsmonndybde og -kvalitet. Dernest er det registrert kornpollen i øverste og tilnærmet resente nivå i Røstvangen II-profilen, i en tid man kan utelukke korndyrking i Innerdalen.

4.3. S æ t e r s e t r a .

Sætersetra er den sørligste lokaliteten som inngår i denne undersøkelsen. Analysematerialet er tatt i en svakt hellende starr-bjønnskjegg-myr, ca. 200 m vest for seterhusene og ca. 100 m vest for setervollkanten. Lokaliteten er en del av et større myrområde som i vest grenser til fjellbjørkeskogen. Vegetasjonen mellom borpunktet og setervollen domineres av einer (Junipeus)-dvergbjørk (Betula nana)-hei, ispedd noe vier (Salix) i fuktigere partier.

Stratigrafi:

Lag 3 (0- 4 cm): Uomdannete rester av mose og gras.

Lag 2 (4-20 cm): Middels humifisert, minerogent organisk materiale med rotfibre.

Lag 1 (20-83 cm): Sand med minkende organisk innhold.

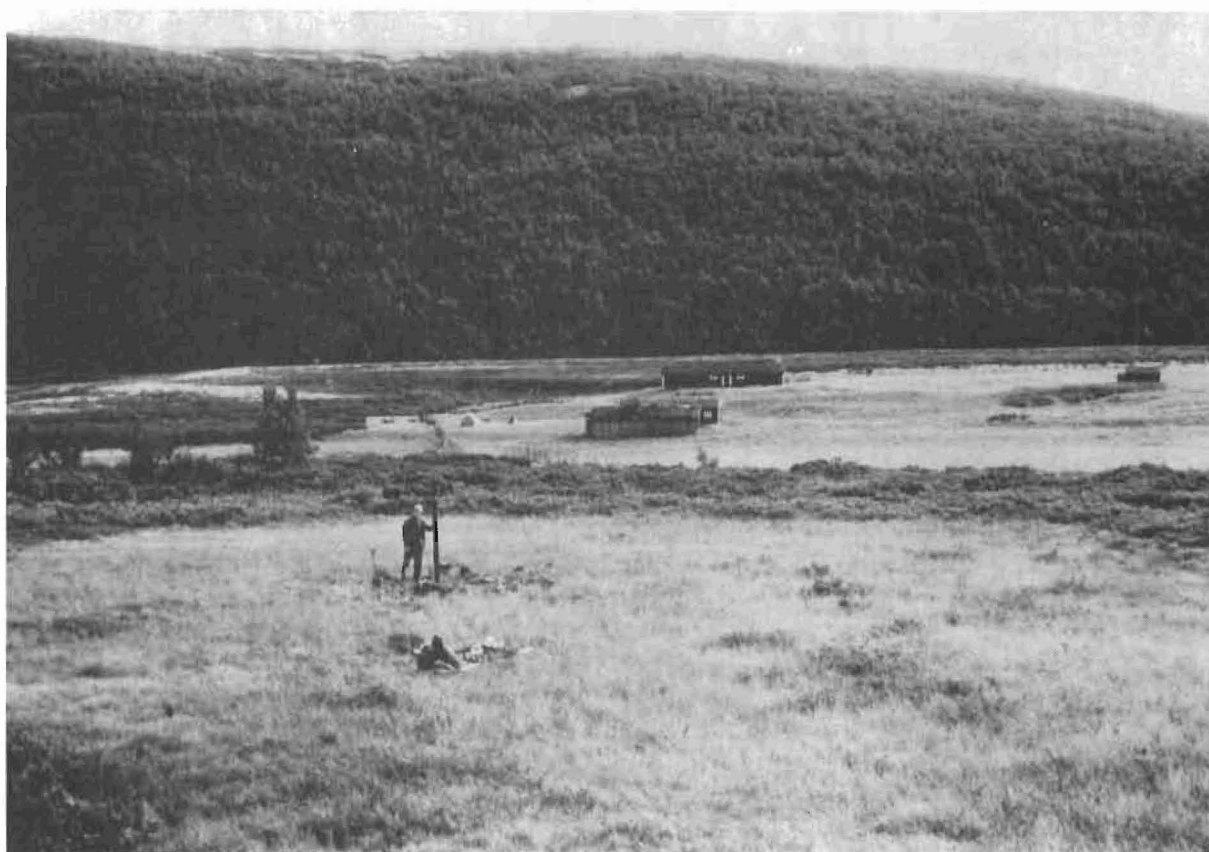


Fig. 4-12. Borpunktet for Sætersetra-profilet sett mot øst. Sætersetra i bakgrunnen. (Foto: Aa.Paus.)

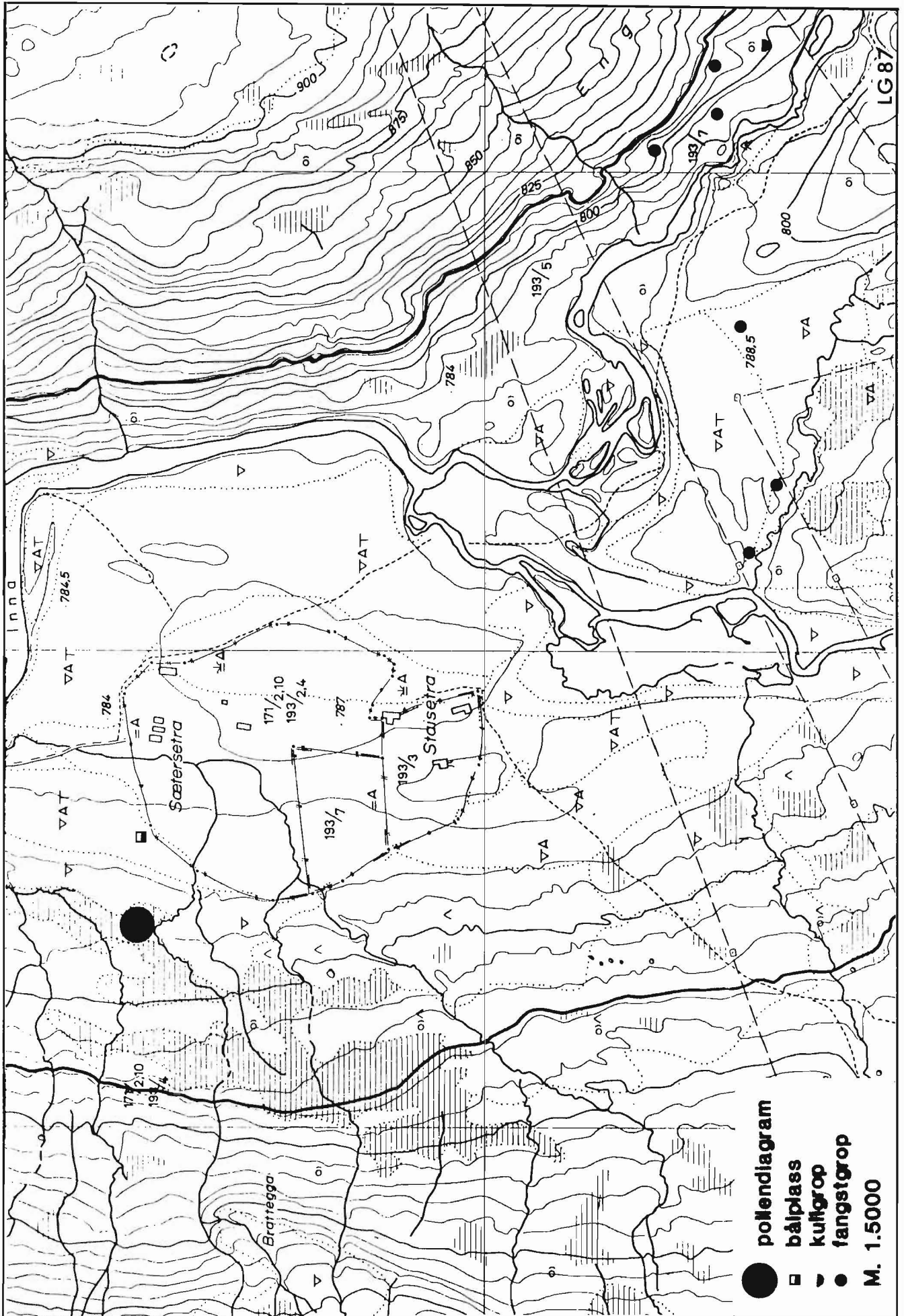


FIG. 4-13

Oresonen (sone 3).

Eldste del av diagrammet representerer den klimatisk og edafisk mest gunstige perioden av Innerdalens vegetasjonshistorie. Dalen tilhørte på denne tid den prealpine sonen, der oreskog-høystaudesamfunnene (med bl.a. mjødukt (Filipendula) og løvetann (Asteraceae sect. Cichorium)-typen) dominerte. Den næringskrevende alm (Ulmus), som i fjellet regnes blant varmetidsindikatorer, har med verdier på opptil 1,3% trolig halt sparsomme forekomster i nærheten.

Allerede under ore (Alnus)-maksimet kan man registrere en glisning av skogsvegetasjonen. I løpet av to nivåer, fra 65 til 55 cm, faller treslagsverdiene fra 78 til 63%, en nedgang som først og fremst or (Alnus) er ansvarlig for. Urtene har en tilsvarende økning. Mest markert er oppgangen hos de lyskrevende gras (Poaceae)-vekstene. Også syre (Rumex) som favoriseres ved beite, reagerer med en kraftig økning på vegetasjonsendringen. Samtidig får diagrammet de første innslag av beiteindikatoren ryllik (Achillea)-typen. Fra 55 cm-nivået får ytterligere to beiteindikatorer, smalkjempe (Plantago lanceolata) og nesle (Urtica), regelmessige innslag. Det tilsvarende gjelder tungras (Polygonum aviculare)-typen hvor det inngår flere ugrasplanter. Tilsammen indikerer dette en beitebruksfase som i lokalområdet har forårsaket en glisning av den oredominerte skogen og en utvikling av beitepåvirkete grasvoller.

Denne vegetasjonsendringen er datert til 3310 ± 150 B.P., et resultat som avviker sterkt fra de øvrige Innerdalsdateringene omkring ore (Alnus)-nedgangen. Sætersetradateringene er satt flere nivå før det markerte orefallet og den begynnende forsumpningen som i Frengstadsetra-, Røstvangen I- og Flonan-diagrammet har gitt aldre mellom ca. 3600 og 4100 B.P. Nå viser den høye maksimumsverdien (63%) i Sætersetra-diagrammet og et yngre maksimum ved Floran at orekurven kan være lokalt influert. Likevel må man anta et tilnærmet synkront fall i orekurven mellom Sætersetra- og Røstvangen-profilet, da or sprer sitt pollen godt og avstanden mellom de to lokalitetene ikke er mer enn ca. 700 m.

Alme (Ulmus)-kurvens forløp er ytterligere et argument for at orenedgangen i Innerdalsdiagrammene må betraktes som tilnærmet samtidige. Alm er best representert under oremaksimet og får i Innerdalsdiagrammene et mer eller mindre markert maksimum omkring orenedgangen. Dette antas synkront da også alm er en relativt god pollenspreder. Konklusjonen blir at dateringsresultatet fra Sætersetra må antas å ha gitt for lav alder. Ved å sammenholde

^{14}C -dateringene og pollenkurvenes forløp i hvert diagram, synes det riktigere å plusse drøye 1000 år til dateringsresultatet. Mao. må trolig den tidlige beitebruksfasen i Sætersetra-profilet legges til yngre steinalder antagelig innenfor første halvdel av perioden. I så fall er dette den eldste, pollenanalytisk påviste kulturfasen i Innerdalen.

Den virksomme dateringsfeilkilden kan ikke påpekes med sikkerhet. Dateringsmaterialet er lutløselig fraksjon av leirjordsavsetninger som inneholder rottråder og andre organiske rester. Inaktivt, gammelt karbon som gir for høy alder, er her fjernet, mens sjansen for innhold av nedtrengende, yngre humussyrer skulle være til stede. Humussyrer kan derfor være en "foryngende" feilkilde. Muligens kan også fullstendig nedbrutte rotrester ha en foryngende effekt på den lutløselige fraksjonens dateringsresultat.

Urtesonen (sone 4).

Samtidig med oredgangen og lavere alme (Ulmus)-representasjon omkring 45 cm dyp, registreres en markert økning av følgende fuktighetskrevende planter: vier (Salix) som kan ha inngått ved bekkesig og langs myrkantene, mure (Potentilla - trolig tepperot), dvergjamne (Selaginella) og halvgras (Cyperaceae). Fra de øvrige Innerdalsdiagrammene gjenkjennes dette som den klimatisk betingete forsumpningen og myrdannelsen. Sætersetra-diagrammet viser for øvrig at endringen totalt sett ikke har medført en mer lysåpen vegetasjon i lokalområdet. Med halvgrasene inkludert i beregningsgrunnlaget er treslagsverdiene 50% gjennom hele sonen (se Sætersetras totaldiagram i Gustafson og Paus 1981). Når halvgrasene utelates fra totalsummen, registreres imidlertid en svak økning (fra 58 til 65%) i trepollenverdiene. Samtidig viser gras (Poaceae)- og syre (Rumex)-kurven en synkende tendens. Dette tolkes som at myrdannelsen med halvgras-, vier-bevoksning åpner vegetasjonen i områder med dårlig drenering, mens tørrere områder gradvis gror igjen med skog. Klimaendringen har gått i oras (Alnus) disfavør, slik at bjørk (Betula) og furu (Pinus) får ekspansjonsmuligheter. Gras-/syre-nedgangen kan tyde på at det er de beitepåvirkete grasvollene som langsomt gror til. Dette til tross må vegetasjonen ved Sætersetralokaliteten fremdeles betraktes som svært lysåpen. Urtesonens maksimale treslagsverdier er 65%, mens i de øvrige Innerdalsdiagrammene varierer urtesonens verdier mellom 70 og 90%.

Gjennom hele sonen registreres de samme kultur- og beiteindikatorerne som fra oresonens beitebruksfase: nesle (Urtica), smalkjempe (Plantago lanceo-

lata), ryllik (Achillea)-typen og tungras (Polygonum aviculare)-typen. Groblad (Plantago major) er en ny kulturindikator i diagrammet. Videre kan økning i kullstøv og engsoleie (Ranunculus acris)-typen tolkes som antropogen påvirkning. Så selv om gras og syre viser en tilbakegang, representerer urtesonen en beitebruksfase. Den svake trepollenøkningen kan muligens indikere en mindre intens kulturpåvirkning i lokalområdet enn tidligere. I alle fall kan det i sonen ikke påpekes rydningsfaser slik som i ore-sonen.

I urtesonen registreres også tre enkeltinnslag av kornpollen, ett av rug (Secale) og to av bygg (Hordeum)-typen. Det sparsomme innslaget, samt manglende rydningsfaser indikerer at forekomsten skyldes tilfeldig spredning med dyr eller mennesker. Beitebrukskulturen ved Sætersetra synes mao. å ha hatt kontakt med kornkulturer utenfor Innerdalen.

Gran- urtesonen (sone 5).

Første del av sonen karakteriseres av den endelige orenedgangen. Denne reflekterer trolig utviklingen av et fattigere jordsmonn grunnet den fortsatte forsumpingen og utvaskingen av jordsmonnet. Den mindre næringskrevende furua (Pinus) synes derved å ha fått lokale ekspansjonsmuligheter, som det framgår av den markerte furuøkningen i diagrammet. Ved dette øker treslagsverdiene til drøye 70%. Den svake gjengroingstendensen fra urtesonen fortsetter mao. i tidlig gran-urtesone. En del av trepollenøkningen kan for øvrig tilskrives gran (Picea)-oppgangen som definerer nedre sonegrense. Men bartreet har neppe hatt særlig betydning i selve Innerdalen (cfr. dagens vegetasjon). Kurveforløpet indikerer heller at grana ekspanderer i nærliggende områder utenfor dalføret (se nedenfor).

Et brått fall i furu (Pinus)-kurven avbryter så trepollenøkningen mot sonens midtre del. Like etter registreres en markert oppgang hos halvgras (Cyperaceae) og einer (Juniperus). Einer indikerer en langt mer lysåpen vegetasjon i lokalområdet, mens tapet av trærne kan ha forskjøvet jordsmonnets vannbalanse mot fuktigere forhold og forårsaket halvgrasøkningen. Flere momenter tas til inntekt for at vegetasjonsendringen skyldes en mer intens bruk av Sætersetra-området. Menneskelig påvirkning indikeres av en begynnende kullstøvkning, samt oppgang for beiteindikatorene syre (Rumex) og engsoleie (Ranunculus acris)-typen. Samtidig registreres en svak økning i gras (Poaceae)-kurven og hyppigere innslag av beiteindikatoren smalkjempe (Plantago lanceolata) og ugraset malurt (Artemisia).

Samtidig med furu (Pinus)-nedgangen når bjørke (Betula)-kurven et markert maksimum (31%). Først når bjørka like etter går tilbake, registreres den virkelige kullstøvøkningen. Det kan derfor synes som om mennesket først hugget furutrærne enten de nå dannet skog eller stod spredt i bjørkeskogen slik som i dag. Trolig har ryddingen gitt både beitemark og bygningstømmer. Fraværet av furu som er en storprodusent av pollen, kan rent statistisk ha forårsaket det etterfølgende bjørkemaksimet. Men ryddingen har også ført til mer åpne forhold for den lyskrevende bjørka, som dermed vil blomstre bedre og produsere mer pollen. Når så bjørka er på retur, er dette indikasjon på at lokalområdet blir ytterligere ryddet for skog. Den samtidige kullstøvøkningen kan tyde på en svirydding av området. At kullstøvkurven samt de øvrige kulturindikerende utslagene i diagrammet holder seg tilnærmet uforandret fram til dagens nivå, tyder på at furu-/bjørke-nedgangen representerer seterdriftens første fase i Sætersetra-området. Også i vestlandske fjellstrøk er en tidligere furunedgang/senere bjørke-nedgang satt i forbindelse med seterdrift (Kvamme og Randers 1982).

Enkelte variasjoner forekommer imidlertid i sonens øvre del. Nye innslag er kulturindikatoren groblad (Plantago major) og ugraset melde (Chenopodiaceae), trolig meldestokk som vokser i dalen i dag. Nesle (Urtica) blir bedre representert, mens syre (Rumex) er på retur. Dette synes imidlertid ikke å indikere store endringer fra den tidligste seterdriftsfasen.

Fra bjørkemaksimet (12,5 cm dyp) til nest yngste nivå i diagrammet (5 cm) er det registrert pollen av rug (Secale), og bygg (Hordeum)-type. Dette kan reflektere en mer intens utnyttning av jorda enn ved vanlig seterdrift. Indikasjonene om åkerbruk svekkes imidlertid ved at byggtypen er rikeligst representert (0,4%) i 5 cm-nivået, et nivå som maksimalt er 100 år gammelt (interpolert alder). Ingen bygdehistoriske kilder, som går lenger tilbake enn dette, beretter om korndyrking i Innerdalen. En må derfor tro at kornpolleninnslaget, i alle fall fra 5 cm-nivået, skyldes spredning med mennesker eller dyr fra åkerbruksområder utenfor Innerdalen.

Den begynnende seterdriftsfasen på Sætersetra er datert til 1565 ± 95 e.Kr. (MASCA-alder). Dette er tilnærmet identisk resultat for en tilsvarende kulturfase som er registrert på samme myrddyp ved Røstvangen ca. 700 m lenger nord (se tabell under pkt. 3.3.). Av den grunn anses dateringsresultatene som pålitelige (se pkt. 4.2.1.).

Det er verdt å merke seg at dette impliserer asynkrone gran (Picea)-opp-ganger for de to nærliggende lokalitetene Røstvangen og Sætersetra. På

Sætersetra inntreffer granoppgangen før, på Røstvangen samtidig med seterdriftens begynnelse for ca. 400 år siden. Forklaringen er trolig forskjellig vegetasjonstetthet i lokalområdene.

Sætersetra-profilet har treslagsverdier på 65% ved granoppgangen, hvilket indikerer svært lysåpne områder lokalt. Fjernfluktspollen fra gran vil mao. markere seg tidlig og kraftig i dette området.

Røstvangen I-profilet viser en granoppgang i to trinn. Det eldste, ved 17,5 cm-nivået, er nesten kamouflert pga høye trepollenverdier (85%), dvs. tett vegetasjon. Trinnet er sannsynligvis synkront med granoppgangen i Sætersetra-profilet. Det yngste og mest iøyenfallende trinnet opptrer som den egentlige granoppgangen, men inntreffer samtidig med ryddingen av Røstvangenområdet. Treslagsverdiene faller her fra 88 til 62%, hvilket gjør "granoppgangen" til en statistisk effekt, fjernfluktsrepresentasjonen økes når lokalvegetasjonen åpnes.

Sætersetra - oppsummering.

Pollendiagrammet fra Sætersetra når ned til den tidlige delen av den gråordominerte perioden. I motsetning til de øvrige Innerdalsdiagrammene viser analysene herfra en markert antropogen påvirkning allerede før den klimatiske betingete orenedgangen og forsumpingen for 4000 år siden. Det registreres en rydningsfase og en utvikling av beitepåvirkete grasvoller. Tidsperioden er trolig første halvdel av yngre steinalder.

Diagrammet viser et vedvarende beitebruk i området gjennom yngre steinalder, bronse- og jernalder, men ingen nye rydningsfaser registreres. Fra orenedgangen og fram til seterdriftfasen anes derimot en svak tilskoging (furu og bjørk) av grasvollene. Muligens representerer dette en mindre intens kulturpåvirkning i lokalområdet. Ett byggtypen og ett ruginnslag like før granoppgangen tas som indikasjon på at beitebrukskulturen har hatt kontakt med åkerbrukskulturen utenfor Innerdalen.

På 1500-tallet innføres seterdriften i området. Skogen ryddes og beiteindikatorer og ugras ekspanderer. Pollenfunn av rug- og byggtypen kan indikere åkerbruk i området. De sparsomme kornpolleninnslagene konsentreres imidlertid i tilnærmet resente spektra, hvilket gjør tolkningen om tilfeldig spredning med mennesker og dyr fra jordbruksområder utenfor Innerdalen mer sannsynlig.

4.4. N o n s h e l l e r m y r a .

Lokaliteten ligger omtrent midt på det flate, ca. 150 m brede området mellom Inna og dalsida som reiser seg bratt mot Falkberget i øst. Myra er dannet ved gjengroing av en kroksjø. Vegetasjonen på myra er fattig og består bl.a. av fjellbjørk (Betula nana), molte (Rubus chamaemorus), røsslyng (Calluna vulgaris) og torvmoser (Sphagnum). Lia mot Falkberget er dekket av høystaude bjørkeskog, og på flata mot Inna finnes vierkratt (Salix) og områder dekket med gras (Poaceae) og halvgras (Cyperaceae). Prøvesøyla ble tatt i en hølje på myra som var 80 cm dyp (Kart fig. 4-5).

Stratigrafi:

- Lag 3 (0-10 cm): Svart, minerogent, sterkt omdannet organisk materiale.
 Lag 2 (10-17 cm): Som lag 3, men med innblanding av nesten uomodnet moseplantør (Calliergon). Mørk farge.
 Lag 1 (17-78 cm): Lyst gult, filtet, nesten uomodnet mosemateriale (Calliergon). Under dette grus.

Det er flere grunner til at denne lokaliteten ble valgt. ¹⁴C-dateringer fra enkelte av myrene som ble undersøkt i 1980, ga resultater som ikke alltid stemte innbyrdes og heller ikke med det som var forventet. Vi antok at materiale fra Nonshellermyra ville gi sikrere dateringer siden det består av mose og ikke grastorv som er det vanlige i Innerdalen. Lokaliteten var også interessant fra arkeologisk synsvinkel. Klemte mellom dalsida og myra ligger en heller som under feltarbeidet ble kalt Nonshelleren, derav navnet på myra. Her var det avleiret tre kullag adskilt av sandlag. Sandlagene kunne skrive seg fra overskylling fra den gang Nonshellermyra var elv. Materialet fra myra kunne følgelig indikere tidspunkt for overskyllinga. Det ville også være interessant å se om det fantes kulturindikerende pollentyper i myra som kunne knyttes til bruken av helleren.

Avstanden fra helleren til punktet i myra hvor materialet ble tatt ut var ca. 100 m.

Tolking av resultatene.

Før resultatene gjennomgås, vil jeg gjøre oppmerksom på et spesielt forhold i dette diagrammet. Dersom en studerer kurva for syre (Rumex), ser en at det forekommer en voldsom topp i spektrum 9 hvor syre når opp i hele 53,4%. Dette skyldes opplagt lokal overrepresentasjon. For at totaldiagram-

met ikke skulle påvirkes av en slik lokal feilkilde, ble prosentverdiene for syre redusert til det antatt "riktige" nivå (0,2%) før verdiene i totaldiagrammet ble regnet ut.



Fig. 4-15. Borpunktet i "Nonshellermyra". "Nonshelleren" er steinblokken som ligger i skogen bak og litt til høyre for personen (markert med pil). (Foto: Aa.Paus.)

Innledningsvis ble det nevnt at myra en gang har vært en kroksjø, noe topografien på stedet bar tydelig bud om. Pollendiagrammet viser også denne kroksjøfasen tydelig. Nonshellermyra er den eneste av de undersøkte myrene i Innerdalen som inneholder vannplantepollen og alger i noen mengde. Det ser ut til at kroksjøen har skiftet karakter til sump forholdsvis raskt. Sporene etter tjønnaks (Potamogeton) og grønnalgeslekta Pediastrum blir borte på 75 og 65 cm dyp. Dette tyder på at stadiet hvor kroksjøen har hatt noe særlig vanddyb, har opphørt ved spektrum 14. Den jevne fore-

NONSHELLERMYRA, INNERDALEN, HEDMARK 780 m.a.s.l.

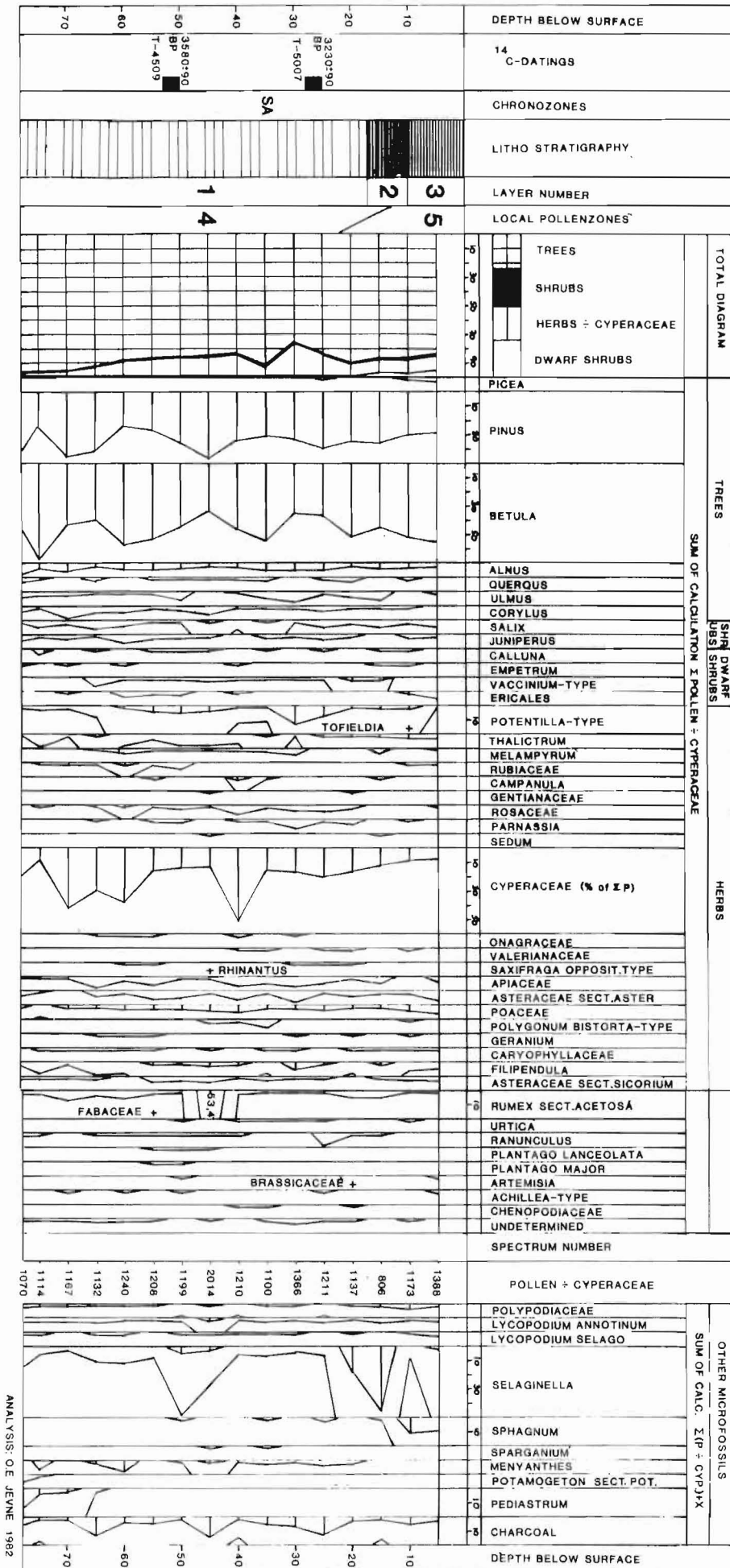


FIG. 4-16

komsten av bukkeblad (Menyanthes trifoliata) fra 65 til 20 cm viser at forholdene har vært svært fuktige, og bekrefter antakelsen om en sumpfase. Alle spor etter fuktighetskrevende planter forsvinner ved 20 cm-nivået, og dette er helt i tråd med det en kunne forvente dersom kroksjøen da var omtrent gjenvokst. De stratigrafiske forholdene viser også at det skjedde store forandringer i miljøet på 15-20 cm nivået.

Sjøl om myra er forholdsvis dyp, finnes bare de to siste vegetasjonssonene i dalens historie representert. Grensa mellom urtesonen og gran-urtesonen er trukket på skrå siden det er vanskelig å fastslå nøyaktig hvor overgangen finner sted.

Urtesonen.

Blant treslagene er det ore-kurva (Alnus) som er den mest informative enda denne knapt forandrer seg. Den ligger jevnt på omtrent 5% gjennom hele diagrammet. Dette viser at avsetningene i Nonshellermyra skriver seg fra tida etter at oreskogen dominerte i Innerdalen. De låge verdiene for alm (Ulmus) og eik (Quercus) peker i samme retning. Dateringer fra andre lokaliteter viser at oreskogsdominansen tok slutt for ca. 4000 år siden. Kroksjøen, som siden har utviklet seg til Nonshellermyra, har altså blitt avsnørt etter dette tidspunktet. De to ^{14}C -dateringene fra lokaliteten støtter denne antakelsen. Siden materialet er ensartet fra 17 cm og nedover, kan man anta omtrent samme veksthastighet i disse nivåene. Dateringene viser at det tok mellom 14 og 15 år å danne 1 cm torv fra 25-50 cm (veksthastighet ca. 0,07 cm/år). Dersom denne hastigheten har vært uendret fra begynnelsen av, har materialet i bunnen av Nonshellermyra blitt dannet ca. 3900 ^{14}C -år B.P. Alle disse forholdene tyder på at tilveksta har foregått raskt opp til ca. 17 cm-nivået. En sammenlikning med de andre diagrammene bekrefter dette inntrykket. Ikke i noen av disse ligger prosentverdiene for or så lågt som i Nonshellerdiagrammet fra 50 cm-nivået og nedover. I diagrammet fra den nærmeste lokaliteten, Røstvangen (ca. 700 m SV for Nonshelleren på den andre siden av Inna), finnes tilsvarende verdier for or bare i de 35 øverste cm.

De andre treslagskurvene forteller ikke så mye. Forandringene hos furu (Pinus) er trolig en følge av vekslinger i den lokale pollenproduksjonen. Furupollenet er ganske sikkert fjernttransportert. Dersom lokalproduksjonen av pollen går ned, medfører dette at fjernfluktpollenet får en topp i et totaldiagram, sjøl om mengden fjernfluktpollen egentlig er konstant. Toppene

i furu-kurva er altså fiktive. Sannsynligvis har treslaget vært sparsomt representert i dalen i denne perioden.

Totaldiagrammet viser at urtene (\div halvgras) øker noe på bekostning av skogen til å begynne med. Denne utviklinga stanser ved spektrum 12, og derfra er forholdet mellom treslagspollen og urtepollen omtrent konstant. Det skarpe haket ved spektrum 6 kan skyldes lokal overrepresentasjon av mure (Potentilla), men det er heller ikke utenkelig at utslaget gjenspeiler sluttfasen i gjengroinga av kroksjøen. I spektrum 8 har halvgrasene (Cyperaceae) en markert topp som kan skyldes et kraftig bestand av starr (Carex) som ofte inngår i siste fase av gjengroinga. Dette stadiet kan observeres i mange kroksjøer i Innerdalen også i dag (Moen 1976). Ved mindre fuktighet går dette halvgrasbeltet ut, og forholdene kunne ligge vel til rette for oppblomstring av bl.a. tepperot (Potentilla erecta). Fra spektrum 5 begynner kurva for lyng (Ericales) å stige, og dette kan avspeile neste stadium i suksesjonen: tuedannelse på de tørreste stedene i myra.

Gran - urtesonen.

Det er bare små endringer som finner sted i denne sona. Det er funnet noen få pollenkorn av gran. Disse er ganske sikkert fjernfluktspollen fra granbestand langt unna, antakelig fra Trøndelagssida. Andelen av gras stiger noe, og dette kan være et resultat av mer glissen skog, enten klimatisk eller kulturelt betinget.

^{14}C -dateringene antyder at tilveksta har blitt vesentlig mindre i denne sona. Det synes ikke urimelig å anta at 17 cm-nivået er minst 3000 ^{14}C -år. Dette betyr at det har tatt minst 170 år å danne 1 cm materiale i de øverste 17 cm av myra. Etter stratigrafien å dømme er det ingen hiatus (avbrudd) i avsetningene. Veksthastigheten i lag 3 er altså bare 1/10 av det den har vært for materialet under 17 cm-nivået. Denne voldsomme forandringa skyldes antakelig at kroksjøen er blitt fylt opp pga tilveksta, og at forholdene har blitt vesentlig tørrere. Pollendiagrammet bekrefter dette, som tidligere beskrevet.

Beregningene av myras veksthastighet og tidspunktet for dannelsen av materialet nederst i Nonshellermyra forutsetter at ^{14}C -dateringene er pålitelige. Som før nevnt ble det antatt at mosematerialet fra myra var velegnet til datering. En nøyere undersøkelse av materialet viste at det består av ei blanding av to mosearter: Piperensermose (Paludella squarrosa) som dominerte mot bunnen og grasmose (Calliergon stramineum) som dominerte øv-

erst i lag 1 og i lag 2. Grasmose regnes som middels kravfull til nøysom, mens piperensermose er sterkt kravfull og en av våre beste kalkindikatormoser (Lye 1974). Selv om piperensermosen følgelig stort sett vokser der det er rikelig med kalk, er det ikke noe som tyder på at mosen tar opp CO₂ fra kalkpartikler i jordsmonnet. Mosene henter CO₂ til fotosyntesen fra lufta, og dateringsresultatene skulle derfor være upåvirket av kalk i jordsmonnet.

Spør av menneskelig påvirkning.

Det er sterke innslag av beiteindikerende pollentyper i Nonshellerdiagrammet. I spektrum 11 finnes både smalbladkjempe (*Plantago lanceolata*) og groblad (*P. major*) representert, begge med ett pollenkorn. Indikasjonene på beiting begynner imidlertid litt lenger ned i diagrammet. Fra spektrum 13 er kurva for soleier (*Ranunculus Acris*-type) sammenhengende. Soleiene kommer ofte noe tidligere enn de anerkjente beiteindikatorerne smalkjempe og groblad. Undersøkelser viser at også denne pollentypen har sammenheng med beitebruk (Godwin 1968:102). Mellom spektrum 14 og 12 går treslagene tilbake mens urtene får en større plass i vegetasjonsbildet. Dette tyder på at beitepåvirkninga begynner ved 65 cm-nivået eller kanskje noe før.

Det er interessant å merke seg at artsrikdommen i vegetasjonen tilsynelatende stiger markert når den påvirkes av mennesker og buskap. Tabellen under viser antall pollentyper pr. spektrum i Nonshellermyra. (Sum pollentyper omfatter ikke spore- og vannplanter).

Spektrum nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sum pollentyper	25	29	23	27	28	27	30	31	28	31	34	30	28	21	19	20

Artssammensetninga er omtrent konstant i de tre nederste spektrene, den gjør så et tydelig hopp mellom spektrum 14 og 13 og når en topp i spektrum 11. Videre oppover er antall pollentyper noe vekslende, men som regel langt høyere enn i spektrum 16-14. Siden antall treslag holder seg omtrent konstant, er det urtefloraen som blir mer variert. Denne økninga kan komme av at februkerene bevisst eller ubevisst brakte nye arter med seg, men det er vel så sannsynlig at folk og buskap "ryddet veg" slik at arter med naturlig, men liten utbredelse i dalen, kunne ekspandere.

Resultatene tyder på at aktiviteten i området ved Nonshellermyra har vært

på sitt høyeste ca. 2000 år f.Kr. (ca. 3500 B.P.), altså mot slutten av yngre steinalder (spektrum 11 og 10). Her finnes pollenkorn av nesle (Urtica), melde (Chenopodiaceae), burot (Artemisia) og rylliktype (Achillea) ved siden av de før nevnte smalkjempe og groblad. Det ser ut som om aktiviteten har avtatt etter en periode på 100-150 år siden groblad og smalkjempe ikke er funnet over spektrum 9. Imidlertid er soleie-kurva (Ranunculuss acris-type) sammenhengende helt opp, og det er gjort spredte funn av nesle, melde, burot og ryllik-type, så kulturpåvirkinga har på ingen måte opphørt helt. Tamdyrholderene har antakelig tatt i bruk andre deler av dalen, og de nevnte funnene over spektrum 9 er sannsynligvis en refleks fra disse nye beiteområdene.

Trekullstøvkurva har tre klart atskilte topper som kunne tyde på tre intensive bruksfaser ved Nonshelleren. Det er imidlertid liten sammenheng mellom disse toppene og kurvene for de kulturindikerende pollentypene, noe som tyder på at vekslingene i trekullstøvkurva ikke skriver seg fra kulturaktivitet som reflekteres i vegetasjonsbildet. At de består av bare ett enkelt spekter svekker også informasjonsverdien deres. Toppene i trekullstøv er sammenfallende med topper i furu-kurva (Pinus). Det er derfor mulig at vekslingene i trekullstøvkurva i spektrum 13 og 9 skyldes nedgang i den lokale pollenproduksjonen (jfr. forklaringa på toppene i furukurva foran). Trekullstøvtoppen i spektrum 5 virker noe mer troverdig siden stigninga begynner i spektrum 7. Det er dessuten en topp i soleiekurva (Ranunculus acris-type) i spektrum 5, og funnene av pollen fra nesle (Urtica), korsblomst (Brassicaceae) og ryllik-type (Achillea), tyder på at det virkelig har vært en økning i jordbruksaktiviteten i søndre del av Innerdalen omtrent 1600 år f.Kr. (ca. 3200 B.P.).

Bruken av helleren gjenspeiler seg ikke klart i diagrammet. Etter de dateringer som finnes på kullag fra helleren, er eldste lag fra ca. 2180 B.P. (T-3895), midterste fra ca. 1630 B.P. og yngste lag fra ca. 670 B.P. (T-3894). I dette tidsrommet vokste Nonshellermyra meget sakte, og man får dermed svært dårlig opplysning i pollendiagrammet i de 3 øverste spektrere. Dette er sannsynligvis forklaringa på at det i øvre del av diagrammet ikke finnes noen klare utslag som kan settes i sammenheng med bruken av helleren. Antakelsen om at sandlaget mellom de to kullagene i helleren skulle skrive seg fra den gang Nonshellermyra var elv, holder ikke stikk dersom de to ¹⁴C-dateringene fra myra er korrekte (Tabell 3-1).

Oppsummering.

Både pollendiagrammet og ^{14}C -dateringene fra Nonshellermyra tyder på at avsetningene dekker tidsrommet etter oreskogsdominansen i Innerdalen, dvs. fra ca. 4000 ^{14}C -år B.P. og fram til i dag. Lokaliteten har blitt til ved gjenvoksning av en kroksjø, og de forskjellige suksesjonsstadiene vises tydelig i diagrammet, spesielt i vannplantefloraen. Toppene i furu (*Pinus*)- og delvis også trekullstøvkurva skyldes antakelig varierende lokal pollen-deposisjon. Det er tydelige spor etter menneskets bruk av området. Tamdyrhold og beiteutnyttelse begynte noe tidligere enn 2000 år f.Kr. Intensiteten var antakelig størst til å begynne med, men har trolig vært kontinuerlig helt til setringa begynte på 15-1600-tallet. Det er ikke påvist noen klar sammenheng mellom kulturpåvirkningen av vegetasjonen og bruken av helleren.

4.5. L i a b e k k e n .

Lokaliteten ligger nord i dalen ca. 750 m ØSØ for Foss-setra. Analysematerialet er tatt i en svakt hellende bjønnskjegg-starr-myr, som med innslag av bl.a. hårstarr og gullmyrklegg må karakteriseres som ekstremrik. I nord grenser myra til et område med vier (*Salix*)-bevokst fukteng. Ellers er den omgivende vegetasjonen en høystaudebjørkeskog som stedvis er lysåpen. Ca. 75 m nordvest for lokaliteten, på begge sider av Liabekken, ligger en samling kullgroper. Kull herfra er datert til ca. 2000-1500 år før nåtid. Pollenanalysens oppgave var å undersøke eventuelle endringer i vegetasjonen som kan knyttes til kulturaktivitet forbundet med kullgropene.

Stratigrafi. Liabekken:

- Lag 6 (0- 5 cm): Lite humifiserte røtter og organisk materiale, noe minerogent.
- Lag 5 (5-37 cm): Lite humifisert organisk materiale, grovt pulveraktig, noe minerogent, iblandet rotfibre av gras.
- Lag 4 (37-55 cm): Sterkt humifisert, "feit", noe minerogent organisk materiale.
- Lag 3 (55-68 cm): Som lag 4, ikke minerogent.
- Lag 2 (68-73 cm): Som lag 4, sterkere minerogent
- Lag 1 (73-80 cm): Sand/kvabb med minkende organisk innhold.

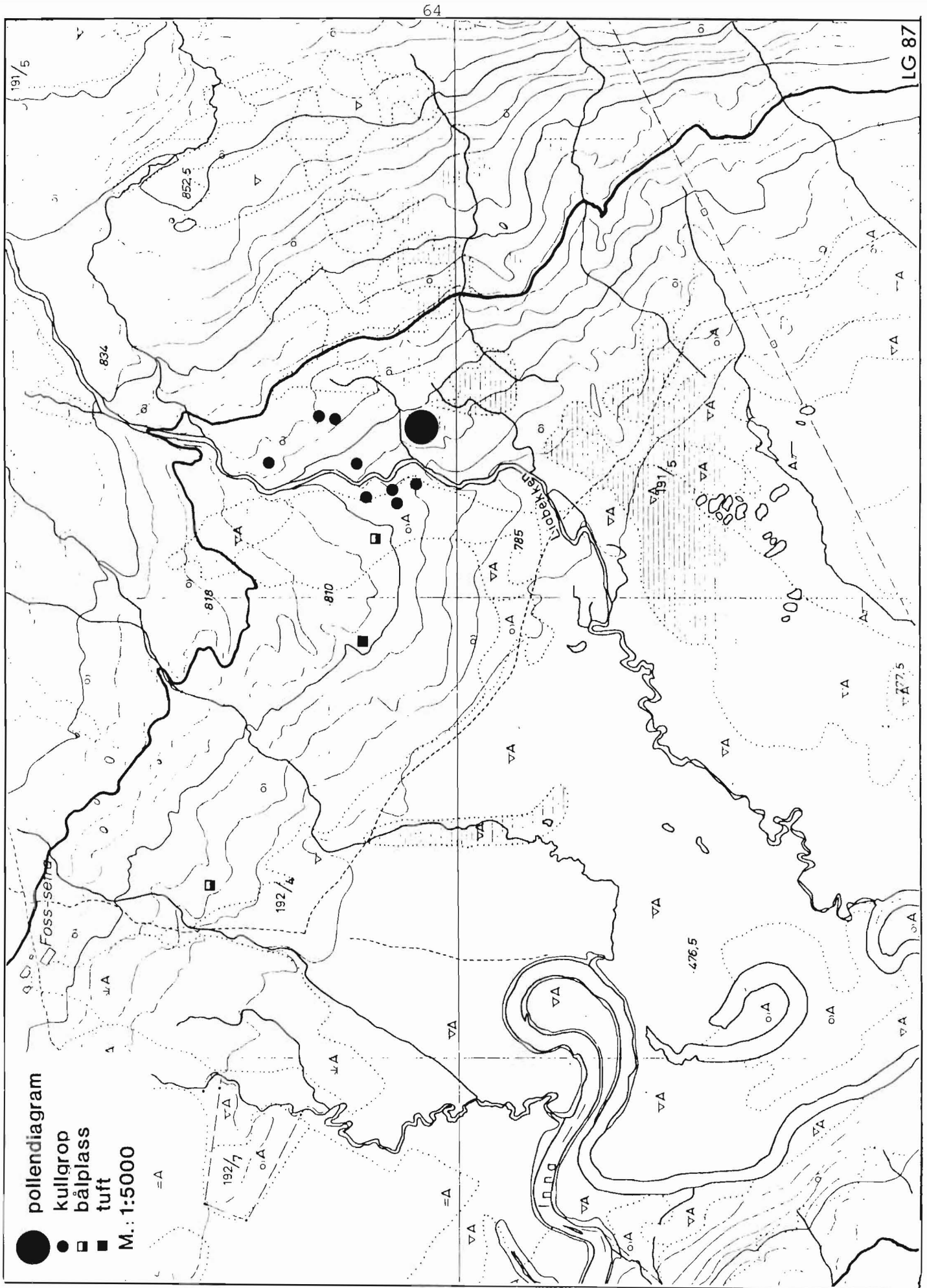


FIG. 4-17



Fig. 4-18. Borpunkt for Liabekken-profilet sett mot nord. I treklyngen i bakgrunnen ligger en gruppe kullgroper. (Foto: Aage Paus).



Fig. 4-19. Borpunkt for Liabekken-profilet sett mot sør. Flommen og Falkberget i bakgrunnen (Foto: Aage Paus).

LIABEKKEN, INNERDALEN, HEDMARK, 795 m.a.s.l.

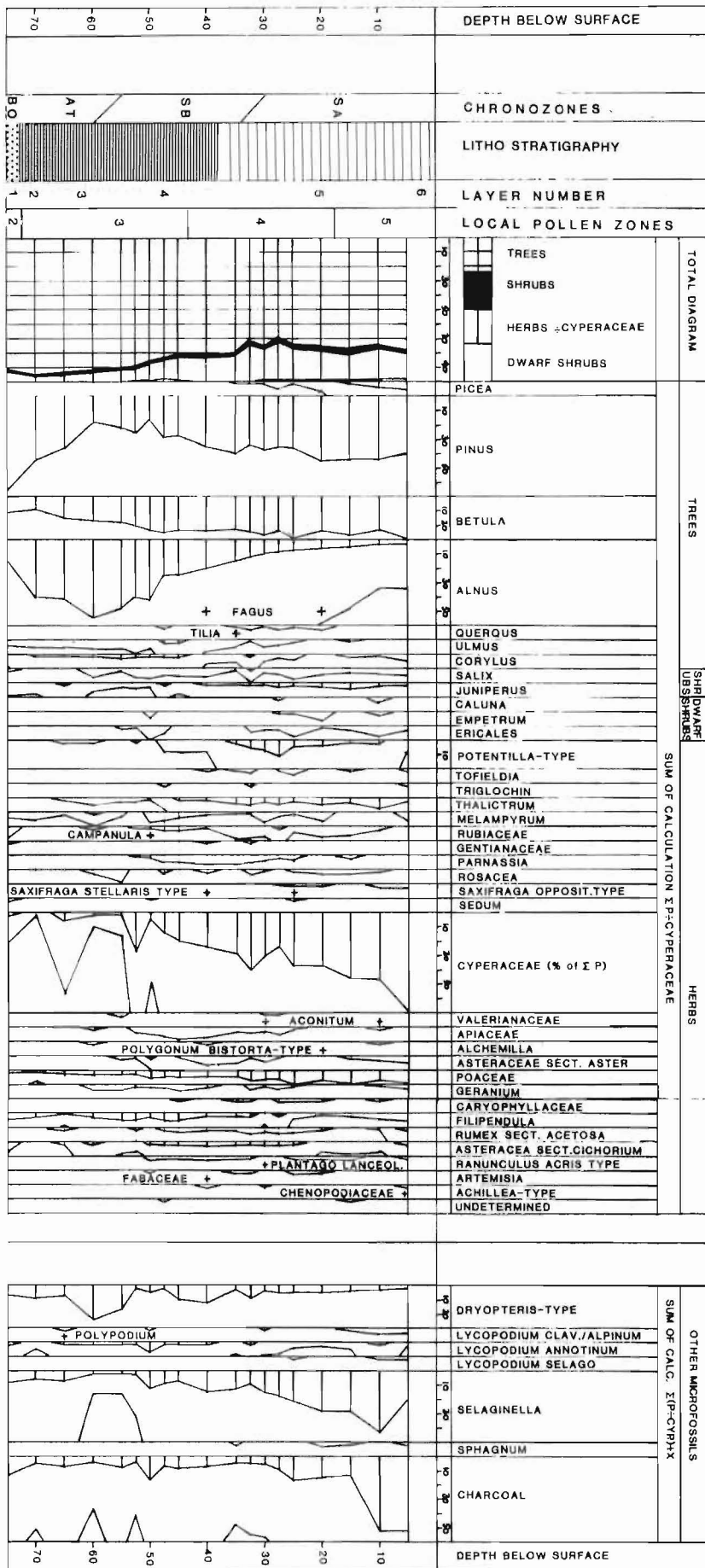


FIG. 4-20

Furusonen (sone 2).

Pollendiagrammet når ned til yngste del av furusonen, tilbake til ca. 7500 B.P. (cfr. T-3874 A, Frengstadseterdiagrammet). Or (Alnus) har etablert seg i dalen, utvikler et næringsrikt jordsmonn, og utkonkurrerer etter hvert furua de fleste steder i dalen.

Oresonen (sone 3).

Pollenkurvenes forløp i sonen viser de samme karakteristika som i de øvrige Innerdalsdiagrammene. Or (Alnus), etter all sannsynlighet gråor, dominerer, og sammen med etter hvert økende kurver for mjøddurt (Filipendula) og løvetanntypen (Asteraceae sect. Cichorium), trolig turt, synes en prealpin høystaude-gråorskog å etablere seg. I siste halvdel av sonen nås maksima i hassel (Corylus)- og alme (Ulmus)-kurven, hvilket reflekterer perioden med det gunstigste klimaet og det mest næringsrike jordsmonnet i dalens historie. Alme- og hasselverdiene i diagrammet er for øvrig de høyeste som er registrert i Innerdalen. Trolig har området rundt lokaliteten huset en vegetasjon med hyppigere innslag av disse trærne enn ved de øvrige undersøkte lokalitetene. Dette kan forklares ved lokalitetens SSV-vendte beliggenhet, hvor varmeinnstrålingen er stor.

Å fastsette øvre sonegrense er ikke entydig gitt. Or har en markert nedgang fra spektrum 13 til 12, og ut ifra de øvrige diagrammene burde sonegrensen 3/4 vært satt her. Nedgangen hos de edafisk og klimatisk krevende alm og hassel registreres imidlertid et par nivå senere, fra 11 til 10. For at oresonen fremdeles skal representere den klimatisk og edafisk optimale perioden, er skillet lagt mellom de sistnevnte nivåene.

Hvis orefallet skyldes en klimaforverring, slik som antatt, synes det paradoksalt at de mer varmekrevende alm og hassel har en senere nedgang. Forklaringen kan være at treslagene inntar ulike voksesteder. Or har vokst fuktig, mens alm og hassel trolig har vært å finne i de tørrere dalsidene. Overgangen til et fuktigere og kjøligere klima har trolig medført en raskere utvaskning/forverring av jordbunnsforholdene i fuktige områder. Videre vil økte snømengder ha mindre betydning i mer eller mindre bratte dalsider, der alm og hassel har hatt tilhold.

I løpet av sonen anes en svak glisning av skogen. Mellom nivå 15 og 11, hvor dette klartest registreres, faller treslagsverdiene fra 90 til 80%. I nivå 13 (50 cm dyp) øker også grasverdiene, og det anes et svakt maksimum i

kullstøvkurven. Fra dette nivået av får også beiteindikatorene syre (Rumex) og engsoleie (Ranunculus acris)-typen et sammenhengende kurveforløp. I tillegg er malurt (Artemisia) representert. Dette sammenfallet synes svakt å reflektere kulturpåvirkning i området. Det foreligger ingen ¹⁴C-dateringer i profilet, men ut fra pollenstratigrafien antas alderen for utslagene å være omkring 4500 år før nåtid. Av den grunn synes det rimelig å forbinde kulturfasen med den eldste beitebruksfasen registrert i Sætersetra-profilets oresone (cfr. pkt. 4.3.).

Urtesonen (sone 4).

Sonen representerer en tid med omfattende myrdannelser, samtidig som gråor-høystauteskogene må vike. En svak økning registreres hos bjørk (Betula) og furu (Pinus). Sonens hovedtrekk følger mao. det samme mønster som i de øvrige Innerdalsprofilene.

I første del av sonen har gras (Poaceae) og beiteindikatorene fra oresonen, syre (Rumex) og soleier (Ranunculus) sparsom, men stabil representasjon. I samme periode registreres ett innslag av ryllik (Achillea)-typen. Ellers ligger treslagsverdiene omkring 80%, mens kullstøvkurven er svakt nedadgående. Trolig holder den beitepåvirkete vegetasjonen seg stabil i lokalområdet. Kullstøvkurvens forløp kan imidlertid indikere en noe mindre intens kulturaktivitet ved lokaliteten.

Bildet endrer seg omkring 30 cm-nivået. Treslagsverdiene når et minimum på 70%, samtidig som einer (Juniperus) og gras (Poaceae) øker markert. Denne lysåpningen av vegetasjonen har endret jordsmonnets vannbalanse. Oppgangen hos mure (Potentilla), trolig tepperot, og dvergjamne (Selaginella) gir lokale indikasjoner på fuktigere forhold. I samme tidsrom blir syre (Rumex) og malurt (Artemisia) noe bedre representert, og beiteindikatorene smalkjempe (Plantago lanceolata) og ryllik (Achillea)-type registreres med ett innslag hver. Diagrammet gir mao. inntrykk av en utvidelse av den beitepåvirkete vegetasjonen i området. Denne beitebruksfasen er assosiert med en økning i kullstøvfrekvensen fra 5 til 16%. Oppgangen kan muligens forbindes med bruken av kullgropene, datert til ca. 2000 før nåtid.

Siden profilet mangler ¹⁴C-dateringer, kan det ikke fastslås med sikkerhet om beitebruksfasen har samme alder som kullgropene. Men slike indikasjoner gis både pollen- og lithostratigrafisk. Kullstøvoppgangen og den mer inten-

se beitebruksfasen registreres omkring 30 cm-nivået, en dybde som i Flonan-profilen er datert til ca. 2000 før nåtid. Flonan- og Liabekken-profilen er tatt i samme type myr og synes sammenlignbare mht stratigrafi og myrtilvekst de øverste 30-40 cm. For øvrig gjelder dette de fleste myrene som inngår i denne undersøkelsen. Tar man f.eks. for seg sonegrensen or-/urte-sonen, som dateres til ca. 4000 år før nåtid, registreres denne gjennomgående på 40-45 cm dyp i profilene.

Gran - urtesonen (sone 5).

Det er bare økte gran (Picea)-verdier som skiller denne sonen fra forrige mht trepolleninnhold. Øverste spektrum i profilen når tilnærmet dagens nivå der bjørk (Betula) er det eneste skogdannende treslaget i dalen. Likevel er furu (Pinus) best representert i diagrammet, et resultat som må forklares ved furuas gode pollenspredningsevne.

Enkelte lokale vegetasjonsendringer registreres i sonen. Halvgras (Cyperaceae)-andelen øker fra 47 til 70%, dvergjamne (Selaginella) når et maksimum på 43%, mens einer (Juniperus)-kurven viser en markert nedgang. Dette synes å reflektere økt forsumping og en utvidelse av det lokale myrarealet. Siden det ikke kan påvises noen endringer i vegetasjonens tetthet (konstante trepollenverdier), må tilbakegangen for den lyskrevende eineren settes i forbindelse med jordsmonnendringen. Forholdene er stedvis blitt for fuktige for busken.

Tidlig i sonen når kullstøvkurven svært høye verdier. Etter sedimentdybden å dømme, er økningen for ung til å kunne forbindes med bruken av kullgropene for 2000 år siden. Av kulturindikatorer registreres syre (Rumex) med en svak økning i øverste spektrum, samtidig med enkeltinnslag av melde (Chenopodiaceae) og ryllik (Achillea)-type. Ellers skjer det få endringer i sonen, slik at vegetasjonen ved lokaliteten synes uforandret fra forrige sone. Det kan mao. ikke påvises nye antropogene inngrep i lokalområdet. Kullstøvoppgangen og de sparsomme innslag av kulturindikatorer antas derfor å reflektere kulturfasen utenfor dette området. Trolig er det den begynnende seterdriftsfasen på den nærmestliggende setra, Foss-setra, som registreres.

Oppsummering - Liabekken.

Siste del av furumaksimet, ca. 7500 ¹⁴C-år før nåtid, er representert i lokalitetens eldste avsetninger. Mot slutten av den etterfølgende gråorperioden

anes svake reflekser av en beitebruksfase. Det skjer en glisning av skogen, og innslaget av beiteindikatorer og kullstøv øker. I tid kan denne fasen relateres til Sætersetras eldste beitebruk i yngre steinalder.

Gjennom yngre steinalder og bronsealder beholder lokalvegetasjonen sitt beitepreg. En avtagende kullstøvkurve kan muligens indikere en mindre intens kulturaktivitet i området.

I eldre jernalder skjer en lysåpning av skogen og beiteindikatorer og kullstøv får hyppigere innslag. Denne mer intense beitebruksfasen må trolig forbindes med bruken av de nærliggende kullgropene, datert til ca. 2000 B.P.

I diagrammets øvre del registreres en sterk økning i kullstøvkurven uten at det skjer vesentlige endringer i lokalvegetasjonen. Trolig reflekterer kullstøvøkningen innføringen av seterdriften på den nærliggende Foss-setra. Etter økningens dybde i profilet å dømme har Foss-setras seterdrift samme alder som på Røstvangen og Sætersetra, dvs. 1500-1600 e.Kr.

4.6. F l o n a n .

Flonan er den nordligste setra i den delen av Innerdalen som berøres av utbyggingen. Setra ligger ca. 2 km i vestlig retning fra lokaliteten ved Liabekken. Gråsvollene ved Flonan når helt ned til Inna, som skiller seterområdet fra borpunktlokaliteten, ca. 40 m sørvest for Inna. Analyse materialet er tatt i en duskull-bjønnskjeegg-starrmyr med svak helling mot elva. På myra forekommer enkelte tørre, lyngrike tuepartier. Mellom borpunktet og elva er vegetasjonen en åpen krattbevokst (einer og vier) fukteng, mens en åpen og lyngrik bjørkeskog omgir de øvrige deler av myra.

Stratigrafi:

Lag 11 (0 - 12,5 cm): Rødbrun rotfilt-torv, noe minerogen.

Lag 10 (12,5- 27,5 cm): Gråbrun torv, ± rotfiltet, noe minerogen.

Lag 9 (27,5- 31,0 cm): Minerogen torv, grå og rotfiltet.

Lag 8 (31,0- 36,0 cm): Rent organisk torv, brun og sterkt rotfiltet.

Lag 7 (36,0- 48,0 cm): Humifisert torv, gråbrun og svært lite minerogen.

Lag 6 (48,0- 57,0 cm): Mørk brun torvjord, sterkt humifisert.

Lag 5 (57,0- 87,0 cm): Brunlig, organisk inneholdende silt/grus med rotrester.

- Lag 4 (87,0- 92,5 cm): Mørkt, humifisert organisk lag med makrorester. Inneholder et siltbånd i øvre del.
- Lag 3 (92,5-100,5 cm): Gråbrun, organisk inneholdende silt/grus med rotrester.
- Lag 2 (100,5-126,5 cm): Mørkt rødbrun, rent organisk torv. Hard, tørr og lagdelt. Inneholder makrorester (moser, snelle, frø, kvister).
- Lag 1 (126,5-155 cm): Gråblå leir/silt med enkelte rotrester. Ikke analysert, da laget nærmest var pollentomt.



Fig. 4-22. Borpunkt for Flonan-profilet sett mot NØ. Inna og Flonan i bakgrunnen. (Foto: Aa.Paus.)

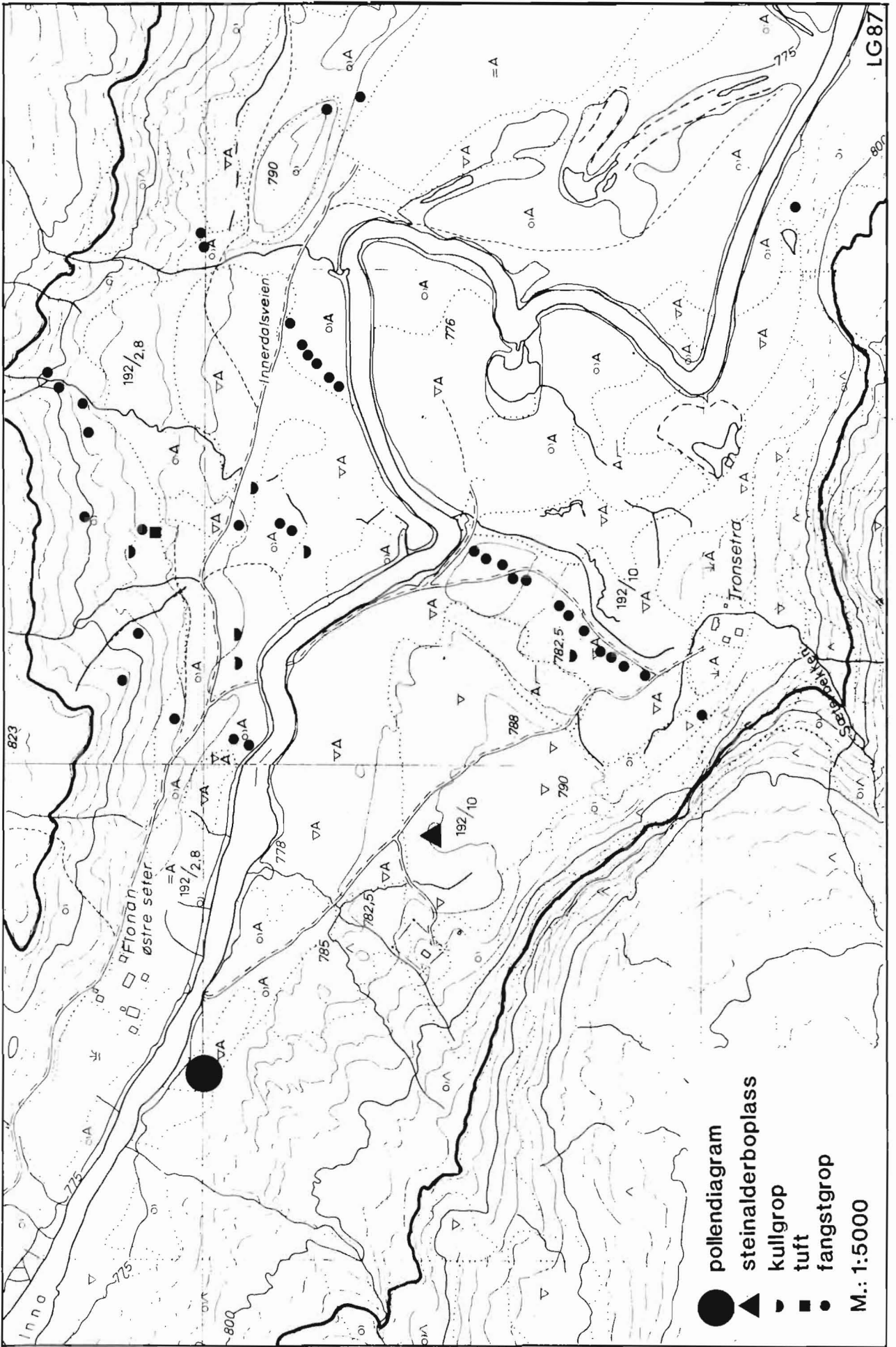


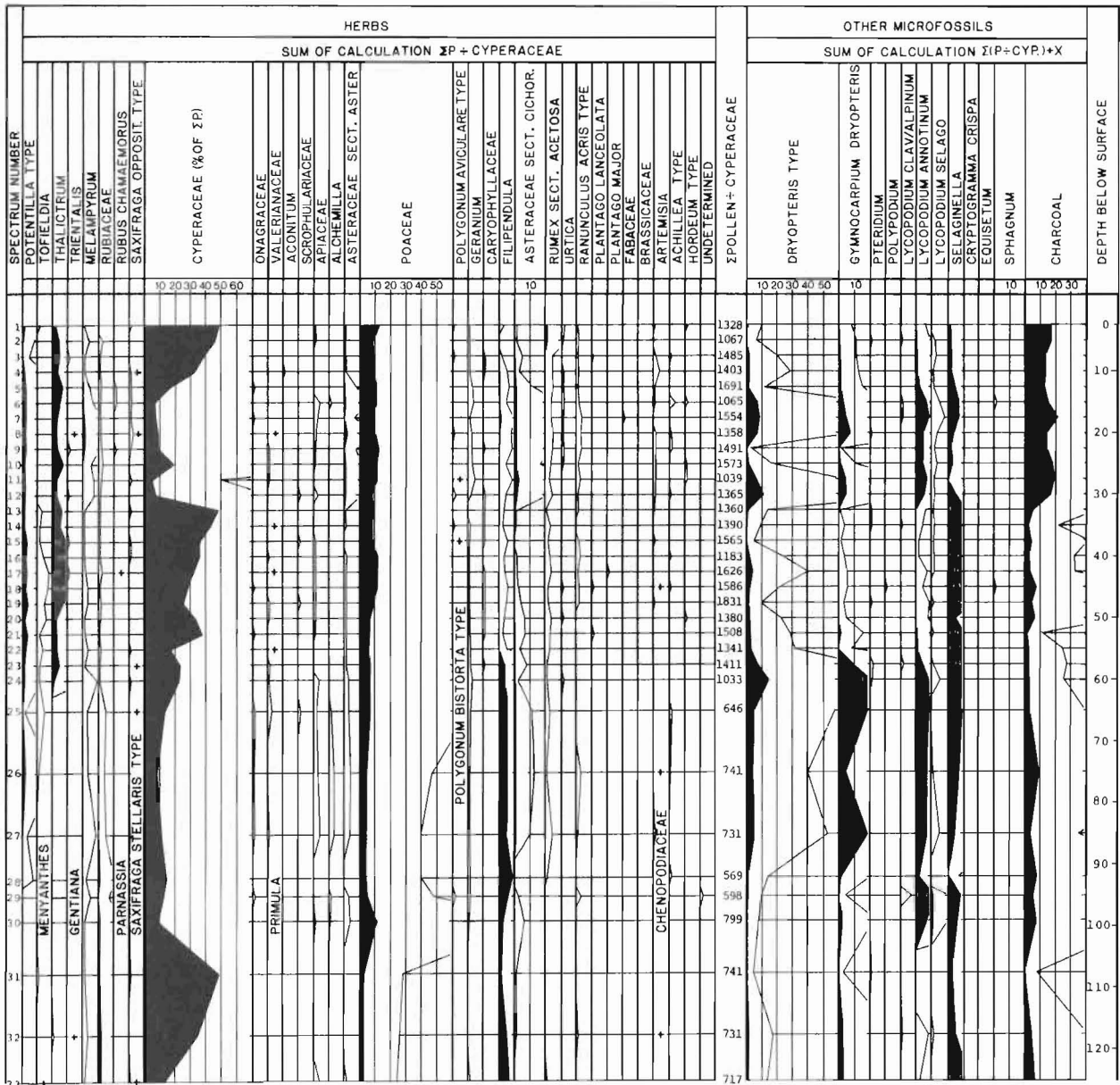
FIG. 4-21

Furu- og oresonen (sone 2 og 3).

Profilets eldste organiske avsetninger ble dannet under furumaksimet, på en tid da skoggrensen lå langt høyere enn i dag. Furu (*Pinus*) dominerte vegetasjonsbildet i Innerdalen, mens bjørke (*Betula*)-verdier på ca. 20% vitner om at blandingsskoger også var vanlige. Av busker har einer (*Juniperus*) og vier (*Salix*) sparsomme innslag. Sammen med rogn (*Sorbus*) indikerer dette enkelte glisninger i skogen. Lokaliteten var på denne tid dominert av halvgras (Cyperaceae), mens innslaget av dvergjamne (*Selaginella*) indikerer en kalkrik myr. I følge makrofossilfunn har også bladmoser (*Bryales*) og snelle (*Equisetum*) vært vanlige på myra. Mjødurt (*Filipendula*) er godt representert, hvilket vitner om utviklete nitrofile plantesamfunn, selv før ore (*Alnus*)-oppgangen. Trolig har planten inngått som et høystau-deelement i fuktigere bjørkepartier eller i viersamfunn.

Omkring 8000 B.P. (cfr. T 3874 A, Frengstadsetraprofilet) når ora (*Alnus*) sannsynligvis gråor, Innerdalen. Som i de øvrige diagrammene skisseres en utvikling der furu (*Pinus*) taper i konkurransen med or. Etter hvert etableres en høystaudeoreskog, hvor det bl.a. har inngått mjødurt (*Filipendula*), turt (cfr. Asteraceae sect. *Cichorium*) og større bregner (*Dryopteris*-type).

I løpet av oresonen registreres flere lithostratigrafiske skiftninger. Organiske avsetninger avbrytes av to kraftig minerogene lag (silt/grus), hvorav det mest markerte (lag 5) utgjør 30 cm i mektighet. Samtidig med grenseovergangene skjer det forandringer i flere pollenkurver, endringer som må betraktes som lokale fenomen. Den lithostratigrafiske grensen mellom lag 2 og 3 følges av en kraftig halvgras (Cyperaceae)-nedgang og oppgang hos or (*Alnus*), gras (Poaceae) og stiv kråkefot (*Lycopodium annotinum*). Både gras og stiv kråkefot går tilbake ved grensen mellom det minerogene lag 3 og det organiske lag 4. Her registreres samtidig en furu (*Pinus*)-nedgang og en økning i bjørke (*Betula*)-kurven. Ved lag 4-/lag 5-grensen øker stri kråkefot og orekurven igjen, mens bjørk går tilbake. I det rent organiske lag 6 er bjørk igjen på frammarsj. Lokalitetens beliggenhet nær Inna kan trekkes fram som en sannsynlig forklaring på de nevnte litho- og pollenstratigrafiske endringene. Elva har opp gjennom tiden til stadighet skiftet løp. De mange kroksjøer som finnes i dalen, er vitnesbyrd om det. Or som ofte danner kantskog langs vann og elver, er best representert i de to silt/grus-lagene. Følgelig synes lagene å gjenspeile perioder da elveleiet lå nærmere borpunktlokaliteten. Under vårflom o.l. er lokaliteten periodevis



blitt lagt under vann, og kantskogvegetasjonen har virket som slamfeller. På denne måten kan de minerogene avsetningene være bygd opp. Feltsjiktfloraen har på samme måte som skogsvegetasjonen endret karakter alt etter om lokalområdet har vært influert av elva eller ikke.

Siste del av oresonen er representert med rent organiske avsetninger. Her registreres en halvgras (Cyperaceae)-oppgang og et vier (Salix)-maksimum. Det synes som om elveløpet har fjernet seg fra lokaliteten, som igjen har utviklet seg til en halvgrasdominert myr, muligens med vier som kantvegetasjon. I sonens siste spektrum og etter ore (Alnus)-nedgangen registreres videre et kortvarig maksimum hos alm (Ulmus) og hassel (Corylus). Det samme gjentar seg i Liabekken-diagrammet, hvor fenomenet er nærmere omtalt (cfr. pkt. 4.5.).

Urtesonen (sone 4).

Sonen kan i Flonan-diagrammet deles i to undersoner. Disse representerer to forskjellig utviklede lokalfloraer som trolig er betinget av at Inna har skiftet elveleie. Sonene er kalt hhv furu-urtesonen (sone 4A) og or-urtesonen (sone 4B) etter de treslag som har karakteristisk representasjon i undersonene.

Furu-urtesonen (sone 4A):

Lokaliteten har i denne perioden vært en halvgrasmyr, hvor fuktighetskrevede arter som mure (Potentilla), bjønnbrodd (Tofieldia), jåblom (Parnassia) og dvergjamne (Selaginella) har inngått. De tre sistnevnte indikerer for øvrig kalktilsig. Sonens avsetningstype og nedgangen i or (Alnus), dvs. fravær av lokal kantskog, tas som indikasjon på at lokalfloraen ikke er influert av Inna.

Både orenedgangen og forsumpingen/myrdannelsen som registreres ved soneskiftet 3/4A, gjenkjennes fra de øvrige Innerdalsprofilene som et klimatisk betinget vegetasjonsskifte. Både bjørk (Betula) og furu (Pinus) har ved dette fått ekspansjonsmuligheter. Fordi polleninnholdet i sonen ligner dagens pollendeposisjon (cfr. diagrammets øverste spektrum), må man anta at bjørk var det dominerende treslag i lokalområdet slik som i dag. Furuoppgangen antas i vesentlig grad å skyldes fjerntransport og reflekterer trolig en ekspansjon i lavereliggende områder.

I løpet av sonen registreres variasjoner i lokalvegetasjonens tetthet. Tre-

slagsverdiene når 85% i nedre del, men avtar så til 70% i løpet av få nivåer. Tilbakegangen følges av en gras (Poaceae)-oppgang og fluktuasjoner i kullstøvkurven. Samtidig registreres beiteindikatoren smalkjempe (Plantago lanceolata) og ugraset groblad (Plantago major) med de første innslag i diagrammet. Fra dette nivået av får også engsoleie (Ranunculus acris)-typen en sammenhengende kurve, i tillegg til at andre ugras/beiteindikatorer som nesle (Urtica), ryllik (Achillea)-type, malurt (Artemisia) og melde (Chenopodiaceae) i denne perioden viser sammenfallende representasjon. Dette gir sterke indikasjoner om at menneskelig aktivitet har satt sitt preg på vegetasjonen i form av beitepåvirkete grasvoller og mer lysåpne forhold. Ett innslag av bygg (Hordeum)-typen er for sparsomt til å postulere korn dyrkingsfaser ved lokaliteten, men kan bety at beitekulturen har hatt kontakt med korndyrkingskulturer i nærliggende områder (f.eks. Kvikne).

T-4642A angir 4130 ± 50 B.P. som alder for denne beitebruksfasens begynnelse. De øvrige og antatt pålitelige dateringene like etter ore nedgangen har gitt resultater lavere enn 4000 B.P. Av den grunn kan det ikke utelukkes at T-4642A har gitt en 2-300 år for høy alder.

Innføringen av beitebruket synes å ha medført svake lithostratigrafiske endringer på lokaliteten. Før nedgangen i treslagsverdiene og innslaget av beiteindikatorer/ugras er torvavsetningene rent organiske. Etter dette registreres det et sparsomt minerogent innhold. Trolig har tråkk i området forårsaket erosjon og utvasking av minerogene partikler, som så er avsatt i myra. Mot slutten av sonen, ved 36 cm, forsvinner det minerogene innholdet i torvavsetningene. Samtidig registreres en økning i treslagsverdiene, spesielt for bjørk (Betula), og et bunnpunkt i gras- og kullstøvkurven. Her får også soleie (Ranunculus)-kurven et opphold. Det skal ikke utelukkes at forløpet representerer en kortvarig nedgang eller opphør i den lokale kulturpåvirkningen. Ved interpolering kan disse endringene dateres til ca. 2600 B.P.

Or- urtesonen (sone 4B).

Overgangen til undersonen er karakterisert av et lithostratigrafisk skille fra rent organiske avsetninger (lag 8) til grålig minerogen torv (lag 9). Biostratigrafisk inntreffer en ore (Alnus)-, gras (Poaceae)-, bregne (Dryopteris-type)- og stiv kråkefot (Lycopodium annotinum)-oppgang, mens halvgras (Cyperaceae)-kurven faller fra 50 til 8% i løpet av ett nivå. Polleninholdet minner mao. sterkt om det som ble registrert i det minerogene lag 5 i ore-

sonen. Det er derfor nærliggende å tro at også or-urtesonens vegetasjon er utviklet i en periode da Inna lå nærmere lokaliteten og regelmessig oversvømte den.

En alternativ forklaring på endringene i pollenkurvene er at et skifte av elveleie har forårsaket erosjon av oresonens avsetninger som så er avsatt på nytt (resedimentert) i myra. Dette betyr at or-urtesonens avsetninger eventuelt har hatt to pollenkilder: resedimentasjon i tillegg til pollenproduksjonen fra or-urtesonens vegetasjon (primærproduksjonen). Imidlertid synes resedimentasjonsteorien uholdbar. Ett av motargumentene er at or-urtesonen har like høye ore (Alnus)-innslag som i oresonens lag 5. Hvis or bare hadde vært representert ved resedimentasjon, ville den orefattige primærproduksjonen i sone 4A tynnet ut Alnus-innholdet i den totale pollendeposjonen. Resultatet ville da blitt en lavere oreprosent i or-urtesonen enn i lag 5. Når dette ikke registreres, må man anta et minimalt resedimentert pollentilskudd. Lokaliteten synes derimot å ha huset en orekantskog langs Inna slik som antydnet for deler av oresonen.

Som i oresonen får kantskogen følge av høystaudeelementene mjørdurt (Filipendula), løvetanntypen (Asteraceae sect. Cichorium) og storbregner (Dryopteris-type). Furu (Pinus) går derimot tilbake. Dette kan delvis forklares ved at oras inntreden har økt lokalområdets pollenproduksjon. Fjernfluktspollen, deriblant en vesentlig andel av furupollenet (se ovenfor), vil av den grunn bli dårligere representert.

For øvrig registreres det en liten nedgang i treslagsverdiene ved soneskiftet 4A/4B. Samtidig gir diagrammet indikasjoner på at mennesket setter et sterkere preg på vegetasjonen i området. Kullstøvkurven øker markert, gras (Poaceae) får et oppsving, mens beiteindikatorene syre (Rumex) og soleier (Ranunculus) blir bedre og sammenhengende representert. Dessuten øker forekomsten av nesle (Urtica), ryllik (Achillea)-type og malurt (Artemisia). Den lyskrevende eineren (Juniperus) opptrer med høyere verdier i sonen og kan ha inngått på de tørrere og moderat beitepåvirkete grasvollene. Gjennom hele or-urtesonen gjør de nevnte kulturindikasjonene seg gjeldende. Sonen synes derfor å representere en vedvarende beitebruksfase. Imidlertid kan tre enkeltinnslag av bygg (Hordeum)-typen tas til inntekt for at det også har vært drevet et begrenset jordbuk i området. På grunn av det sparsomme kornpolleninnslaget synes det likevel riktigere å tolke forekomsten som tilfeldig spredning med mennesker eller dyr fra korndyrkingsområder utenfor Innerdalen.

Begynnelsen på denne mer intense beitebruksfasen ved soneskiftet 4A/4B er datert til 2150 ± 80 før nåtid (T-4641B). En mindre del av dateringsmaterialet er tatt fra den minerogene torva (lag 9). Så lenge resedimentasjon synes å kunne utelukkes, kan man trolig neglisjere denne feilkilden som medfører for høy alder.

Prøven er dessuten forbehandlet som beskrevet av Vorren (1979). Feilkilder som er forbundet med nedtrengende humussyrer og yngre røtter og som vil gi for lave aldre, synes dermed å være unngått. Beitebruksfasen begynner mao. innenfor det tidsintervall som den eldste bruken av kullgropene i Innerdalen er datert til.

Gran- urtesonen (sone 5).

Foruten gran (Picea)-oppgangen karakteriseres soneskiftet 4B/5 av en nedgang i or (Alnus), løvetanntypen (Asteraceae sect. Cichorium), bregner (Dryopteris-type og Gymnocarpium dryopteris) og stiv kråkefot (Lycopodium annotinum). Samtidig øker halvgrasene (Cyperaceae) sterkt. Det samme kurveforløpet ble registrert ved sonegrensen 3/4A. Av den grunn synes det rimelig å forklare endringene med at Inna fjerner seg fra lokaliteten, orekantskogen forsvinner sammen med høystaudeelementene og lokaliteten utvikles igjen til en halvgrasdominert myr, slik den gjenkjennes i dag. Gjennom hele sonen registreres det en nedgang for or (Alnus) fram til 2%-innslaget i øverste og tilnærmet resente nivå. I dag finnes gråor spredt i liene omkring lokaliteten.

Orenedgangen følges av en markert økning (fra 20 til 40%) i furu (Pinus-kurven). Trolig er dette et uttrykk for en lavere lokal pollenproduksjon som medfører en bedre representasjon av fjernfluktspollen. Som før nevnt er furu sparsomt representert i Innerdalen i dag. Også granoppgangen som er datert til 1330 ± 80 B.P. (T-5043), kan være et resultat av økningen i fjernfluktsrepresentasjonen (cfr. pkt. 4.3.).

T-5043 synes for øvrig å ha gitt en for høy alder etter sedimentdybden (fra 12,5-15 cm) å dømme (cfr. T-3878 i Sætersetra-profilet, T-4499 i Røstvangen I-profilet). Dateringsprøven er ufraksjonert og er trolig blitt påvirket av eldre organiske materiale som kan være tilført tråkk og erosjon. De minerogene avsetningene vitner om et slikt tilsig.

Overgangen til gran-urtesonen har ikke medført særlige endringer i representasjonen hos kulturindikerende planter. Gjennom hele sonen registreres

konstante innslag av beiteindikatorer og ugras som soleier (Ranunculus), nesle (Urtica), ryllik (Achillea)-type og malurt (Artemisia). Kullstøvinnslaget viser jevnt høye verdier, samtidig som sonens torvavsetninger er noe minerogene, trolig forårsaket av tråkk og påfølgende erosjon og utvasking. Sonen representerer mao. en tid med kontinuerlig menneskelig aktivitet i området. Begynnelsen på seterdriften ved Flonan er skjult i diagrammet, og dette betyr at området har vært utsatt for intens beiting og kraftige menneskelige inngrep også før innføringen av den nyere tids seterdrift.

Flonan - oppsummering.

Diagrammet når ned til tida da furua dominerte dalen. I den etterfølgende gråorperioden, fra ca. 7500 B.P. til ca. 4000 B.P., viser Flonan-avsetningene at Inna har skiftet elveløp. I to perioder har Inna rykket nærmere lokaliteten og til tider delvis overskylt den (vårflom ol.).

Like etter ore nedgangen skjer en glisning av den lokale skogsvegetasjonen, samtidig som innslaget av kullstøv og beiteindikerende planter øker. Beitefasen varer fram til ca. 2600 ¹⁴C-år B.P. (interpolert alder), da en tilskoging og avtagende kullstøvfrekvens indikerer en nedgang, muligens et opphør, i den lokale kulturpåvirkningen.

Omkring 2000 B.P. registreres begynnelsen på en mer intens kulturfase. Det skjer en lysåpning av vegetasjonen, beiteindikatorerne blir bedre representert, og kullstøvfrekvensen øker sterkt. Svært sparsomme pollenfunn av byggtypen tolkes som at denne beitebrukskulturen har hatt kontakt med jordbrukskulturer utenfor Innerdalen.

Fra beitefasens begynnelse for ca. 2000 år siden fram til dagens nivå viser de kulturindikerende plantene stabil representasjon. Innføringen av den nyere tids seterdrift på Flonan synes skjult i diagrammet. Dette betyr at lokalvegetasjonen fra Kr.f. av har vært utsatt for en kraftig kulturpåvirkning som i polleninnhold har likheter med seterdriften.

5. SAMMENDRAG

Bjørkesonen (sone 1), ca. 9500 - ca. 8500 B.P.

Analysene av de eldste organiske avsetningene i Innerdalen viser etableringen av en nøysom og lyskrevende pionérflora like etter isavsmeltingen. En sparsom og fuktighetskrevende snøleivevegetasjon nådde Innerdalen

først. Senere utvikles en busk/dvergbuskvegetasjon av einer, vier og dvergbjørk, før den første skogen, bjørkeskogen, overtar dominansen. Innslag av senglaciale steppeelementer som tindved, malurt og groblad i denne tidligste fasen viser for øvrig at det ikke bare var de arktisk/alpine artene som fulgte breranden under isavsmeltingen.

Furasonen (sone 2), ca. 8500 - ca. 7500 B.P.

Furua, som i siste del av bjørkesonen etablerte seg i Innerdalen og dannet en blandingsskog med bjørk, overtar dominansen i furasonen. Skogsvegetasjonen tetner til og lyskrevende arter som tindved, einer og vier skygges ut. Skoggrensen har trolig nådd høyere enn i dag. I siste del av sonen får or, etter all sannsynlighet gråor, innpass i dalen.

Oresonen (sone 3), ca. 7500 - ca. 4000 B.P.

Or er en god jordsmonnforbedrer og har i Innerdalen etterlatt seg et mørkt og næringsrikt jordlag. På rik mark har furua liten konkurranseevne, med resultat at bartreet har måttet vike plassen for or de fleste steder i dalen. Gråora har dannet rike høystaudeskoger med parallell til dagens prealpine gråorskoger i Norge. I siste halvdel av oresonen, fra ca. 6000 til ca. 4000 B.P., får de næringskrevende alm og hassel sparsomme innslag i Innerdalens vegetasjon. Begge må i fjellet regnes blant varmetidsindikatorerne og antas derfor å representere det edafiske og klimatiske optimum i Innerdalens historie.

De eldste antropogene utslag som kan påvises pollenanalytisk, inntreffer i siste del av sonen. På Sætersetra lengst sør i dalen, registreres en rydningsfase og utvikling av beitepåvirkete grasvoller. Svake reflekser av en samtidig beitefase kan påvises i Liabekken-profilet, tatt nord i dalen. Ved begge lokaliteter synes lokalvegetasjonen å være antropogent influert i mer eller mindre grad fra da av og fram til dagens nivå.

Urtesonen (sone 4), ca. 4000 B.P. - ca. 1000(?)/1600e.Kr.

Nedre sonegrense karakteriseres av en markert vegetasjonsendring. Or går radikalt tilbake, skogen blir mer lysåpen og en omfattende forsumping/myrdannelse skjer over hele dalen. Det subalpine bjørkebeltet etableres. Vegetasjonsskiftet antas først og fremst betinget av en klimatisk endring mot kjøligere og fuktigere klima.

En skal ikke se bort fra at menneskelig påvirkning kan ha medvirket til vegetasjonsendringen. Imidlertid gir pollendiagram fra fire av lokalitetene (Frengstadsetra, Røstvangen, Nonshellermyra, Flonan) sikre antropogene indikasjoner først etter at ora har begynt tilbakegangen. Ved disse lokalitetene vitner en lysåpning av skogen og utvikling av beitepåvirkete grasvoller om tamdyrhold i lokalområdene. Kulturpåvirkningen fortsetter gjennom hele sonen, men synes ved enkelte lokaliteter (Sætersetra, Nonshellermyra, Flonan, Liabekken) å ha minsket intensitet i midtre del. Ved Flonan kan nedgangen, muligens et opphør i kulturaktivitet, dateres fra ca. 2600 til ca. 2000 B.P.

Omkring 2000 B.P. registreres begynnelsen på et mer intenst beitebruk ved Flonan. Trolig kan en ny beitefase ved Liabekklokaliteten henføres til samme tid og må antas forbundet med bruken av nærliggende kullgroper.

I siste del av sonen er det ved Sætersetra og Flonan gjort sparsomme pollenfunn av rug og byggtypen. Dette tolkes som at Innerdalens beitebruk har hatt kontakt med åkerbrukskulturer utenfor dalen.

Gran- urtesonen (sone 5), ca. 1000(?)/1600 e.Kr. →

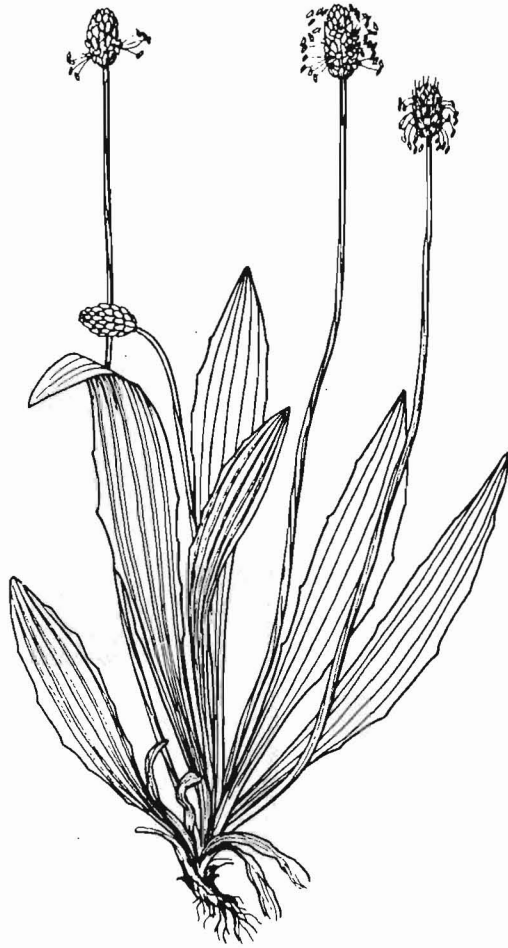
Nedre sonegrense defineres ved granoppgangen som synes asynkron lokalitetene imellom. Årsaken er at gran bare er representert ved fjernfluktspollen. Lokale variasjoner i vegetasjonstetthet og kulturpåvirkning vil følgelig medføre ulik granrepresentasjon og ulike kurveforløp diagrammene imellom. Den yngste granoppgangen registreres ved Røstvangen på 1500-tallet, da skogsrydding og innføringen av seterdriften åpner vegetasjonen og medfører økt fjernfluktsrepresentasjon.

Ved de øvrige lokalitetene registreres ved granoppgangen en fortsettelse av urtesonens beitepåvirkning. I Sætersetra-området synes påvirkningen noe mindre intens, mens ved Flonan er polleninnholdet av kulturindikatorer så markert at innføringen av den yngre seterdriften skjules i diagrammet.

Seterdriftens begynnelse er ved to lokaliteter (Røstvangen, Sætersetra) datert til 1500-tallet. Etter kulturindikasjonenes dybde i profilet å dømme, gir også Liabekken-diagrammet samme alder for Foss-setras seterdrift. Innerdalens vegetasjon er etter dette blitt stadig mer lysåpen som følge av seterdriftens påvirkning.

I løpet av seterdriftfasen er det gjort sparsomme pollenfunn av rug og

byggtypen ved flere av lokalitetene (Sætersetra, Røstvangen, Flonan). En kan følgelig ikke utelukke et tidligere og begrenset åkerbruk i dalen. Det synes imidlertid riktigere å tolke innslagene som tilfeldig spredning med mennesker og dyr fra jordbruksområder utenfor Innerdalen (f.eks. Kvikne). Ett av argumentene er kornpollenfunn i tilnærmet resente nivå, i en tid man kan utelukke korndyrking i dalen. Dernest er det gjort pollenanalyser inne på Røstvangens grasvoll, som kan synes egnet for korndyrking mht jordsmonndybde og -kvalitet. Kornpolleninholdet var her like sparsomt som i de øvrige pollenprofilene.



Smalkjempe (*Plantago lanceolata*). En viktig beiteindikator.
Tegning: Bent Johnsen.

6. LITTERATUR

- Alterskjær, K. 1973: Øvre Orkla 1973. Kvikne, Tynset, Hedmark. Arkeologisk forprosjekt. Rapport Ark.ser. 1973:2. Trondheim.
- Fredskild, B. 1975: A Late-Glacial and Post-Glacial pollen concentration diagram from Langeland, Denmark. - Geol. För. i Stockh. Förh. 97 (2):151-161.
- Fægri, K. 1945: A pollendiagram from the subalpine region of Central South Norway. - Norsk Geogr. Tidsskr. 25:99-126.
- Fægri, K. & Gams, H. 1937: Entwicklung und Vereinheitlichung der Signaturen für Sediment und Torfarten. - Geol. För. i Stockh. Förh. 59:293-298.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1975: Textbook of pollenanalysis. 3. rev.ed. - Munksgaard (Köbenhavn) 295 pp.
- Godwin, H. 1968: Studies of the Post-Glacial history of the British vegetation. XV. Organic deposits of Old Buckenham Mere, Norfolk. - The New Phytol. 67(1):95-107.
- Gustafson, L. & Paus, Aa. 1981: Arkeologiske og pollenanalytiske undersøkelser i Innerdalen, Kvikne, Tynset kommune, Hedmark. - Årsrapport DKNVS Museet, Ark.avd. Trondheim, 89 pp.
- Hafsten, U. 1965: Vegetational history and land occupation in Vall-dalen in the sub-alpine region of Central South Norway traced by pollen analysis and radiocarbon measurements. - Årb. for Univ. i Bergen 1965, Mat.Nat. S. no. 3. 26 pp.
- Hafsten, U. 1981: An 8000 years old pine trunk from Dovre, South Norway. - Norsk Geogr. Tidsskr. 35:161-165.
- Iversen, J. 1954: The Late-Glacial Flora of Denmark and its Relation to Climate and Soil. - Danm. Geol. Unders. II. R.80:87-119.
- Kaland, P.E. 1979: Landskapsutvikling og bosetningshistorie i Nordhordlands lyngheiområde (i:) Fladby, R & Sandnes, J. (red).: På leiting etter den eldste garden. - Univ.forlaget (Oslo):41-70.
- Kvamme, M. & Randers, K. 1982: Breheimenundersøkelsen 1981. - Ark. rapporter 3. Hist.Mus., Univ. i Bergen, 140 pp.
- Lid, J. 1974: Norsk og svensk flora. 2. utg. - Det norske samlaget (Oslo). 808 pp.
- Lye, K.A. 1974: Moseflora. Univ.forlaget. Oslo/Bergen/Tromsø 140 pp

- Mangerud, J.; Andersen, S.T.;
 Berglund, B.E. & Donner, J.J. 1974: Quaternary stratigraphy of Norden,
 a proposal for terminology and classification.
 - *Boreas* 3:109-128.
- Moe, D. 1973: The Holocene Vegetation Development on Hardangervidda. I. The Occurrence of Pollen of Plants favoured by Man's Activity. - *Norw. Arch. Rev.* 6:67-73.
- Moe, D. 1979: Tregrensefluktuasjoner på Hardangervidda etter siste istid [i:]. Fortiden i søkelyset. ¹⁴C-datering gjennom 25 år. - *Lab. for Rad.Dat., NTH (Tr. heim)*:199-208.
- Moen, A. 1976: Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innerdalen. - Rapport Bot.Ser. 1976-2. DKNVS Museet, (Tr.heim) 100 pp.
- Moore, P.D. & Webb, J.A. 1978: An illustrated guide to pollenanalysis. - Hodder and Stroughton (London). 133 pp.
- Nordhagen, R. 1943: Sikkilsdalen og Norges fjellbeiter. - *Bergens Mus. Skr.* 22. 607 pp.
- Odland, A. 1981: Pre-and subalpin tall herb and fern vegetation in Rödalen, W.Norway, - *Nord.Journ. Bot.* 1:671-690.
- Paus, Aa. 1982: Vegetasjonshistoriske undersøkelser i Sandvikvatn, Kårstø, Rogaland. - *Bot.Inst., Univ. i Bergen.* Rapport 23, del II. 84 pp.
- Simonsen, A. 1980: Vertikale variasjoner i Holocen pollensedimentasjon i Ulvik, Hardanger. - *AmS-Varia* 8. Ark. Mus.Stavanger. 68 pp.
- Sollid, J.L. & Sörbel, L. 1979: Deglaciation of Western Central Norway. - *Boreas* 8 (2):233-239.
- Tallantire, P.A. 1974: The palaeohistory of the grey alder (*Alnus incana* (L.) Moench.) and black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) in Fennoscandia. - *The New Phytol.* 73:529-546.
- Ve, S. 1930: Skogtrærnes forekomst og høidegrenser i Årdal. *Plantegeografiske og bydehistoriske studier.* - *Medd. fra Vestl.Forst. Forsøksst.* 13. 94 pp.
- Vorren, K.-D. 1979: Anthropogenic Influence on Natural Vegetation in Coastel North Norway during the Holocene. Development of Farming and Pastures. - *Norw. Arch. Rev.* 12 (1):1-21.

ORDLISTE

Følgende liste gir en norsk oversettelse av de latinske plantenavnene benyttet i pollendiagrammene:

ACONITUM	:	Tyrihjelm
ACHILLEA	:	Ryllik
ALCHEMILLA	:	Marikåpe
ALNUS	:	Or
APIACEAE	:	Skjerplantefamilien.
ARTEMISIA	:	Burot/malurt.
ASTERACEAE SECT. ASTER:		Korgplanter ÷ løvetanntypen.
ASTERACEAE SECT. CICHORIUM:		Løvetanntypen.
AVENA	:	Havre.
BETULA	:	Bjørk
BOTRYCHIUM	:	Marinøkkel.
BRASSICACEAE	:	Korsblomstfamilien.
CALLUNA	:	Røsslyng.
CALTHA	:	Soleihov.
CAMPANULA	:	Klokke.
CARPINUS	:	Agnbøk.
CARYOPHYLLACEAE:		Nellikfamilien.
CENTAUREA NIGRA:		Svartknoppurt.
CEREALIA	:	Korn.
CHENOPODIACEAE	:	Meldefamilien.
CORYLUS	:	Hassel.
CRYPTOGRAMMA CRISPA:		Hestespreng.
CYPERACEAE	:	Halvgrasfamilien (starr, myrull, etc.)
DROSEREA	:	Soldogg.
DRYAS	:	Reinrose.
DRYOPTERIS-TYPE:		Bregner.
EMPETRUM	:	Krekling.
EQUISETUM	:	Sneller.
ERICALES	:	Lyng.
FABACEAE	:	Erteblomstfamilien.
FAGUS	:	Bøk.
FILIPENDULA	:	Mjørdukt.
FRAXINUS	:	Ask.
GENTIANACEAE	:	Søterotfamilien.
GERANIUM	:	Storkenebb.
GYMNOCARPIUM DRYOPTERIS:		Fugletelg.
HIPPOPHAË	:	Tindved.
HORDEUM	:	Bygg.
HYPERICUM	:	Perikum.
JUNIPERUS	:	Einer.

LOTUS	:	Tiriltunge.
LYCOPODIUM ALPINUM	:	Fjellkråkefot.
LYCOPODIUM ANNOTINUM	:	Stiv kråkefot.
LYCOPODIUM CLAVATUM	:	Myk kråkefot.
LYCOPODIUM SELAGO	:	Lusegras.
MELAMPYRUM	:	Marimjelle.
MENYANTHES	:	Bukkeblad.
ONAGRACEAE	:	Mjølkefamilien.
ONONIS	:	Beinurt (i erteblomstfamilien).
OXYRIA	:	Fjellsyre.
PARNASSIA	:	Jåblom.
PEDIASTRUM	:	en grønnalgeslekt.
PICEA	:	Gran.
PINGUICULA	:	Tettegras.
PINUS	:	Furu.
PLANTAGO MAJOR	:	Groblad.
PLANTAGO LANCEOLATA	:	Smalkjempe.
POACEAE	:	Grasfamilien.
POLYGONUM AVICULARE	:	Tungras.
POLYGONUM BISTORTA-TYPE	:	Harerug/Ormrot
POLYPODIUM	:	Sisselrot.
POTAMOGETON	:	Tjønnaks.
POTENTILLA	:	Mure/Tepperot.
PRUNUS	:	Hegg.
PTERIDIUM	:	Einstape.
QUERCUS	:	Eik.
RANUNCULUS ACRIS	:	Engsoleie.
RHINANTHUS	:	Engkall.
ROSACEAE	:	Rosefamilien.
RUBIACEAE	:	Maurefamilien.
RUBUS ARCTICUS	:	Åkerbær.
RUBUS CHAMAEMORUS	:	Molte.
RUMEX SECT. ACETOSA	:	Småsyregruppen.
RUMEX SECT. LONGIFOLIUS	:	Høymolgruppen.
SALIX	:	Vier.
SAXIFRAGA OPPOSITIFOLIA	:	Rødsildre.
SAXIFRAGA STELLARIS	:	Stjernesildre.
SCROPHULARIACEAE	:	Maskeblomstfamilien.
SECALE	:	Rug.
SEDUM	:	Bergknapp.
SELAGINELLA	:	Dvergjamne.
SORBUS	:	Rogn.
SPARGANIUM	:	Piggknopp/Flotgras.
SPERGULA ARVENSIS	:	Linbendel.
SPHAGNUM	:	Torvmoser.
SUCCISA	:	Blåknapp.

THALICTRUM	:	Frøstjerne.
TILIA	:	Lind.
TOFIELDIA	:	Bjønbrodd.
TRIENTALIS	:	Skogstjerne.
TRIGLOCHIN	:	Saulauk.
TRITICUM	:	Hvete.
ULMUS	:	Alm.
URTICA	:	Nesle.
VACCINIUM	:	Blåbær-slekta.
VALERIANACEAE	:	Vendelrotfamilien.
VIBURNUM	:	Krossved.

Lil Gustafson

INNERDALEN GJENNOM 8000 ÅR.

Oversikt over de arkeologiske undersøkelsene.

**"Vi eier ikke luftens renhet
eller glitteret i vannet."**

Indianerhøvding Seathl, 1855.

INNHOLD

1.	Innledning	s.	95
2.	Problemstillinger	s.	96
3.	Oversikt over arbeidsomfang og resultat	s.	98
4.	Representativitet	s.	108
5.	Steinalderen	s.	111
	5.1. Åpne boplasser	s.	111
	5.2. "Bukkhammeren", en hellerboplass	s.	117
6.	Jernalder - middelalder	s.	121
	6.1. Kullgroper	s.	121
	6.2. "Nonshelleren"	s.	125
	6.3. En bål plass fra vikingetiden	s.	128
	6.4. Fangstgroper og tufter	s.	130
	6.5. Røstvangen	s.	141

LITTERATUR

VEDLEGG:

1. Liste over registrerte og utgravde kulturminner
2. Liste over kulturminner som er ¹⁴C-datert
3. Liste over feltarbeidere

1. INNLEDNING

Innerdalen finnes ikke mer - men Innerdalen skal ikke glemmes. Her vil det bare bli gitt noen glimt fra Innerdalens historie, og en meget konsentrert presentasjon av resultatene av de arkeologiske undersøkelsene. Hva fant vi - og hva fant vi ut? Det er flere spørsmål enn svar. Ved bearbeiding av funnene vil det forhåpentligvis ble flere svar - og nye spørsmål.

Vi vet at vi fant ikke alt. Mange av de spor fortidsmenneskene etterlot seg og som vi ikke så, ligger nå på bunnen av en kunstig sjø, og vi vil aldri få vite hva. Hva vi finner når vi leter ute i marka, avhenger av mange forhold: vår egen erfaring - våre forventninger - hvilke spørsmål vi stiller - hvilke metoder vi anvender. Det kan "dukke opp" nye typer kulturminner et sted, som "plutselig viser seg" også andre steder, som vi kanskje trodde vi kjente godt fra før. Det er som om det faller et skjell fra øynene - eller som om vi har fått nye briller - vi ser noe vi ikke har sett før, enda vi har stått på nettopp dette stedet. Det er spennende - og frustrerende!

Slik må det være for oss som arbeider med den del av historien som er uten skriftlige kilder, hvor alt vi har å bygge på er gjemt i jorda. For 9000 år av menneskenes historie her i landet befinner det historiske arkiv seg ute i marka, skjult under torv.

Innerdalen ligger i en del av Sør-Norge som har vært lite synlig i forhistorien - et hvitt felt på kartet. I skriftlige kilder kommer dalen til syne ved slutten av 1600-tallet. Når vi nå kan føre historien tilbake omtrent 8000, år føyes nye biter til puslespillet.

Alle som var med i Innerdalen skal takkes for sitt bidrag i arbeidet og for å ha skapt et trivelig miljø i fritida. Også takk til folk som leide ut setrene sine, og hjalp til med å frakte matvarene over fjellet. Størst takk til Innerdalen - for opplevelsene.

2. PROBLEMSTILLINGER

Problemstillingene for feltarbeidet var svært enkle: hvilke ressurser har vært utnyttet i Innerdalen - hvordan har ressursutnyttningen variert over tid - hvordan har ressursene vært kombinert - har bruken av dalen endret seg i forhold til klimasvingninger - har dette utmarksområdet engang vært hovedbosetningsområde?

Gjennom en analyse av funnene håpet jeg å kunne belyse forholdene i et større område - andre utmarksområder og bygdene omkring. Kan Innerdalen knyttes til Kvikne-bygda også i forhistorisk tid? Da vil funnene herfra indirekte kunne utfylle bygdas historie.

Dalen slik vi møtte den var preget av omfattende setring. Godt jordsmonn hadde gitt en rik vegetasjon og dalen var kjent for sine gode beiter. Hvor langt tilbake var de nyttet? Gjemt i skogen lå dyregravene. Et elgtrekk gikk opp langs dalen, og det har tydeligvis vært utnyttet av folk på et tidspunkt, men når? Det var ingen tradisjon om bruken av dyregravene. Ble det slutt på dyregravfangst da setringen begynte? Ellers var det bra med rype og annet småvilt i dalen. Myrene syntes å være jernholdige, ble det utfelt myrmalm og ble denne brukt til jernproduksjon? Et sagn kunne fortelle at det var fast gårdsbosetning i Innerdalen før Svartedauen. Et ikke uvanlig vandresagn, men hadde det rot i en virkelighet?

Innerdalen ligger i et grenseområde. Orklavassdraget drenerer nordover mot Trondheimsfjorden. Kvikne tilhørte Trøndelag i tidlig middelalder, men fra begynnelsen av 1300-tallet ble området knyttet til Østerdalen. En "kulturgrense" i yngre steinalder er antydnet av arkeologen Anders Hagen. Fangstfolk som nyttet kvartsitt til redskaper, holdt til i innlandet i øst. Vi kjenner tallrike boplasser i Røros og ved Femunden. Folk i vestligere områder hadde derimot kontakt med kysten i vest eller sør og med jorbruksgrupper, og hadde kanskje selv en form for jordbrukstilpasning. Grensen går omlag i Østerdalen. Hvor hører Innerdalen til i dette mønstret? En slik "kultur-dualisme"

kjenner vi fra skriftlige kilder fra 1600-tallet av, i forholdet mellom samer og bumenn. Innerdalen ligger i kontakt med det område som ble brukt av den sørsamiske befolkning i historisk tid. Kunne vi finne spor etter dem?

Kvikne og Innerdalen ligger på en fjellovergang for en ferdselsveg fra Østlandet langs Østerdalen over til Trondheim, og fra Sverige. En av pilgrimsvegene fra øst til Nidaros skal ha gått gjennom Innerdalen. Ville vi finne spor etter denne ferdselen?

Noen få holdepunkter bakover i historien hadde vi fra et par kjente funn i fjellområdet i sør. Ved Ålbusetra ved Orklas kilder ca. 1 mil sør for dalen, var det gjort funn etter steinalderfangstfolk. En C-14-datering fra en bål plass hadde gitt en av de eldste dateringene i sør-norske høyfjell, ca. 8000 før nåtid. Mye flint tydet på at dette var folk som kom fra kysten. En vanlig oppfatning er at reinsjakt var den viktigste årsaken til at steinalderfangstfolk dro til fjells. Ville vi finne spor etter slike fangstfolk i Innerdalen? Her var ingen gunstig plass for reinsjakt, iallfall ikke ut fra forholdene i nyere tid. Reinen trakk ned i dalen på de tidlige vårbeitene, og på det tidspunkt har den liten kjøtt- og skinn-verdi.

Ved Bubakken ca. 2 mil sør for Innerdalen ble det i 1960-årene oppdaget et kleberbrudd, hvor folk hogde ut gryter i århundrene før Kr.f. Et oppsiktsvekkende funn fra den eldste del av jernalderen som ellers mangler funn som kan vise til bosetning i bygdene her og mange steder forøvrig i Sør-Norge. Folk var det altså her, og de dro til fjells - også til Innerdalen?

3. OVERSIKT OVER ARBEIDSOMFANG OG RESULTAT.

Magasinområdet i Innerdalen er ca. 6.5 km². Det var planlagt 48 m oppdemming i nordre del. Hele hoveddalføret - selve seterdalenville bli liggende under vann. Lite var kjent på forhånd, og vi begynte nærmest på "bar bakke" - med noen problemstillinger i bakhodet. Først måtte kulturminnene finnes - så måtte vi bestemme hvilke som burde graves ut. Arbeidet ble utført i løpet av to sommersesonger, hver på ca. 3 måneder, med varierende antall feltarbeidere (liste over deltagerne i vedlegg 3). Første sesong, 1980, ble delt i 2. I første halvdel ble det bare utført registreringer, i andre halvdel utgravninger, med noe registreringsarbeid parallellt. I 1981 ble hele sesongen viet utgravninger, men også da med noe registrering i tillegg. I forbindelse med utgravningene ble det ofte funnet nye kulturminner (jfr. kpt. 4)

Registrerte kulturminner i Innerdalen:

Steinalderlokalitet	: 7 + 2 løsfunn
heller	: 4
kullgrop	: 16
bålplass	: 6 (herav 2 fra steinalderen)
tuft	: 8
nyere tids setertuft	: 12
grop ved tuft	: 2
fangstgrop	: 85
tilsammen	: 140 + 2 løsfunn

De ble undersøkt tilsammen 67 lokaliteter, dessuten 3 som ble avkreftet som kulturminne ved utgravningen. Detaljert liste foreligger som Vedlegg 1.

Tidsforbruk: registrering	: ca. 152 dagsverk
utgravning	: ca. 631 dagsverk
tilsammen	: ca. 783 dagsverk

Kulturminnene er gitt navn etter nærmeste lokalnavn (seter, bekk, fjell) med intern nummerrering f.ex. Storengsetra lok. 4, Falk-

berget lok. 7. Grupper av like typer kulturminner som hører sammen, f.eks. fangstgropssystemer, får samme nummer, med bokstavbetegnelse på de enkelte objekter, f.eks. Tronsetra lok. 1 A-M. Helt gjennomført er dette ikke, fordi enkelte objekter ble registrert til forskjellig tid. F.eks. hører kanskje alle fangstgropene ved Flonan til samme system, men de er gruppert etter skjønn med ulik nummerrering. Kartet fig. 1 gir en oversikt over samtlige registreringer.

Følgende kart og flyfoto er benyttet:

M 711 kart: 1520 II Innset (1:50 000)

ØK-kartblad: CH 107-5-2

CJ 107-5-1, 107-5-3

CJ 106-5-1, 106-5-3, 106-5-4 (1:5000)

Flyfoto: 1407 Fjellanger-Widerøe A 7-8, B 1-8 (1:10 000)

Det er utført 57 C-14-dateringer fra kulturminner i Innerdalen, hvorav 52 er betalt over prosjektets budsjett. Folkene som har oppholdt seg i Innerdalen gjennom 8000 år, har vært forsiktige med å slenge omkring seg med ting. Vi har ikke funnet så mange gjenstander som kan hjelpe oss med å tolke alder. Derimot har menneskene etterlatt seg andre former for spor, som konstruksjoner og ildsteder som kan dateres ved hjelp av C-14-metoden. Den har vært et uunværlig hjelpemiddel for å kunne plassere kultursporene i en historisk sammenheng.

Alle dateringene er foretatt ved Laboratoriet for radiologisk datering, NTH. Treslagsbestemmelsene er foretatt ved førsteamanuensis Leif M. Paulsson, Oslo og stud.cand.real Kåre Edvardsen og Ole Jakob Tveitdal, Botanisk Institutt, UNIT.

Skjemaet fig. 7 gir et konsentrat av de kulturhistoriske data fra Innerdalen.

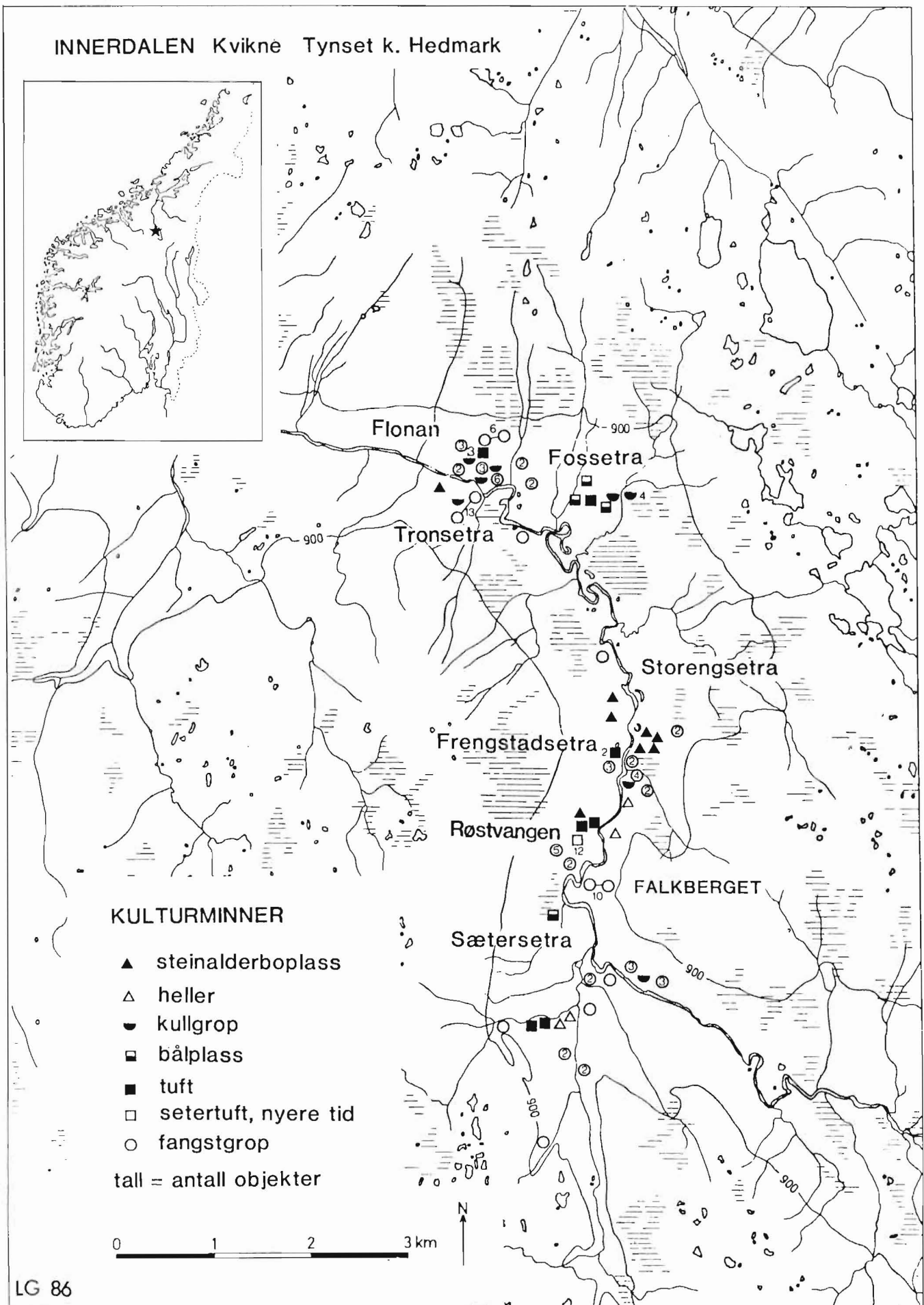


FIG.1

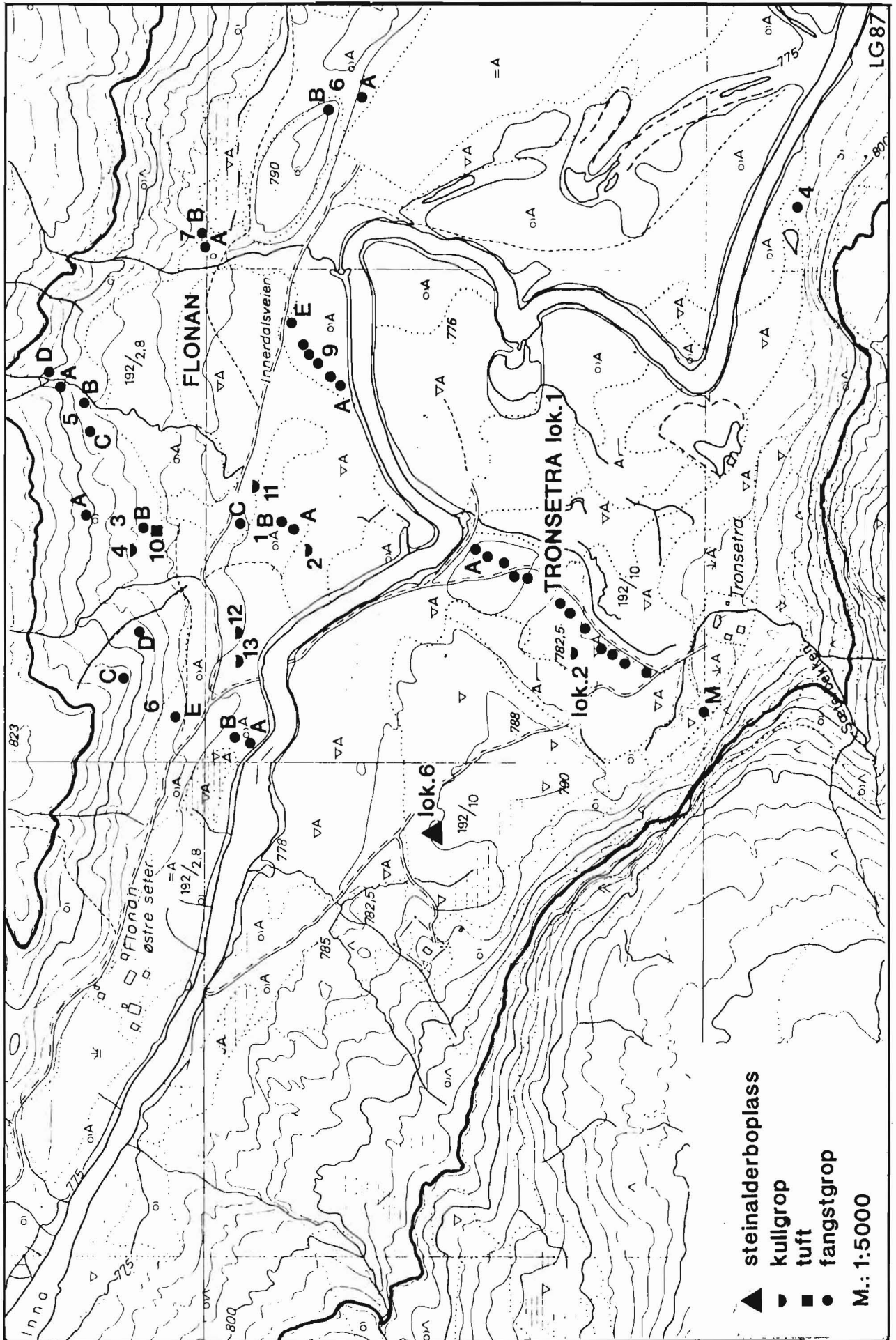


FIG.2

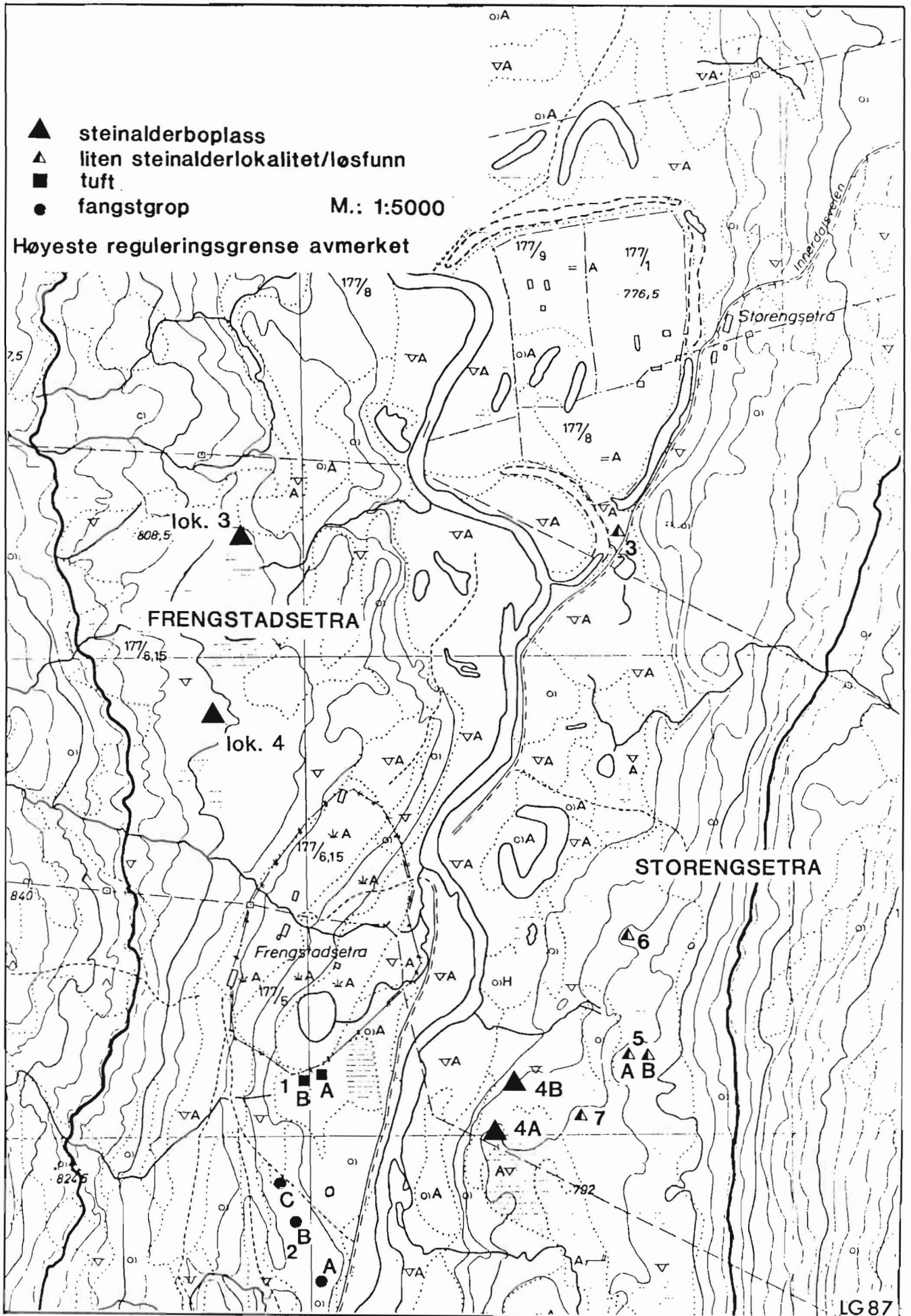


FIG.3

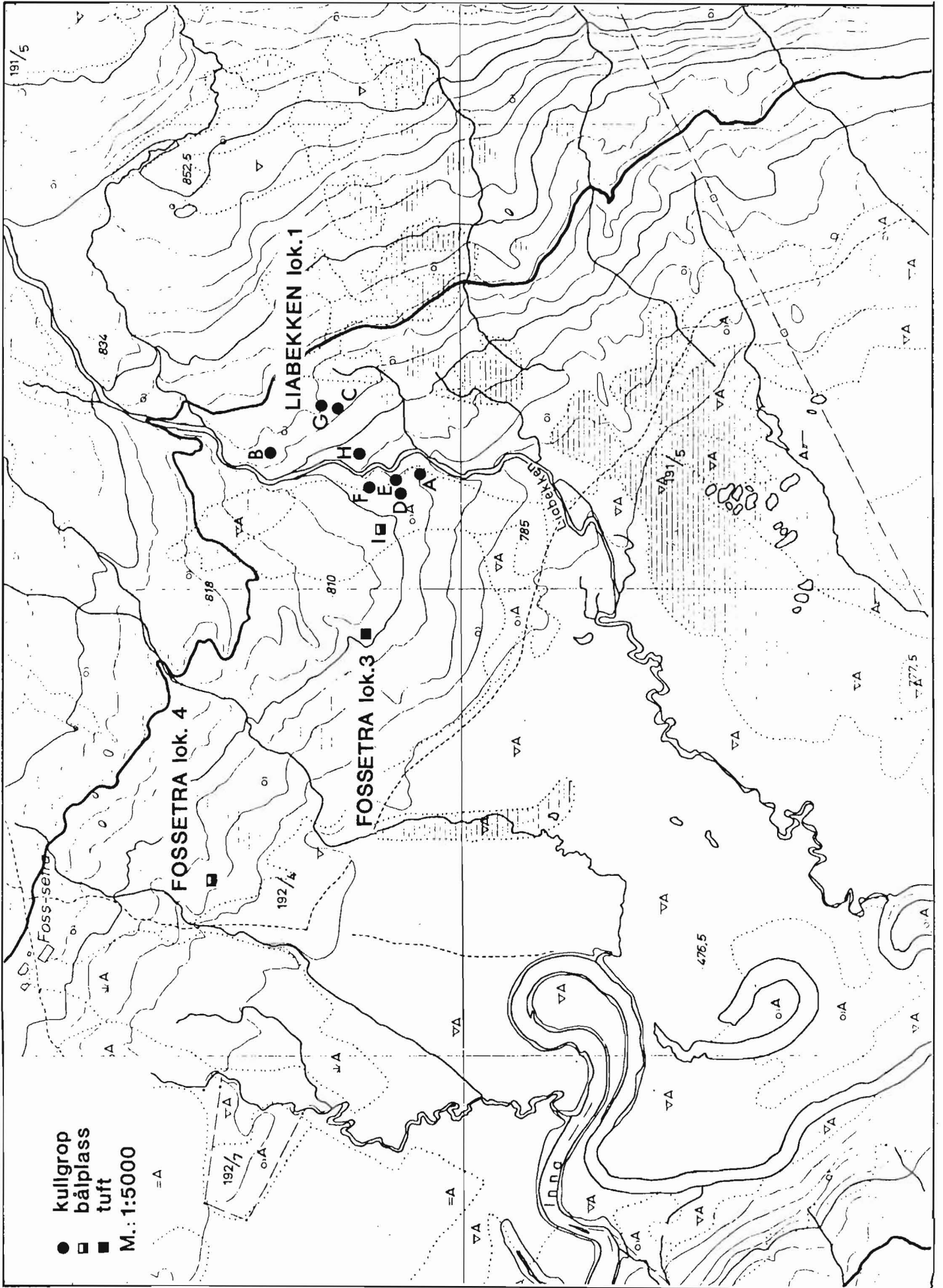


FIG.4

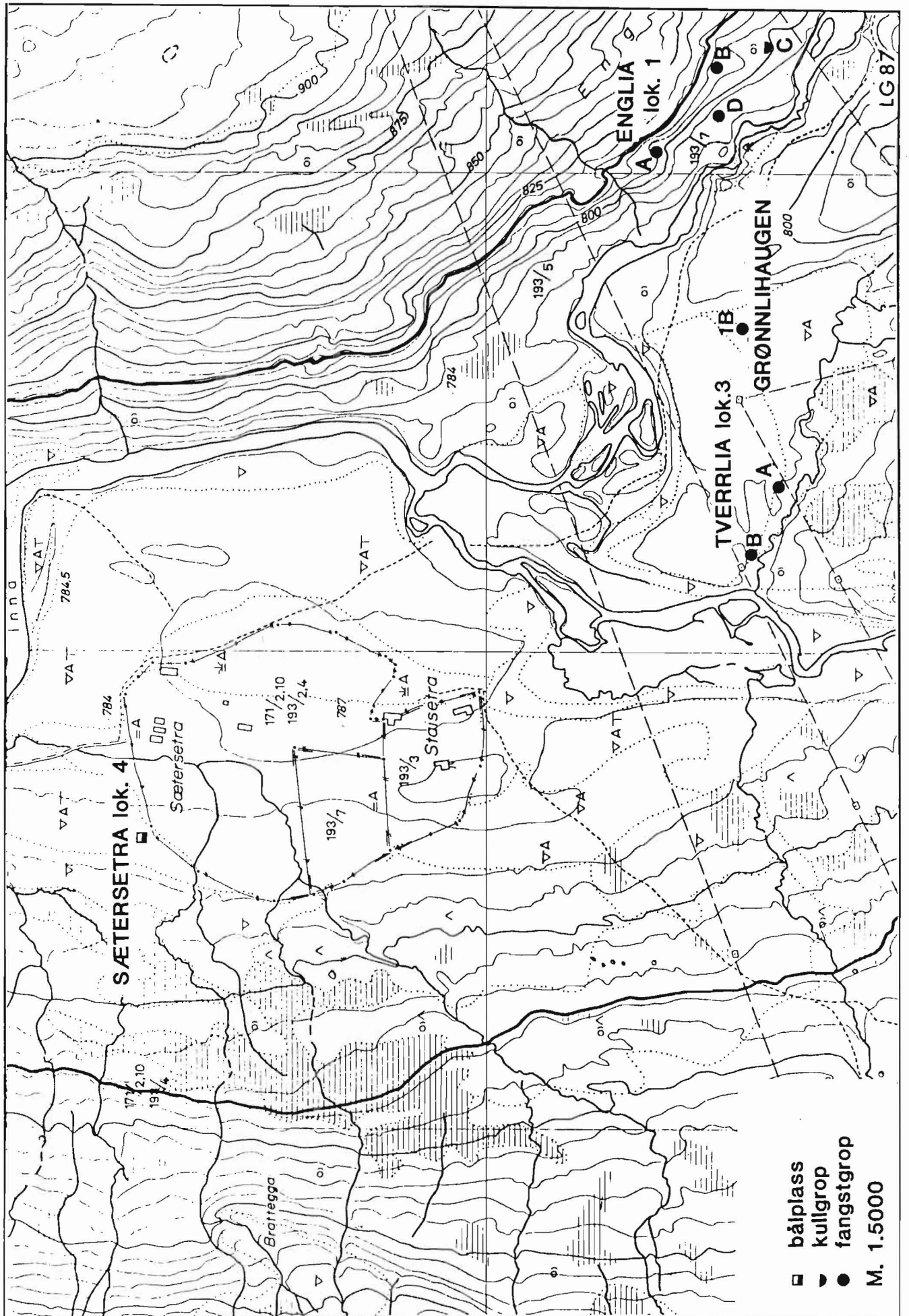


FIG.6

4. REPRESENTATIVITET

Vi har ingen fasit, og det synes derfor umulig å vurdere hvor representative de kulturminner vi har funnet er for Innerdalen. Vi kan allikevel prøve å vurdere hvilke typer kulturminner som er lette å oppdage, og hvilke som er vanskelige og derfor sannsynligvis er underrepresentert.

Fangstgropene er den kategori som markerer seg tydeligst på markoverflaten. Vi kan regne med at det totale antall er registrert.

Hellerboplasser - bosetningsspor under steinblokker - er også lette å oppdage her, fordi det er så få steinblokker i dalen. Trolig er denne boplasstypen også total-registrert.

Kullgroper er også synlige på overflaten, men allikevel ikke så enkle å finne i vegetasjonsrikt terreng. Vi var særlig oppmerksomme på denne type kulturspor fordi jeg i mitt forrige engasjement hadde oppdaget at kullgroper var vanlige i utmarks- og fjellområder på Vestlandet. Det er ganske klart at det ville bli funnet flere kullgroper ved mer leting. F.eks. ble 3 av de 6 gropene ved Flonan funnet tilfeldig i siste gravesesong, fordi det da var mange utgravninger nettopp i dette området. Men også andre deler av dalen ble undersøkt like grundig. Jeg vil derfor anta at de 16 gropene som er funnet er nokså representative for spredning i tid og rom.

Tuftene var vanskelige å finne. De 2 ved Frengstadsetra markerte seg tydelig, men ble registrert som gjenfylte fangstgroper. Først i forbindelse med utgravningen ble de erkjent som tufter. Tufta ved Flonan som har mange likhetstrekk med disse, var knapt synlig. Den ble først oppdaget ved slutten av annen sesong da vi konsentrerte utgravningene i dette området, ved at en skogsmaskin hadde rotet opp noe kull. Tuft X og Y ved Røstvangen ble oppdaget tilfeldig, også i forbindelse med utgravninger i nærheten. Enkle tufter kan altså være underrepresentert.

Vanskeligst å finne er kulturminner som ikke markere seg på overflaten, som steinalderboplasser og bålplasser. Erfarne arkeologer var engasjert spesielt med tanke på å finne steinalderboplasser. Det ble foretatt omfattende prøvestikking i utvalgte områder. Vi manglet imidlertid erfaring fra seterdaler som Innerdalen når det gjelder denne funnkategori. Egentlig var det heller ikke forventet at området skulle ha særlig interesse for fangstfolk fra denne perioden.

Først ved slutten av registreringsfasen, etter ca. 25 ukeverk, ble det funnet slike spor. De ble ikke funnet ved prøvestikking. Biter av flint og kvartsitt ble funnet i vegetasjonsløse områder på svaberg og tørre rabber, et stykke opp fra dalbunnen. Da først en var funnet, lette vi i tilsvarende topografisk miljø, og fant flere. Den eldste og kanskje mest interessante boplassen, Tronssetra lok. 6, ble funnet først ved slutten av siste felt-sesong, i forbindelse med utgravninger i nærheten. En skiferpil og et bål fra steinalderen ble begge oppdaget ved utgravning av henholdsvis en tuft fra 1600-tallet og en fangstgrop fra 1300-tallet.

Spor etter steinalderfangstfolk må vi regne med er underrepresentert. Allikevel ble det lett så intenst etter slike etter at de først var oppdaget, at vi neppe har oversett store boplasser.

Allikevel vet vi at vi mangler boplassspor fra yngre steinalder/bronsealder, det tidspunkt de eldste spor etter beitebruk i dalen er påvist gjennom pollenanalyse. Det ble lett spesielt etter boplasser i sørlige del av dalen, hvor de eldste beiteindikatorerne opptrer, med negativt resultat. Dette er en type kulturspor vi manglet erfaring for å finne.

Bålplassene ble dels funnet ved tilfeldighet, dels bevisst leting. Bålplassen Liabekken lok. 1 i ble oppdaget ved fosfat-kartering av en flate i nærheten av kullgropene. Dette er en metode som er viktig for å oppdage usynlige bosetningsspor. Vi hadde for liten tid til å benytte oss av denne metoden i særlig omfang. Denne type kulturspor må vi regne med er sterkt under-

representert.

Hva så med de typer kulturminner som ikke ble funnet? Noen av de kulturminner som kan ventes å finnes i utmarksområder mangler. Det gjelder f.eks. jernutvinningsplasser og kullmiler. Det ble lett spesielt etter slike spor. Noen myrer var tydelig jernholdige. En geologisk vurdering ved Håkon Rueslåtten, SINTEF, tydet på at jernmalm ikke ble felt ut i myrene i Innerdalen. Grunnlaget for forhistorisk jernframstilling var dermed ikke tilstede.

Sagnet om fast gårdsbosetning før Svartedauen ble ikke bekreftet. Tufter etter gårdsbosetning, åkerreiner evt. gravhauger, burde blitt oppdaget om de hadde forekommet i dalen.

5. STEINALDEREN

5.1 Åpne steinalderlokaliteter

De fleste steinalderlokalitetene ligger midt i dalen, inærheten av Frengstadsetra og Storengsetra, på hver sin side av Inna. Beliggenheten er karakteristisk: et stykke opp fra dalbunnen, på tørre rabber eller knauser, ofte omgitt av myrpartier (kart fig.3).

Lokalitetene er relativt små, med beskjedne funnmengder. Alle lokalitetene som ble funnet er gravet ut. De antas å være tilnærmet totalgravd. Det meste som ble gravet ble soldet i vann.

Av skjemaet fremgår det at ikke alle tolkes som "boplass" - dvs "opphold over en viss tid med varierte aktiviteter". Som boplass regnes de med en "viss mengde funn" (over 100) og med redskaper. Dette er bare en skjønnsmessig inndeling av lokalitetene, som synes rimelig i forhold til funnmaterialet her. Hundre avslag og noen bearbeidete biter kan godt produseres på en time. De "tilfeldige oppholdsplassene," hvor det bare er en håndfull funn, har sannsynligvis sammenheng med de større boplassene, Storengsetra lok 4 A og B. Uansett dreier det seg om sesongbosetning av små grupper.

C-14-dateringene viser at de fleste besøkene foregikk i eldre steinalder - det var fangstfolk som først fant veien til Innerdalen (jfr. også skjemaet fig. 7). Mikroflekketeknikk er karakteristisk. En typisk redskapsform er skrapere med konveks egg.

Av lokaliteter fra yngre steinalder har bare en "boplass-karakter", Frengstadsetra lok. 4. Denne har en stor prosent mikroflekker. Riktignok representerer de 10% bare 11 stykker, men man kan få en mistanke om at kullet stammer fra et seinere besøk, og at funnene er fra eldre steinalder. Lokaliteten har samme topografiske beliggenhet som boplassene fra eldre steinalder. De andre lokalitetene som er datert til denne

STEINALDERLOKALITETER

Navn	m ² gravet	Antall funn <u>flint</u> annet	% redsk. (antall)	% mikrofl. (antall)	¹⁴ C-dat. BP	Kalibrert (MASCA)
<u>Vest_for_Inna</u>						
Tronsetra lok. 6	19 m ²	$\frac{888}{70}$	3,1%	6,5% (62)	7420±110 7270±60 7100±110	Boplass
Frengstadsetra lok. 3	36 m ²	$\frac{38}{657}$	1,8%	0,2% (2)	5690±90	Boplass
Frengstadsetra lok. 4	20 m ²	$\frac{108}{0}$	1,8%	10% (11)	3870±80	2375±185 BC Boplass
Røstvangen lok. 3. (utenf. Tuft X)		1 skiferpil	-	-	-	Løsfunn
<u>Øst_for_Inna</u>						
Storengsetra lok. 4 A	43 m ²	$\frac{52}{230}$	3,9%	5% (14)	6950±90	Boplass
Storengsetra lok. 4 B	18 m ²	$\frac{23}{352}$	0,3%	2,9% (11)	6810±90	Boplass
Storengsetra lok. 5 A	5 m ²	$\frac{0}{7}$	0	0	-	Tilfel- dig opph
Storengsetra lok. 5 B	4 m ²	$\frac{13}{0}$	0	0	-	Tilfel- dig opph
Storengsetra lok. 6	13 m ²	$\frac{11}{3}$	21,4%	0	-	Tilfel- dig opph
Storengsetra lok. 7	6 m ²	1 flintskraper			4280±60	3035±115 BC Bål plass
Storengsetra lok. 3	-	1 avslag	-	-	-	Løsfunn
Flonan lok. 1 A	-	0	-	-	5060±90	3860±120 BC Bål plass

periode synes å representere tilfeldige opphold: en bål plass med en skraper i nærheten av Storengsetra lok. 4 A, et bål uten gjenstandsfunn under vollen til en fangstgrav fra middelalderen ved Flonan, og en skiferspiss funnet utenfor en tuft fra 1600-tallet, ved Røstvangen. En hellerboplass, "Bukkhammeren" har vært benyttet i eldre og yngre steinalder, men vil bli nærmere beskrevet nedenfor.

Råstoffbruken er flint og ulike former for kvarts/kvartsitt og noe bergkrystall. Den eldste boplassen, Tronsetra lok. 6, har en stor overvekt av flint, nær 90 %, mens de andre boplassene fra eldre steinalder har mindre flint enn andre bergarter. En enkel tolkning av dette forhold er at de første som kom til dalen kom direkte fra et kystområde, mens de seinere har en tilpasning mer knyttet til innlandet. I allefall har de lært å finne fram til lokale råstoffkilder, og er mindre avhengig av å få flint fra kysten.

Funnmaterialet gir inntrykk av at folk som kom til Innerdalen i steinalderen var fangstfolk. Imidlertid har botanikerne påvist beiteindikatorer i så langt tilbake som til yngre steinalder. De eldste spor er funnet i diagrammene fra Sætersetra og Liabekken. Bakre datering er usikker for begge. Fra ca. 2000 f.Kr. er sikre tegn på beite observert i alle diagrammene, dog i beskjedent omfang. Ingen av de få lokalitene vi har datert til yngre steinalder tyder på lengre opphold knyttet til tamdyrhold. Vi har ingen funn i den sørlige del av dalen, hvor de eldste beiteindikasjonene forekommer. Det ble lett intensivt i området omkring Sætersetra med prøvestikking, nettopp for å oppspore boplassene til tamdyrholderne. Det eneste som ble funnet var en bål plass fra yngre jernalder. En karakteristisk teknikk i yngste del av steinalderen og bronsealderen (fra ca. 2000 f.Kr.) er flatehugging. Denne teknikken har vi ikke funnet spor av i Innerdalen, heller ikke i hellerboplassen "Bukkhammeren", hvor et kullag er datert til begynnelsen av bronsealderen, ca. 1800 f.Kr.

Vi må bare konkludere med at vi ikke har funnet boplassene til

folkene som tok med seg tamyr til Innerdalen i yngre steinalder/bronsealder. Takket være pollenanalysen vet vi at de har vært der. Vi mangler erfaring for hvor slike boplasser er lokalisert i østlandske seterdaler, så vi har lett på gale steder.

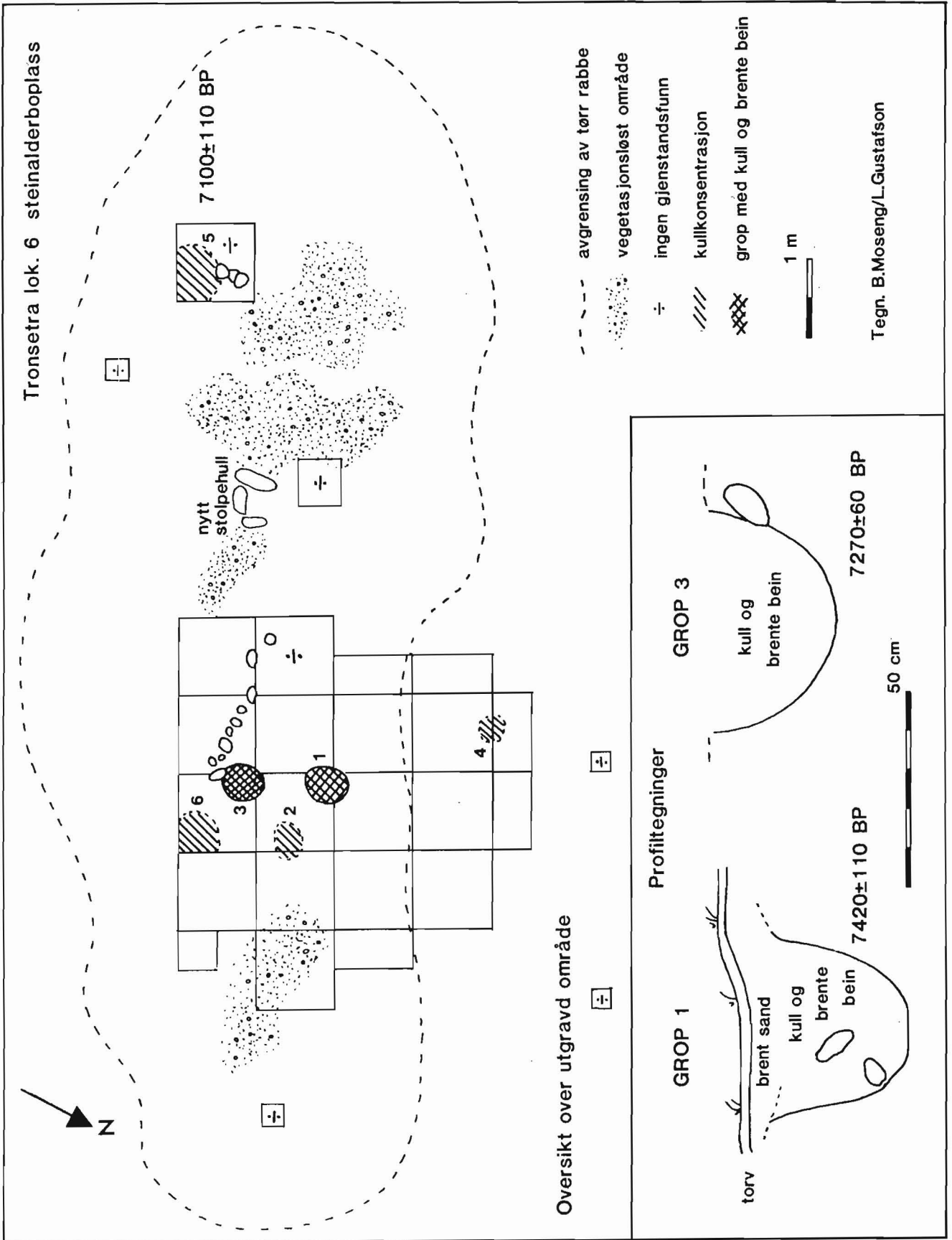
Tronsetra lok. 6

Dette er den eldste, og kanskje mest interessante av de åpne steinalderlokalitetene, og skal derfor beskrives nærmere.

Den ligger i nordre del av dalen, på en tørr rabbe/knaus, som hever seg over terrenget omkring. Den ligger, ca. 10 m over og 150 m sør for elva. Elveløpet kan ha endret seg slik at boplassen opprinnelig kan ha ligget ved elva (kart fig. 2).

På rabben var det grusflekker uten vegetasjon, og her ble de første funn gjort. Flaten er på ca. 50 m², men gjenstandsfunnene samler seg i den sørvestre halvdelen. Her ble det gravet ut 19 m² i enheter på 1 m² (jfr. plantegning). All jorden ble soldet i vann. Det ble tatt prøvestikk omkring for å avgrense funnområdet, og vi regner at lokaliteten er tilnærmet totalgravd.

I den nordre enden av funnområdet ble det avdekket en ca. 2 m lang rekke nevestore stein, som går omtrent øst-vest. Kanskje er det rester av en leskjerm mot nordavinden? Videre ble det funnet 6 kullkonsentrasjoner, hvorav 2 var relativt dype groper, ca. 0,5 m i diameter og 0,3 til 0,4 cm dype. Gropene var fulle av brente beinfragmenter og kull, samt noe brent stein. Det er svært sjelden å finne bevart bein på åpne boplasser fra steinalderen. Det kalkholdige jordsmonnet i Innerdalen er noe av årsaken til de gode oppbevaringsforholdene, foruten den store mengde bein som har tilført kalk. Beina er artsbestemt av osteolog Anne Karin Hufthammer, Zoologisk museum i Bergen. Alle er av store, planteetende pattedyr, men bare 5 kunne sikkert artsbestemmes, og de er av elg (2 bein fra Grop 1, 3 bein fra Grop 3). Tilsynelatende er



det en stor overvekt på ytre lemmeknokler. Dette er et fenomen som er kjent fra boplasser i Nord-Tyskland. Forholdet forklares slik at dyret er felt, slaktet og partert et annet sted, og kjøttet så fraktet til boplassen i skinnet med beina fortsatt hengende på. De var til hjelp ved bæringen.

Av de vel 950 funn som ble gjort, var nærmere 90% av flint, resten kvartsitt og bergkrystall. Nesten 90% var avslag. Av andre funn er mikroflekker og små skrapere med konveks egg karakteristiske. Mikroflekkene har vært satt inn som egger i spyd eller pileskaft av tre eller bein, elgjegerens hovedvåpen. Skraperne er gjennomgående små, og kan være utslitte redskap som har vært brukt til behandling av elgskinnene.

C-14-dateringene viser at boplassen har vært i bruk innenfor tidsrommet ca. 7100-7400 før nåtid (BP). Dateringene kan tyde på at boplassen har vært besøkt flere ganger. At det ble funnet et ildsted i den funntomme del av flaten, viser at denne også ble benyttet. Flaten er allikevel så liten at det må ha vært en liten gruppe her, vi kan gjette på 5-8 personer. Om det er en familiegruppe, eller et spesiell jaktgruppe, er vanskelig å svare på.

Den store flintmengden i forhold til annet råstoff, og flint av god kvalitet, viser at folkene har hatt nær kontakt med kysten. Flint har riktignok sikkert vært et viktig bytteobjekt mellom fangstgrupper i steinalderen. Men folk som byttet til seg flint, har neppe sløst med den, men i hovedsak brukt de lokale bergarter som de måtte kjenne til. Det er derfor ikke usannsynlig at folkene som slo seg ned på Tronsetra lok. 6 hadde sin hovedboplass på vestkysten, og har vandret opp i fjellet via Trollheimen og Oppdalsfjella. Fra disse områdene er det flere funn og C-14-daterte ildsteder fra eldre steinalder. De viser at fangstfolk trakk opp i høyfjellet ikke lenge etter at isbreen hadde trukket seg tilbake (Gustafson 1986).

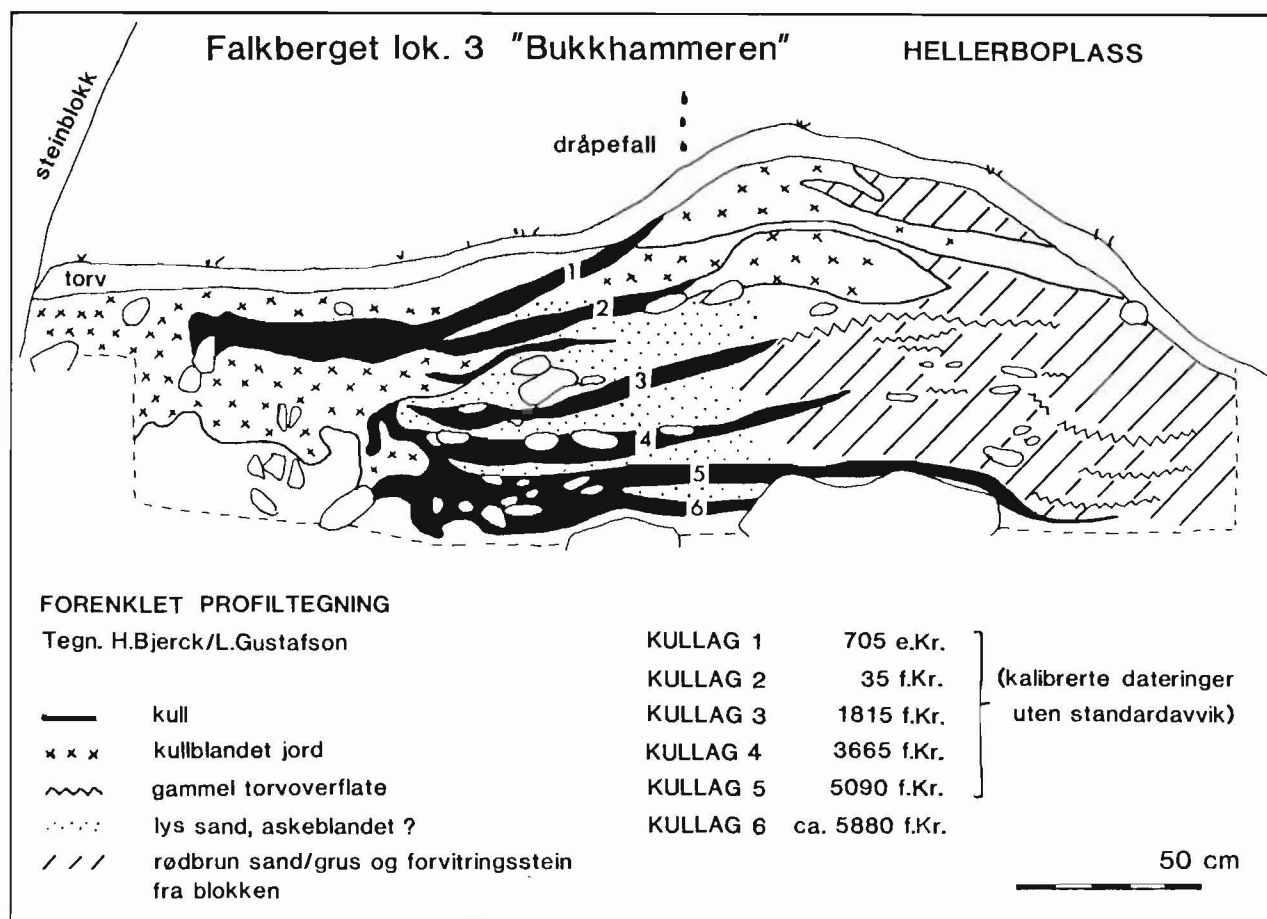
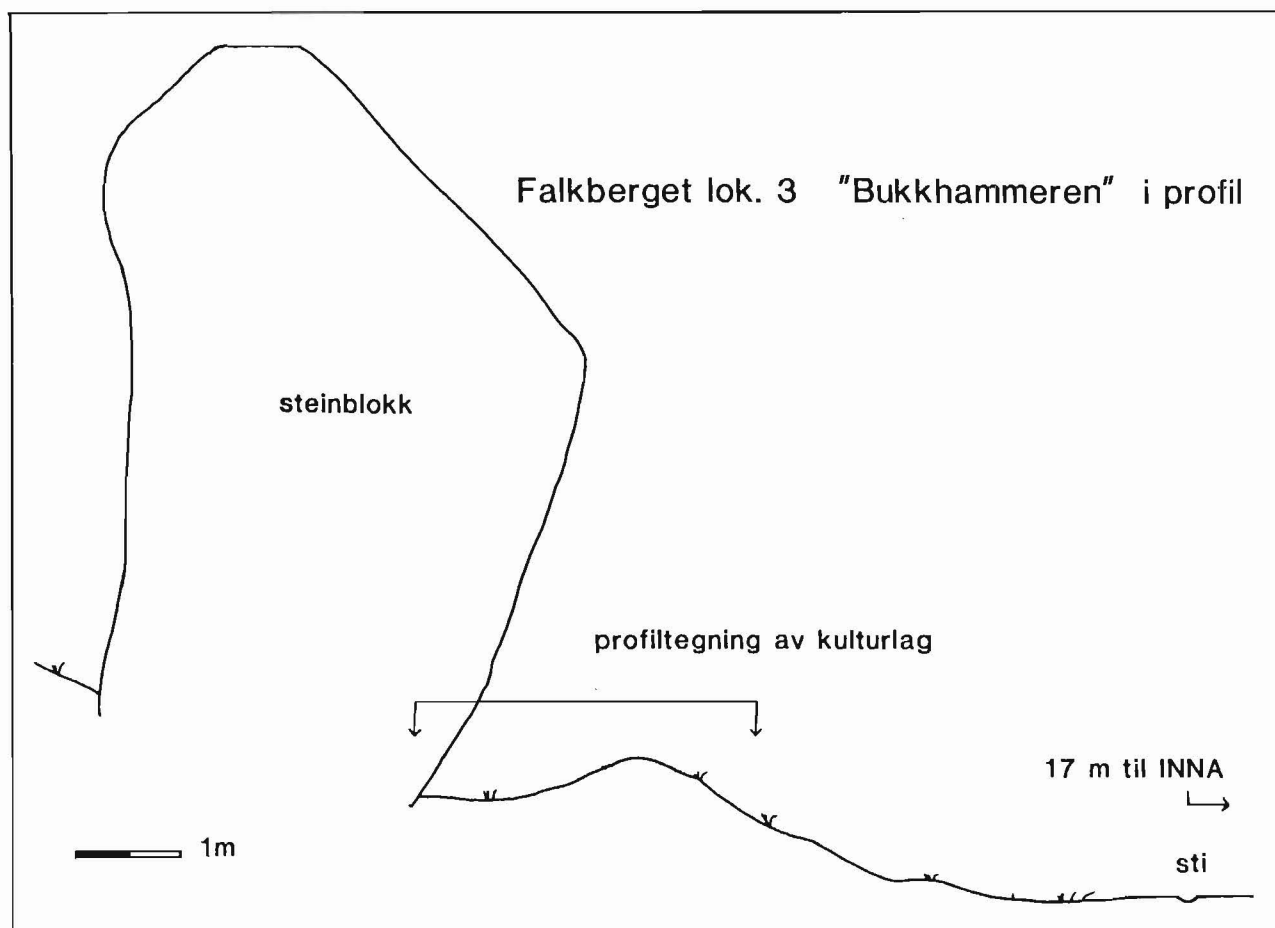
5.2. "Bukkhammeren", en hellerboplass

"Bukkhammeren" er en markant steinblokk som har fått sitt navn av lokalbefolkningen på grunn av sin særegne form. Den ligger nedenfor Falkberget, mellom fjellsiden og Inna, hvor passasjen langs østsiden av elva er på det smaleste. Avstanden til elva er ca. 20 m, og bunnen av kulturlaget er ca. 3 m over normalvannstand. Blokken er ca. 12 m lang (omtrent øst-vest), 4 m bred og 7 m høy på det høyeste (i nord). Den heller svakt utover mot vest, i lengderetningen. Dråpefallet går ca. 1,5 m ut fra blokken (jfr. profiltegning). Under dette halvtaket var det avsatt et opptil 0.8 m tykt avfallslag over en lengde på ca. 8-10 m.

I 1980 ble det gravet ut en sjakt på tvers av kulturlaget, 2 m bred og 3 m lang. Profiltegningen er langs denne sjakten. (Se også Gustafson og Paus 1980). I 1981 ble boplassen tilnærmet totalgravet. Sjakten ble forlenget med ca. 4 m², og dessuten ble kulturlaget langs blokken gravet ut. Tilsammen er det gravet ca. 19 m². Kulturlaget varierte i tykkelse. All utgravd masse ble soldet.

Utenfor dråpefallet er det en voll, slik det fremgår av profiltegnene. Denne vollen er naturlig, og ikke dannet av utkastet avfall i forbindelse med bosetningen. Den består av forvitret stein som er falt ned fra blokken, og av sand og grus, som kan være vasket opp av elva. Det var ingen gjenstandsfunn i vollen, og bare i delen mot kulturlaget var det litt skjørbrent stein og kull.

I den del av vollen som vendte mot hellerveggen var det avsatt tynne kullag adskilt av sand og grus, slik det fremgår av profiltegningen. Her var det ideelle forhold for å ta ut kull til C-14-datering. Dateringsresultatene viser at boplassen har vært i bruk i ca. 6500 år, fra ca. 5800 f.Kr. til ca. 700 e.Kr og også etter dette tidspunkt (jfr. også vedlegg nr. 2) Oppholdene har sikkert vært korte, og stratigrafien kan tyde på at boplassen har vært ute av bruk i perioder.



Kullagene smelter sammen inn mot hellerveggen hvor selve kulturlaget er. Det var vanskelig å grave stratigrafisk. Det ble derfor gravet i automatiske lag på 5-10 cm. Her er kullblandet jord med mye skjørbrent stein. Bare ved gravingen av sjakten ble det målt vel 11 bøtter (a 10 l). Det ble funnet svært få gjenstander, men til gjengjeld en hel del brente og ubrente dyrebein.

Fra hele det utgravde området ble det funnet 266 gjenstander, 202 av flint og 64 av andre bergarter, vesentlig av en grønnlig bergart, mylonitt (bestemt av Richard Binns). Ca. 200 av funnene (147 av flint, 52 annet) stammer fra de nederste lagene, fra kullag 6 og nedover. Denne del av kulturlaget antas å være hvoedsaklig fra steinalderen, selv om det foreløpig mangler dateringer som kan knytte kulturlaget fra hele boflaten sammen. Det kunne bare utskilles 7 redskaper: 1 stikkel, 2 skrapere og ellers ubestembare former. Forøvrig var det 8 mikroflekker og mikroflekkelignende avslag, 1 kjerne og 1 mulig del av en mikroflekkekjerne. Alle disse funn er også fra de samme nederste lag (bortsett fra en retusjert flintbit som regnes blant redskapene). De øvrige funn er avslag. Flinten er stort sett av dårlig kvalitet.

Her er altså få gjenstander som kan antyde datering - bare mikroflekketeknikk og stikkelen, som viser til eldre steinalder. Det er også forbausende få funn i forhold til den lange brukstradisjon. Den eldste bruksfasen faller sammen med bruken av boplassene Storengsetra lok. 4A og 4B, hvor det er mange flere funn og tidstypiske gjenstander. Trolig har hellerboplassen hatt en annen funksjon. Har den også vært brukt av andre folk?

Til gjengjeld er det gjort mange funn av bein, et uhyre viktig og interessant kildemateriale til å belyse bruken av Innerdalen. Bare funnene fra sjaktgravningen i 1980 er foreløpig analysert, ved osteolog Anne Karin Hufthammer, Zoologisk Museum i Bergen. Bare beina i de øverste lagene, fra og med kullag 2 og oppover, kunne artsbestemmes. Denne del av kulturlaget er avsatt fra eldre jernalder av. Følgende arter er representert: rein, hare, bever, rype, storfugl, skogshøns, tiur, falk, ørret, gjedde, hund, og

mulig sau/geit. Forbausende nok er ingen sikkert bestemt som elg, som man må anta var et viktig byttedyr i jernalderen, såvel som i steinalderen. Men flertallet av beina er bestemt som partået dyr: storfe eller elg. Det er svært vanskelig å skille disse to artene, men en del tenner likner elgtenner. At det forekommer tenner, viser at dyra er slaktet på stedet eller nær ved. Det dreier seg altså ikke om nistemat. Vi kan neppe tro at bøndene slaktet feet sitt i Innerdalen. Altså er sannsynligvis de fleste beina nettopp av elg. Analysen av det øvrige utgravde beinmaterialet gjenstår, og vil sikkert bringe interessante resultater.

6. JERNALDER OG MIDDELALDER

6.1 KULLGROPER

Kullgrop er et samlebegrep for groper med kull med eller uten brente stein, av varierende mengde. De må altså ikke forveksles med kullmiler, som har sammenheng med kullproduksjon. Disse er oftest mye større, og det er aldri steinlag i dem. Små kullmiler kan være vanskelig å skille fra kullgroper. I tvilstilfeller bruker vi betegnelsen kullgrop, inntil eventuell kullbrenner-funksjon sikkert er bestemt.

Kullgroper er funnet i lavlandet, ofte i forbindelse med gravplasser (Farbregd 1979, 1986). I hustuffer kan det være en variasjon av ildsteder, hvorav noen kan kategoriseres som kullgrop.

I de seinere år er kullgroper "oppdaget" som en ny fornminnekategori i utmarks- og fjellstrøk. (Bl.a. Gustafson 1980, Kvamme og Randers 1981, Magnus 1986). Den typiske utmarks-kullgrop har en diam. på ca. 0.5-1 m og en dybde på ca. 0.2-0.5m, med tydelig voll rundt. I bunnene er et ca. 10 cm tykt lag trekull. Over dette ligger et kompakt lag med skjørbrent stein. Disse er ofte runde, på nevestørrelse, men kan også være større, og flate. Lavlandsgropene synes å variere mer mht. innhold.

Et annet karakteristisk trekk, som gjelder lavlands- såvel som utmarks-gropene, er at de hovedsaklig har vært i bruk i eldre jernalder. Det er uhyre sjelden gjort gjenstandsfunn i sammenheng med gropene, og aldri noe som kan datere dem, så man har vært avhengig av C-14-metoden for å plassere dem i tid. Dateringene samler seg i tidsrommet ca. 500/400 f.Kr.-400/500 e.Kr. Det forekommer dateringer tilbake til bronsealder - og opp til vikingetid, men de er foreløpig så få at de bare bekrefter hovedregelen. (Kvamme og Randers 1981, Farbregd 1986, Magnus 1986).

I Innerdalen ble det registrert 16 kullgroper, alle ble gravet ut, og 12 er C-14-datert. Dateringene faller innenfor tidsrommet ca. 300 f.Kr. - 5/600 e.Kr. (jfr. vedlegg liste 2). Som regel ble det gravet en halvpart, noen av de store i to motstående kvadranter. Vi mente på den måten å få tilstrekkelig informasjon om form og innhold. Gropene er til kjedsommelighet like (jfr. profiltegninger). Et unntak er grop Liabekken lok. 1 H, hvor det ikke var skjørbrønt stein.

Hva representerer så disse små og uanselig kultursporene, som inntil for ca.10 år siden var ikke-eksisterende i landskapet? Er de vanlige ildsteder - har de sammenheng med matlaging? Eller har de hatt en spesiell funksjon i forbindelse med konservering av visse produkter som ble hentet i utmarka? Har utmarksgropene og lavlandsgropene hatt samme funksjon - og kan settes i forbindelse med en kultisk handling? Foreløpig er det flere løse teorier omkring disse gropene.

Ved de observasjoner vi gjorde under utgravningene i innerdalen kan vi rekonstruere noen av de handlinger som kan knyttes til gropene: det ble gravet et rundt hull i jorda og den utgravde massen ble lagt omkring gropa. Ved ble lagt i - både lauvtre og furu er bruk i Innerdalen - og tent på. Det må ha brent et ganske kraftig bål, for en steinblokk som lå inntil en av gropene var sterkt rødbrent og oppsprukket på den siden som vendte mot gropa. Bålet har ikke brent så lenge at veden er helt fortørt, det ligger jo igjen et kraftig lag trekull. På et tidspunkt er det lagt på et tett lag med stein som har dekket bålet. Disse steinene er ikke flyttet på. Ved utgravningene kunne vi observere at en del av de sammenpakkede steinene var oppsprukket med bruddflatene tett sammen. Det ble gravet omkring gropene av varierende omfang, og det var oftest ingenting å finne, ingen konstruksjonsspor, en sjelden gang en kullbit eller del av en sprukket stein.

Vi kan derved trekke noen negative slutninger:

1. Det har ikke ligget mat innimellom de varme steinene.
2. De varme steinene er ikke benyttet til å varme opp vann

eller annen væske.

3. Steinene er heller ikke brukt til å legges i "søydegrop", lagvis med kjøtt eller fisk.

Disse 3 punktene har sammenheng med velkjente kokemetoder som sikkert har vært brukt i forhistorisk tid.

4. Kullgropene har neppe hatt som hovedfunksjon å skremme villdyr (jfr. Magnus 1986) Hvorfor har de da lagt på steinene, som jo ville kvele flammene.

Det tette laget med stein over et kraftig bål vil ha som konsekvens en lang varme - uten lys. Noen tenkelige funksjoner er:

1. "Varmeovn" - f.eks. inne i et telt (magasineringsseffekt)
2. Tørking - f.eks. av kjøtt
3. Koking av mat. Dette kan ha foregått oppå steinene, med torv lagt over. Det har gitt en trykk-kokereffekt.

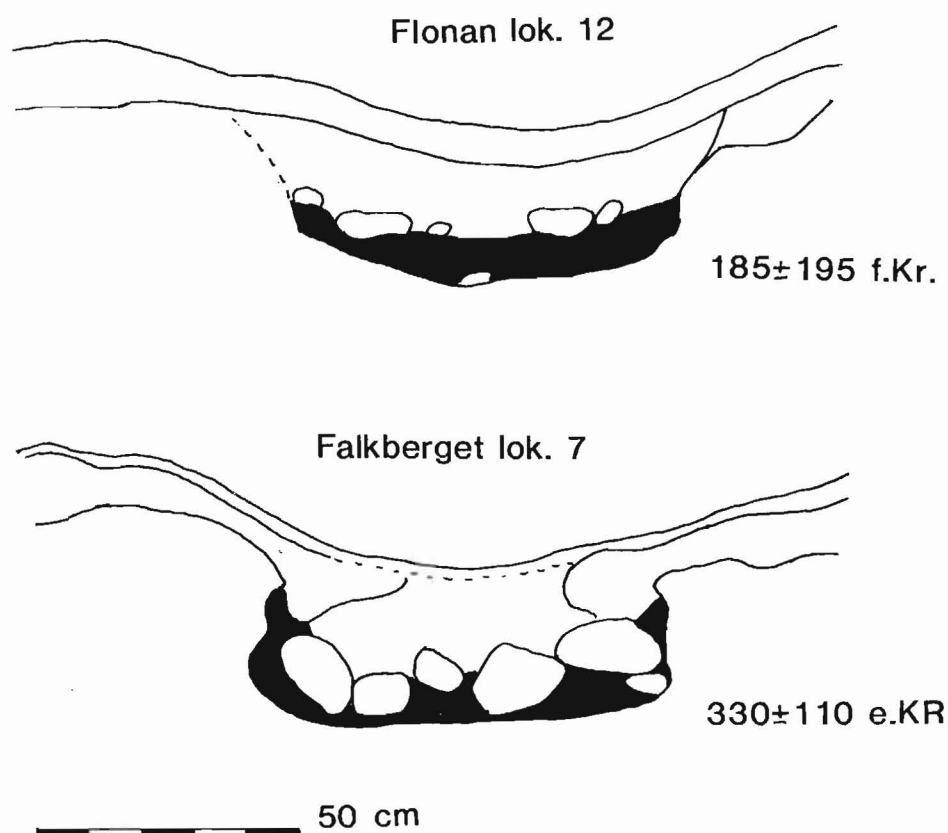
Naturmiljøet utmarksgropene kan knyttes til, kan kanskje gi oss noen ideer om funksjon. Foreløpig ser det ut til at de spesielt er funnet i seterstrøk (jfr. undersøkelsene på Vestlandet.) I slike miljø kan det riktignok også være gode jaktmuligheter, slik som i Innerdalen. Her har vi imidlertid resultatet fra pollenanalysen som viser en økning av beiteindikatorer omtrent samtidig med de eldste kullgropene, ca. Kr.f. eller litt før. Disse observasjoner er gjort i diagrammene fra Liabekken og Flonan, nettopp de områdene hvor det er funnet flest kullgroper og hvor vi har de eldste gropdateringene. Dette støtter hypotesen om en sammenheng mellom kullgropene og beitebruk.

Denne sammenhengen behøver ikke være funksjonell. Gropene har ikke nødvendigvis en praktisk funksjon knyttet til tamdyrhold. Men de kan knyttes til folkene som brukte utmarksbeitene på dette tidspunkt - da bruken av denne ressurs synes å intensiveres i deler av dalen.

Kullgropene i lavlandet knyttes som nevnt til gårdsbosetning (jfr. Farbregd). Det er derfor fristende å foreslå at gropene i Innerdalen også er spor etter bønder fra en nærliggende bygd, f.eks. Kvikne. Det vil m.a.o. si at gårdsbosetning i Kvikne er

etablert i århundrene f.Kr. Er det riktig, trekker det bygdas historie flere hundre år tilbake. De eldste jernalderfunn her er fra ca. 400 e.Kr. Riktignok er det funn både fra steinalder (flest fra den seineste del) og bronsealder her, uten at vi kan slutte at det har vært fast gårdsbosetning her så tidlig. Riktignok er det funnet kornpollen i diagrammet fra Flonan i ovargangen sein yngre steinalder/bronsealder. Det tolkes av botanikerne som tegn på korndyrking i et nærliggende område. Kanskje Kviknebygda blir enda eldre?

Gropenes egentlige funksjon er vi ikke kommet nærmere. Om de har hatt en praktisk funksjon, er det forbausende at det er så få. Selv om det reelle antallet ble flerdoblet er det få å fordele på 7-800 år. Om gropene har hatt en kultisk funksjon i bygda (jfr. Farbregd), hvorfor ikke også i utmarka? Om denne tolkningen er riktig, ville vi kanskje ikke forvente så stort antall. Fortsatt må vi nok sette flere spørsmålstegn ved kullgropene.



PROFILTEGNING AV TO KULLGROPER

Steinpakningen over kullaget er mer kompakt enn det framgår av tegningene.

6.2 "NONSHELLEREN"

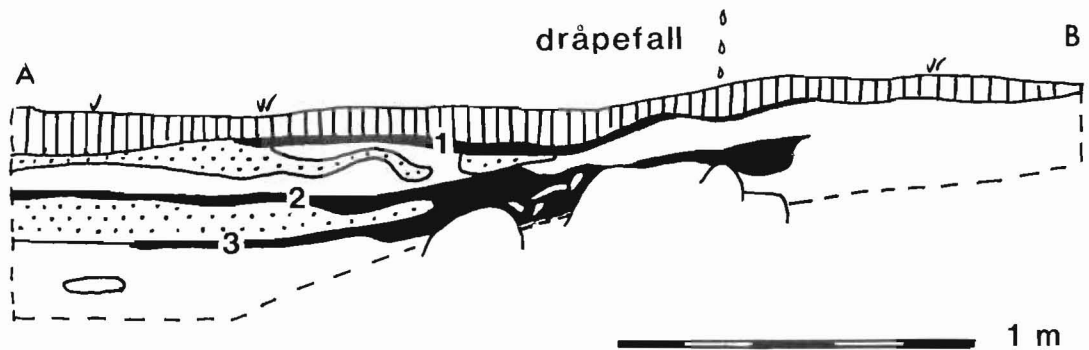
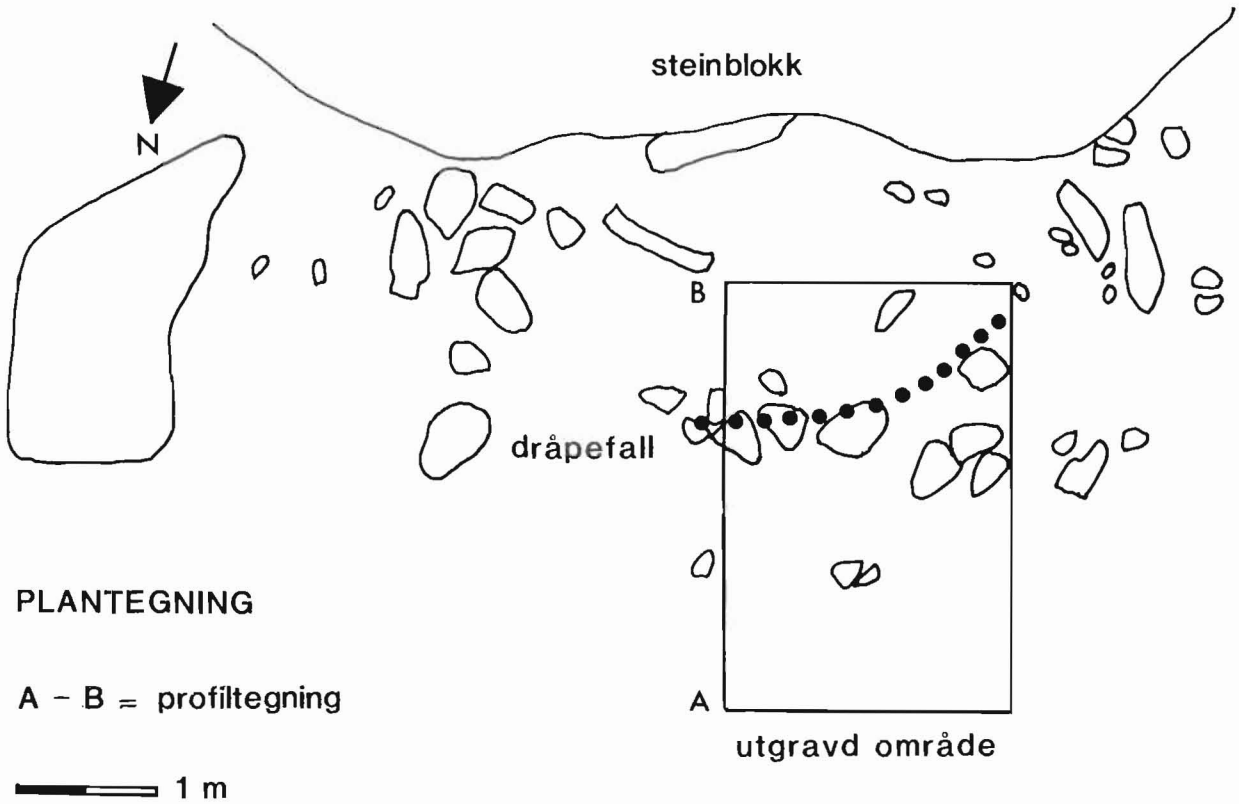
Navnet "Nonshelleren" er nytt, og ble gitt under feltarbeidet. Det har sin bakgrunn i at man kl. 3 om ettermiddagen herfra kunne se sola rett over en steinblokk, som markerte seg mot horisonten i lia sørvest for Sætersetra. Denne steinen ble av lokalbefolkningen kalt "Non-steinen". I katolsk tid ble kl. 3 benevnt Nona Hora - den niende time - og var bønnetime. Olav Hummelvoll, Os, har studert Non-navn og mener de kan vise til kirker, evt. bønne/raste-plasser på pilgrimsveger.

"Nonshelleren" ligger nedenfor Falkberget, ca. 300 m nord for "Bukkhammeren". Steinblokken er ca. 4x7,5 m og ca. 5 m høy, og ligger på en liten forhøyning i terrenget. Like ved var en gjengrodd kroksjø (jfr. Paus og Jevne kpt. 4.4). Blokken skråner utover mot nord, og danner halvtak ca. 2 m ut fra blokken i en lengde på ca. 7 m. Under halvtaket var det lagt stein i en halvsirkel langs dråpefallet, noe overvokst. Det ble gravet ut et område på 2x3 m, ca 1 m innenfor dråpefallet og 2 m utenfor. Det ble avdekket 3 kullholdige lag adskilt av sand. Alle ligger stort sett utenfor dråpefallet, og synes å opphøre omtrent her (jfr. profiltegning). Innenfor dråpefallet var jordsmonnet grovt med spredte kullbiter, uten stratigrafi. Bare en bømme ble soldet. Det ble ikke gjort gjenstandsfunn.





De tre kullagene tolkes som tre bruksfaser, trolig korte opphold. Kullagene kan være dannet ved at avfall, kull osv. fra bål er kastet ut fra boområdet. Rommet er lite under heller-taket, og det er naturlig å fjerne avfall. At alle kullagene synes å opphøre omtrent samme sted, kan bety at det har vært en form for veggkonstruksjon her. Steinene som lå i torva kan ha vært et fundament eller støtte for en le-vegg, men er trolig yngre enn det øverste kullaget. Forøvrig ble det ikke observert konstruksjonsspor.

Pollenanalyse av et diagram fra kroksjøen like ved helleren viser sterke indikasjoner på tamdyrbeite så langt tilbake som til yngre steinalder. Beiteindikatorerne fortsetter oppover i

Falkberget lok. 4 "Nonshelleren"



FORENKLET PROFILTEGNING

 torv
 kull
 lys sand
 rødbrun sand

KULLAG 1 1285 e.Kr.
 KULLAG 2 335 e.Kr.
 KULLAG 3 305 f.Kr.

Tegn. O. Olstad/L.Gustafson

(kalibrerte dateringer uten standardavvik)

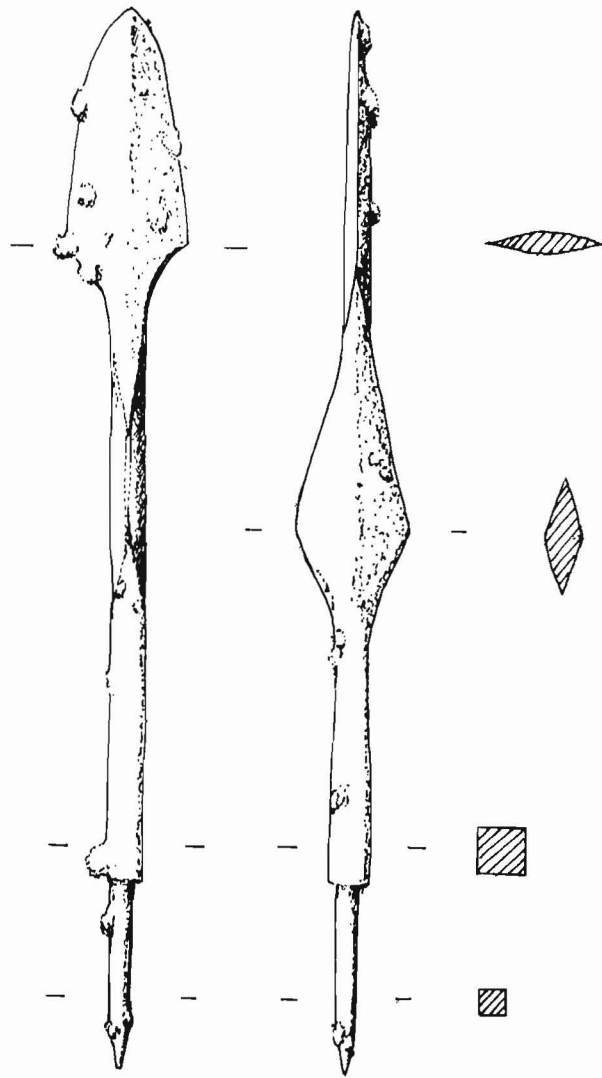
tid, men de sterkeste utslagene er de eldste. C-14-dateringene fra kullagene viser at bruken av helleren ikke kan knyttes til disse tamdyrholderne (jfr. profiltegningen). Dateringene av de to nederste kullagene faller innenfor eldre jernalder, omtrent den del av perioden da kullgropene var i bruk. Siden kullgroper forsøksvis er knyttet til tamdyrhold, kan kanskje helleren ha fungert som rasteplass for gjetergutter? Dateringene fra kullgropene fordeler seg foreløpig i to grupper, en før Kr., og en etter. Det er fristende å gjenfinne denne grupperingen i de to eldste bruksfasene i helleren.

Det øverste kullaget er datert ca. 1285 e.Kr. - altså høy-middelalderen. Kan det tenkes at vi her skimter spor etter pilgrimmer på vei til Olavsskrinet i Nidaros? Dette er et noe dristig forslag, som vanskelig kan testes. Vi vet at det f.eks. foregikk omfattende elgfangst i fangstgropene på dette tidspunkt, muligens ble også beitenyttet.

6.3 EN BÅLPASS FRA VIKINGETIDEN

Lokalteten ble funnet ved prøvestikking, og kalles Fossetra lok. 4. Den ligger på en liten flate i sørvent li, ca. 50 m øst for bekken øst for Fossetra og ca. 15 m over dalbunnen. Det ble gravet ut ca. 8 m². Her ble det avdekket rødbrent sand, en del kull og brente beinfragmenter innimellom noen steiner. Ingen andre konstruksjonsspor. Bare en enkel bålpass. Men her var avglemt en fin pilespiss av jern. Den har dobbelt blad stilt over hverandre og rettvinklet på hverandre, jfr. tegningen. Denne piletypen er vanlig i Dalarna i Sverige, hvor den er funnet i graver fra vikingetid. (jfr. Farbregd 1972, fig. 41). Kull fra bålet er C-14-datert til 1030±90 e.Kr., altså sein vikingetid. Beina er bestemt av osteolog Anne Karin Hufthammer, Zoologisk Museum i Bergen. Ingen kunne sikkert artsbestemmes, men det forekommer lemmeknokler av dyr på størrelse med rein eller hjort. Vi ville snarere ventet elg. Det er noe forbausende om det skulle være rein, siden området ikke er spesielt gunstig for reinsjakt (jfr. kpt. 2 og 6.4).

Det ble også funnet en annen bålpass fra omtrent samme tid, ved Sätersetra (lok. 4). Her ble det ikke gjort gjenstandsfunn, bare brente stein og kull. Kullet er C-14-datert 925±95 e.Kr. Vikingetidens jaktboplasser synes å være svært enkle, og derfor vanskelige å finne. Vi må regne med at jakt og fangst i denne perioden var mye mer omfattende enn disse få boplassene indikerer. Datering av sluttfasen av noen av fangstgropene viser at de var i bruk samtidig med bålpassene. Kanskje var de fleste store systemene i bruk nettopp i vikingetid/tidlig middelalder, jfr. kpt. 6.4.



lib 82

6.4 FANGSTGROPER OG TUFTER

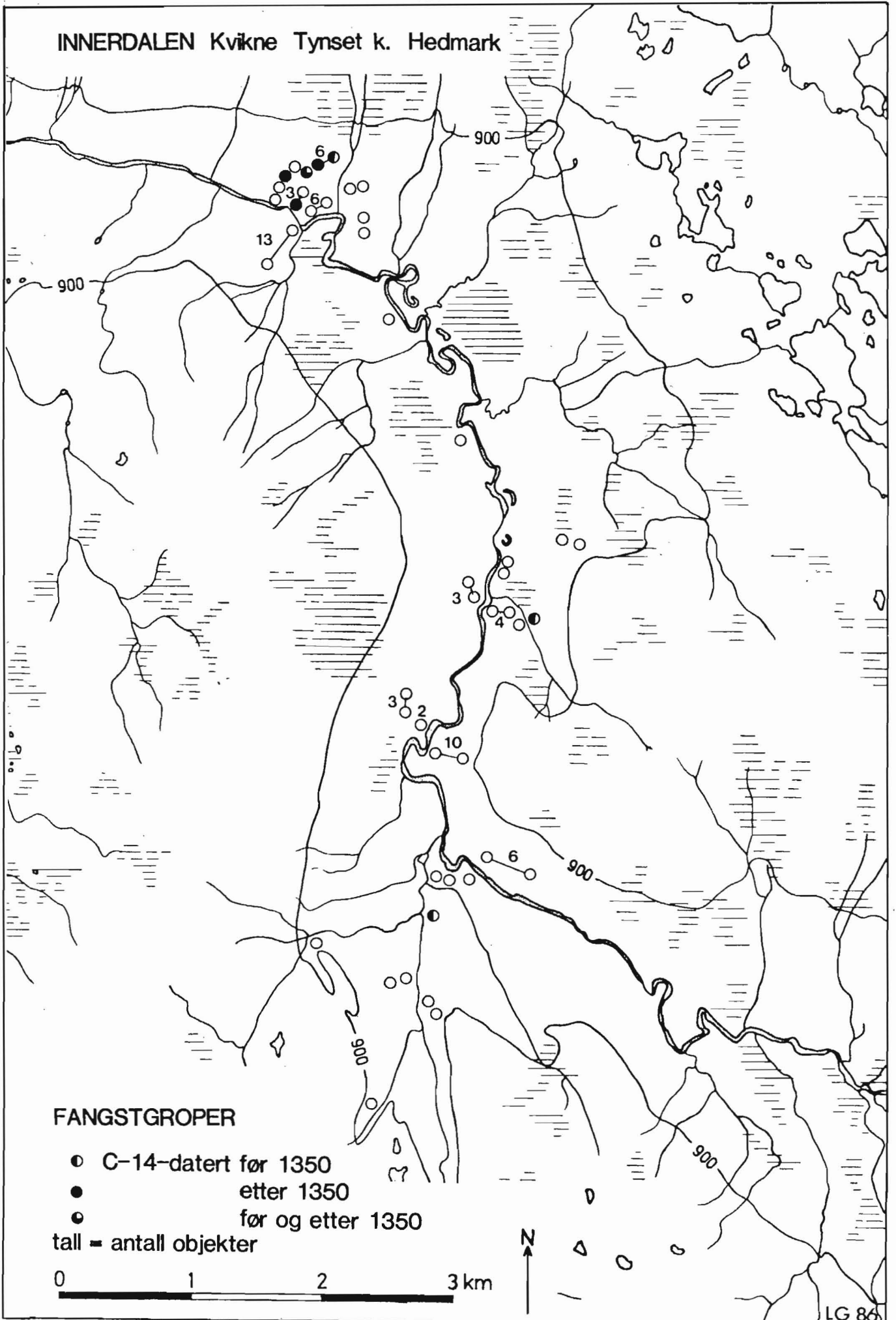
85 dyregraver ble registrert i Innerdalen. Alle er av typen rund/oval grop uten indre oppmuring, oftest kalt fangstgrop, mens fangstgravene er rektangulære og har tørrmur i veggene. Bunnpartiet var jevnt forsenket, eller en rektangulær/oval flate. Det var ingen synlige ledegjerder.

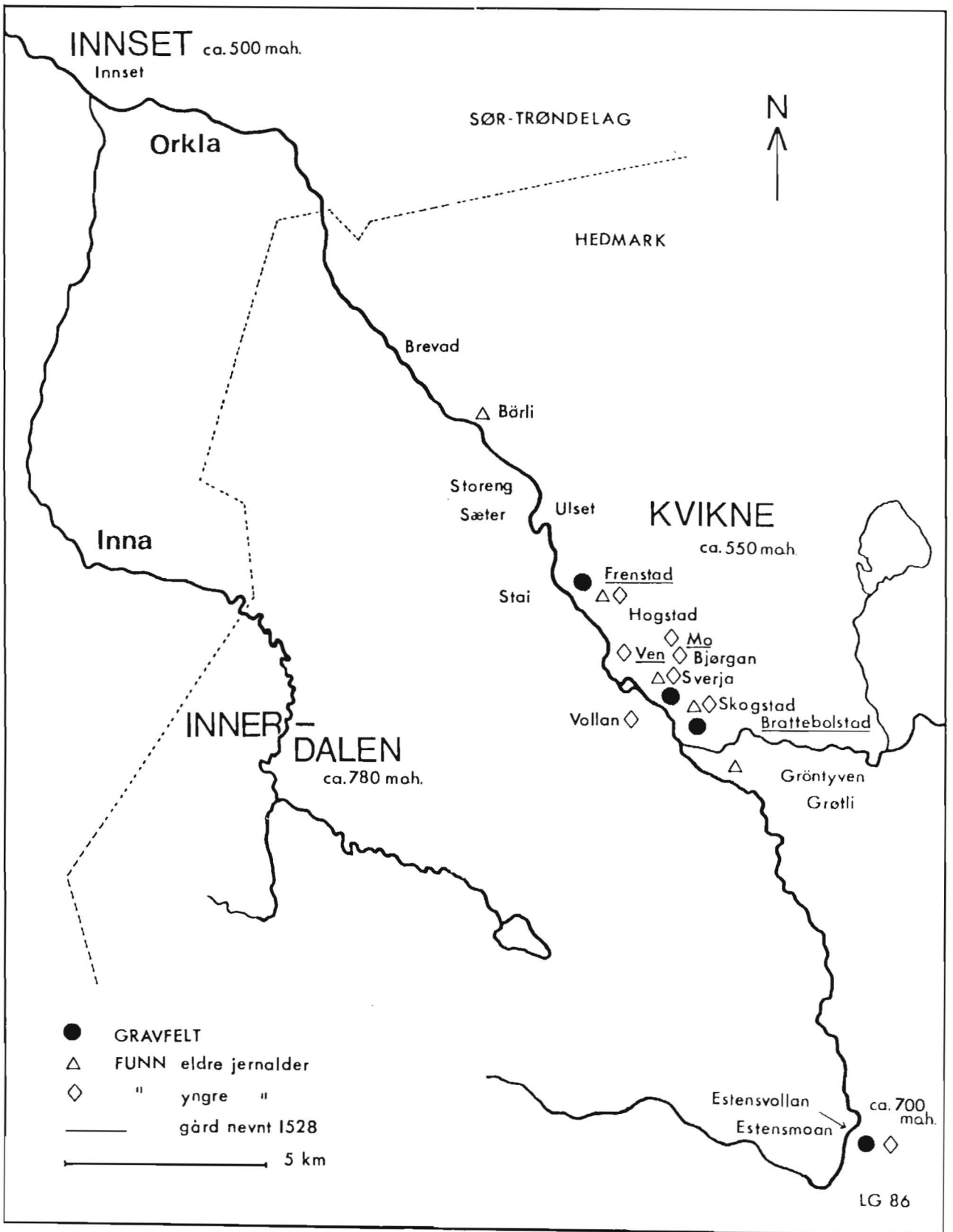
Gropene ligger oftest i systemer, på rekke tvers over dalen, på begge sider av Inna. Det var spesielt mange i nord, ved Flonan og Tronssetra, og nedenfor Falkberget lengre sør (jfr. kart). Mindre grupper lå i sidedaler. Systemene har vært et effektivt stengsel for dyretrekket langs dalen. I nyere tid har det gått elgtrekk her. De aller fleste gropene er så store at de må være beregnet på å fange elg. Noen er imidlertid for små til dette formålet (jfr. tegning). De er enten "mislykte" elggroper, eller beregnet på rein. Det var ingen kjente reintrekk i dalen i nyere tid. Reinen trakk ned i dalen på de tidlige vårbeitene, det tidspunkt den var i dårligst hold. Siden det er funnet bein av reinsdyr i "Bukkhammeren", og muligens på bålplassen Fossetra lok. 4 og i Tuft X ved Røstvangen, må vi kanskje revurdere reinsjaktens betydning i eldre tid.

24 fangstgroper ble undersøkt. Utgravningene var svært arbeidskrevende. Formålet var å få informasjon om opprinnelig mål og form, konstruksjoner og datering av bruken. Helst ville vi datere anleggningstidspunkt og slutfase, og gjerne ulike bruksfaser. Det ble gravet en sjakt på langs og på tvers av gropene, ofte bare over halve. I enkelte tilfeller ble det flategravd i bunnen. Det var vanskelig å finne dateringsmateriale, særlig for startfasen. I groper som lå i fuktig miljø var det best sjanse for å finne rester av konstruksjoner. Stort sett har vi bare dateringsmateriale fra siste bruksfase (jfr. Vedlegg 2). Noen dateringsresultater som er vanskelige å tolke, og krever mer inngående diskusjon, er ikke publisert i denne sammenheng.

Dateringsresultatene antyder en tendens til at gropene i hele

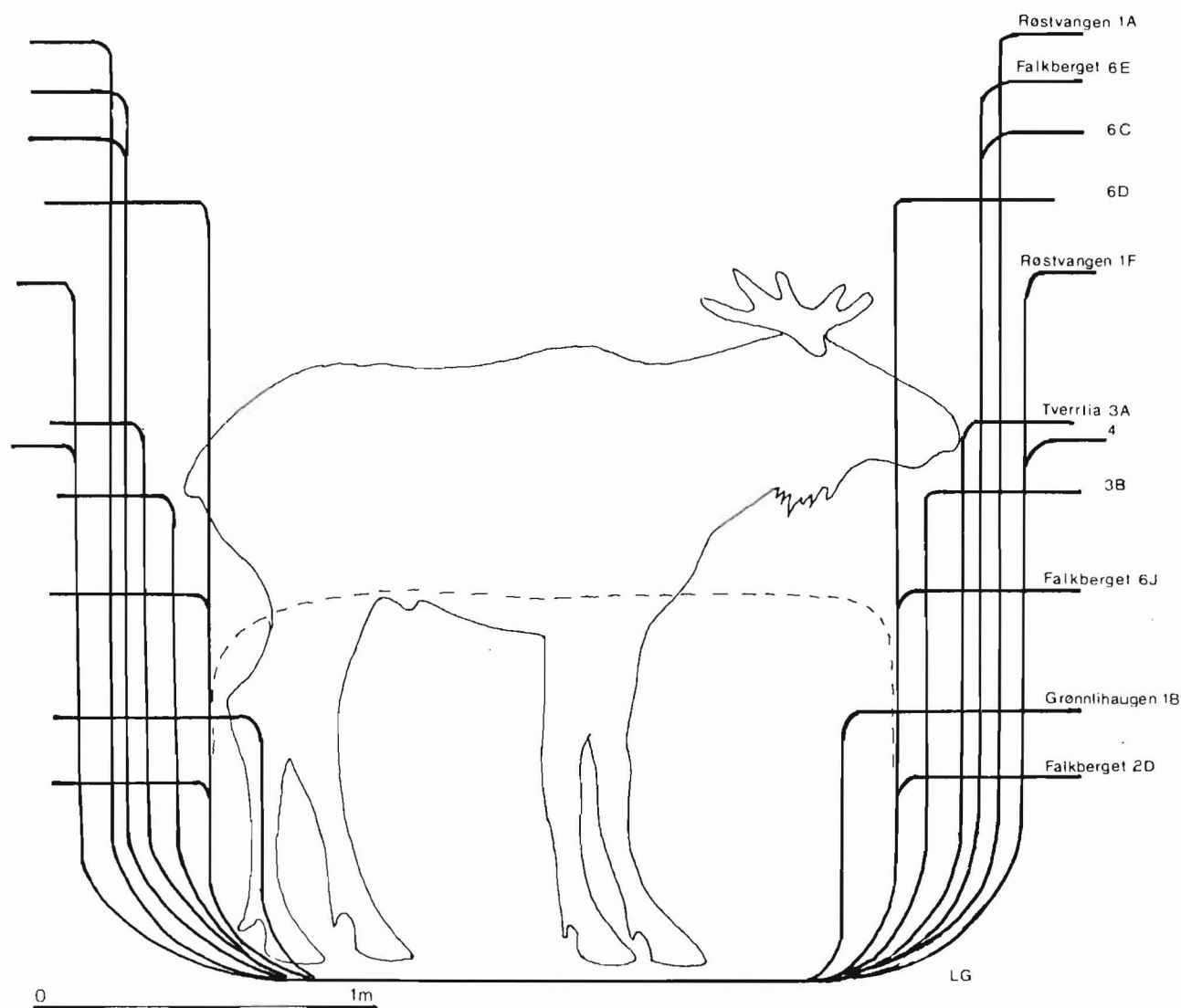
INNERDALEN Kvikne Tynset k. Hedmark





dalen var i bruk før ca. 1350 (Svartedauen/Jordbruks/Befolkningskrise) - og at bare de nordligste, ved Flonan, ble tatt opp igjen etter dette tidspunkt. Vi har svært få dateringer å bygge på, så dette er foreløpig en hypotese.

Edvard Barth og Øystein Mølmen har gjort et omfattende arbeid for å belyse bruken av dyregraver i Sør-Norge. Her er det ikke plass til referere til den omfattende litteratur om emnet, fra disse og andre forfattere, angående brukstid, fangstteknikk osv.



Forsøk på rekonstruksjon av fangstgroper. Tverrsnitt.

Inntegnet gjennomsnittlig elgokse. Stiplet linje = gjennomsnittsstørrelse på reinokse.

Bare ett spørsmål skal kort berøres: hvem brukte fangstgropene i Innerdalen? I et foredrag jeg holdt på Tredje nordiska symposiet i Nordskandinaviens historia och kultur, i Rovaniemi i 1986, stilte jeg spørsmålet om det var samer som drev elgfangst i sein-middelalderen. (Foredraget vil bli trykt i en symposierapport).

Ved registreringen fant vi tilsynelatende ingen kulturminner som kunne knyttes til samisk kultur. Selv om bruk av fangstgrop er kjent som en gammel samisk fangstform lengre nord i Skandinavia, kan de lengre sør like gjerne være benyttet av bønder. Det er sannsynlig at det er tilfelle med de systemene som var i bruk i Innerdalen før 1350. Min hypotese er at det var bønder fra Kvikne som drev fangst her. Studier av arkeologiske funn, fornminner og gårdsnavn, tyder på at Kviknebygda var ryddet til det omfang vi kjenner i dag, allerede i vikingetid/tidlig middelalder (jfr. kart). Sannsynligvis var det maksimal bosetning i høymiddelalderen før jordbruks- og befolkningskrisen på midten av 1300-tallet. Det er svært sannsynlig at bosetningen var basert på omfattende utmarksbruk - bl.a. elgfangst i Innerdalen.

Hva så med de fangstgropene som var i bruk på 1400-1500-tallet, var de fortsatt i bruk av bøndene fra Kvikne? Hva skjer i Kvikne i forbindelse med seinmiddelalderens krise? Skriftlige kilder fra 1500-tallet tyder på at det har skjedd en sterk avfolkning i denne bygda, slik hovedmønstret viser seg i utkantstrøk i Sør-Norge forøvrig. Med mindre befolkning og færre gårder, var det rikelig med utmarksressurser - vilt og beiter - nær bosetningsområdet. Det er derfor mulig at bruken av Innerdalen opphørte. Om dette er riktig, var det plass til andre folk som unyttet utmarksressurser.

Tre av de utgravde tuftene, Flonan lok. 10, Frengstadsetra lok. 1A og B, er datert samtidig med den seineste bruken av fangstgropene. De har en avrundet rektangulær form, er nedgravd i bakken og har kraftige veggvoller av torv. Ytre lengde er ca. 5-6 m, bredde ca. 4,3-5,2 m. Slike tufter er hittil ikke kjent i utmarksområder i denne del av landet. Vi kjenner i det hele tatt lite til spor etter utmarksbruk i seinmiddelalderen. Liknende tufter er funnet i Sverige og knyttet til samisk kultur. Dette spørsmål er imidlertid omdiskutert. En mulig tolkning er at tuftene i Innerdalen er spor etter samer som drev elgfangst. Samisk bosetning i områder i nærheten kjenner vi fra skriftlige kilder fra midten av 1600-tallet. (kvikne b.I s. 355). Arkeologiske undersøkelser kan gi mulighet for å komme bakenfor denne kildekategori (jfr. Zachrisson 1986).

En alternativ tolkning er at tuftene er tidlige setertufter. Startfasen for den mer intensive setringen kjent fra nyere tid, er datert til ca. 1500 tallet e.Kr av pollenanalytikerne. Dateringene er fra profiler ved Sætersetra og Røstvangen. Dateringen fra ildstedet i Tuft X på Røstvangen antyder at grøftegjerdet, som representerer den mer omfattende setringen, er yngre enn ca. 1600 e.Kr. C-14-dateringer kan ikke brukes til findatering, det vil alltid være minst 100 års "slingringsmonn". Derfor må denne alternative tolkning stå åpen. Pollendiagrammene viser ingen klare brudd som kan knyttes til midten av 1300-tallet. Det er mulig at et opphør i beitebruk på noen hundreår ikke ville kunne fanges opp.

Et viktig moment er at disse tuftene er en ny kategori fornminner, som ikke har vært kjent i denne del av Norge. Ved framtidige registreringer vil det være mulig å belyse nærmere spørsmålet om dette er spor etter samer eller om det er bøndernes seter.

INNERDALEN, Kvikne, Tynset k. Hedmark 14 C-dateringer (Kalibr. MASCA)

900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 AD

FANGSTGROPER

Flonan 6 D 1
2
3

Tverrlia 4

Flonan 5D

Falkberget 1B

Flonan 1A

Flonan 5C

Flonan 6E

TUFTER

Frengstadsetra 1B

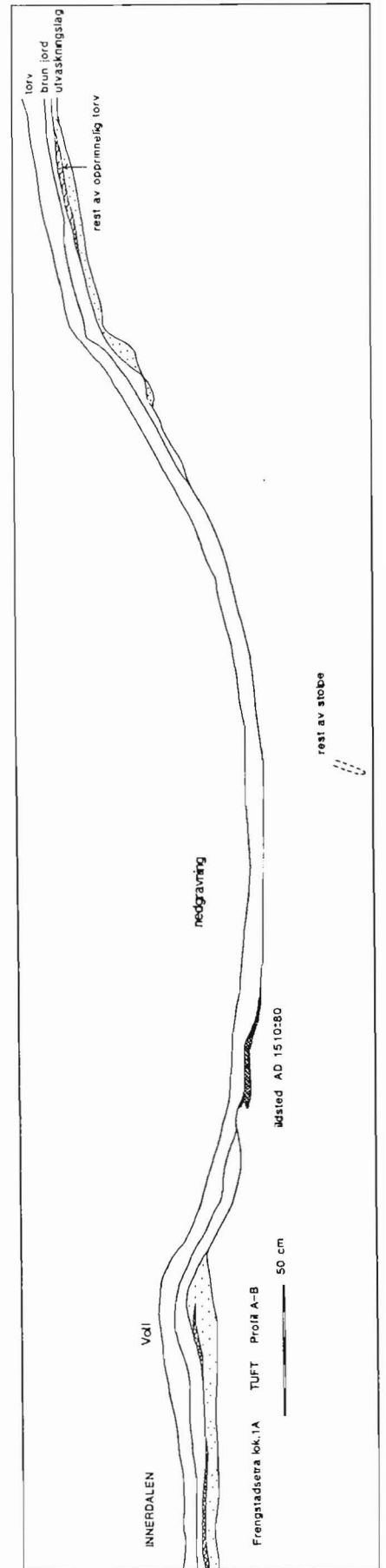
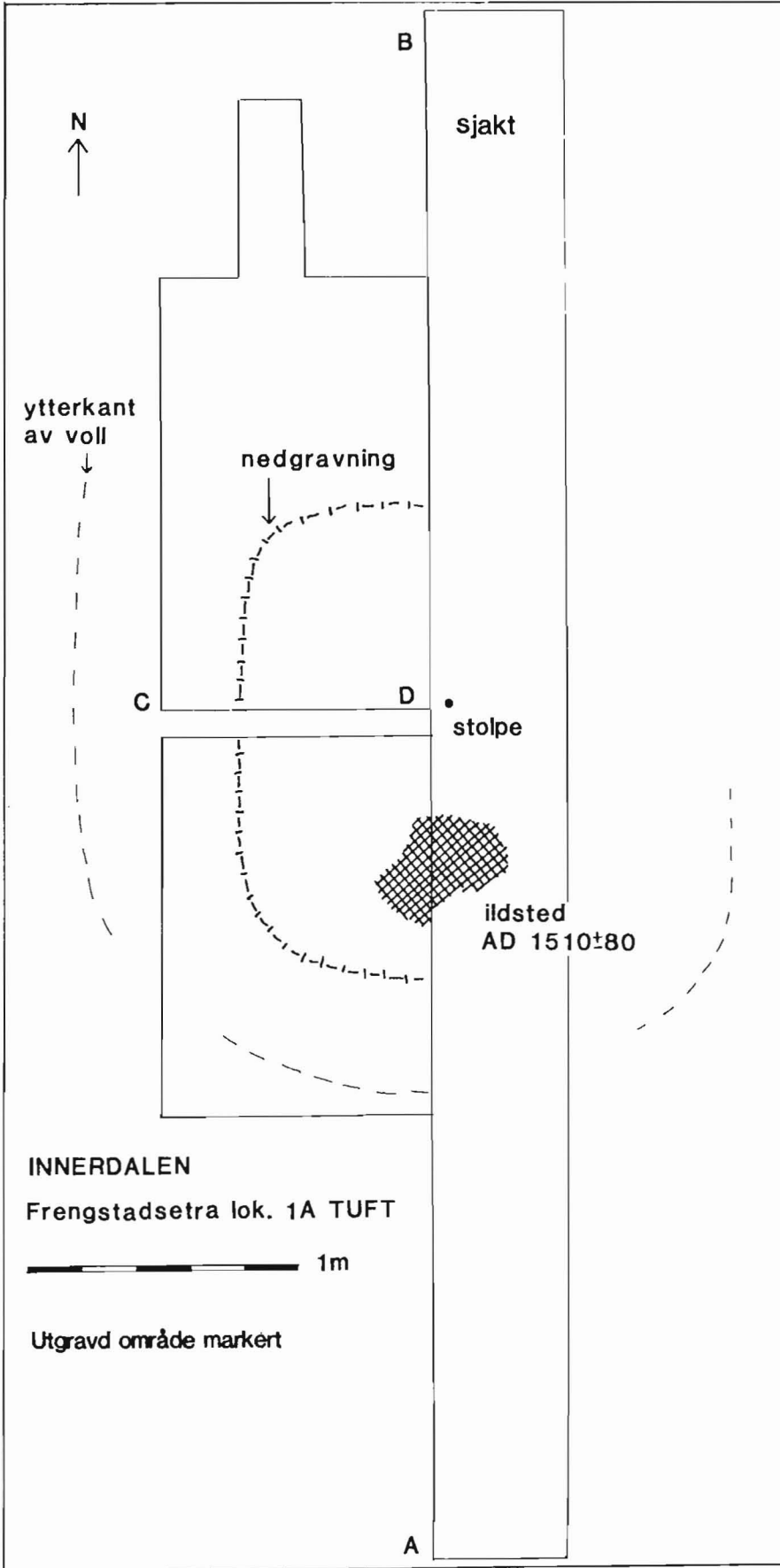
1C grup

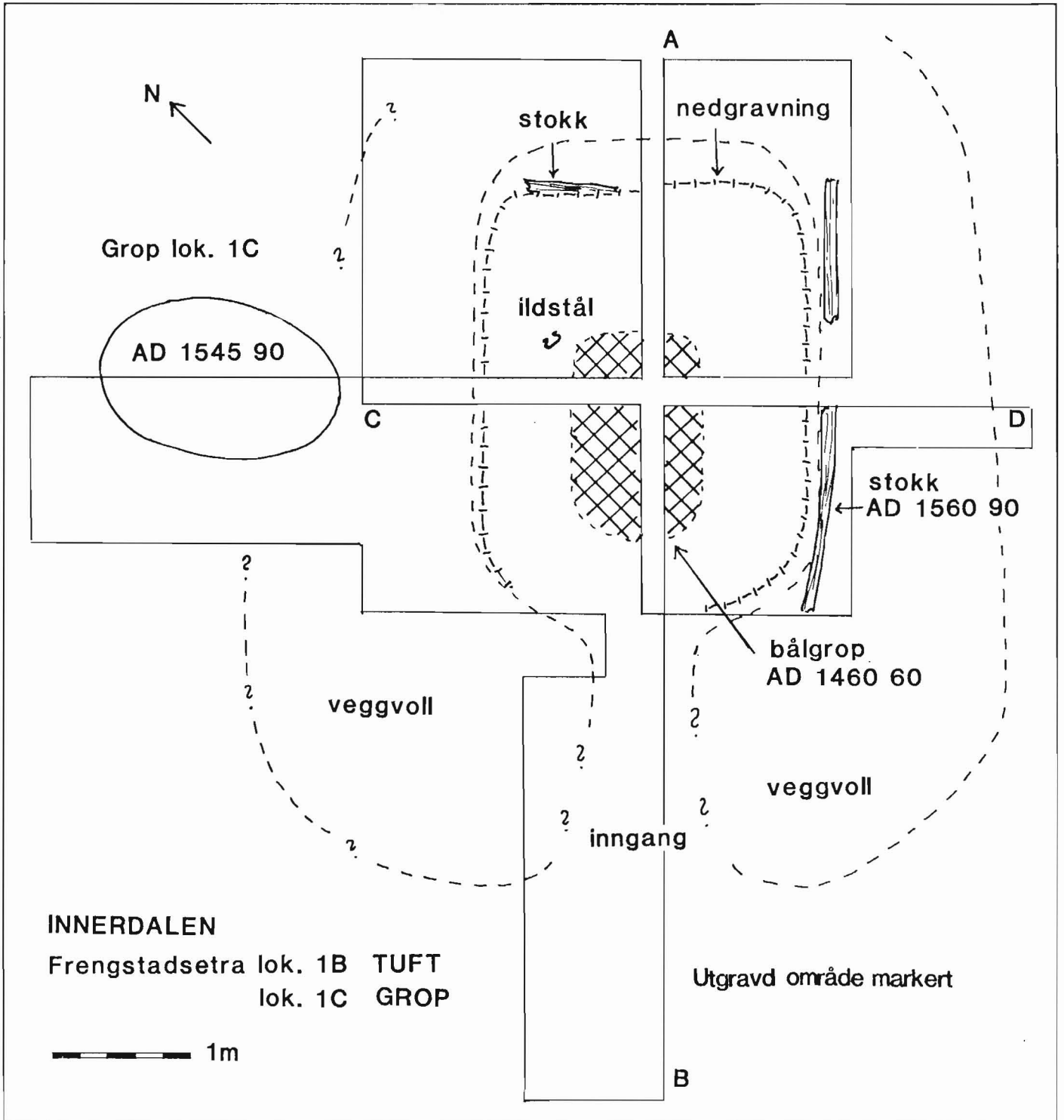
Frengstadsetra 1A

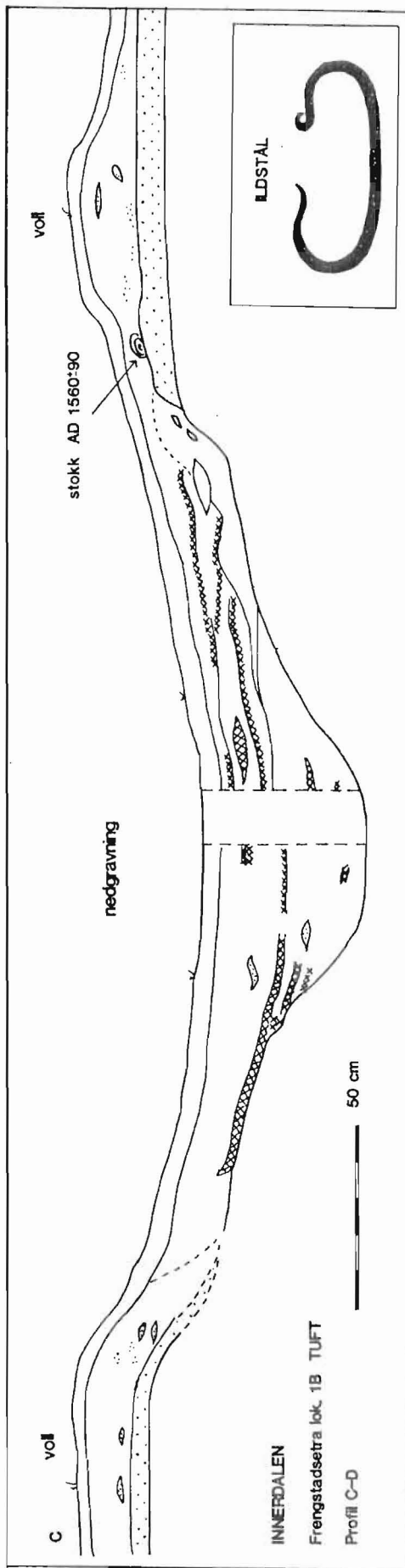
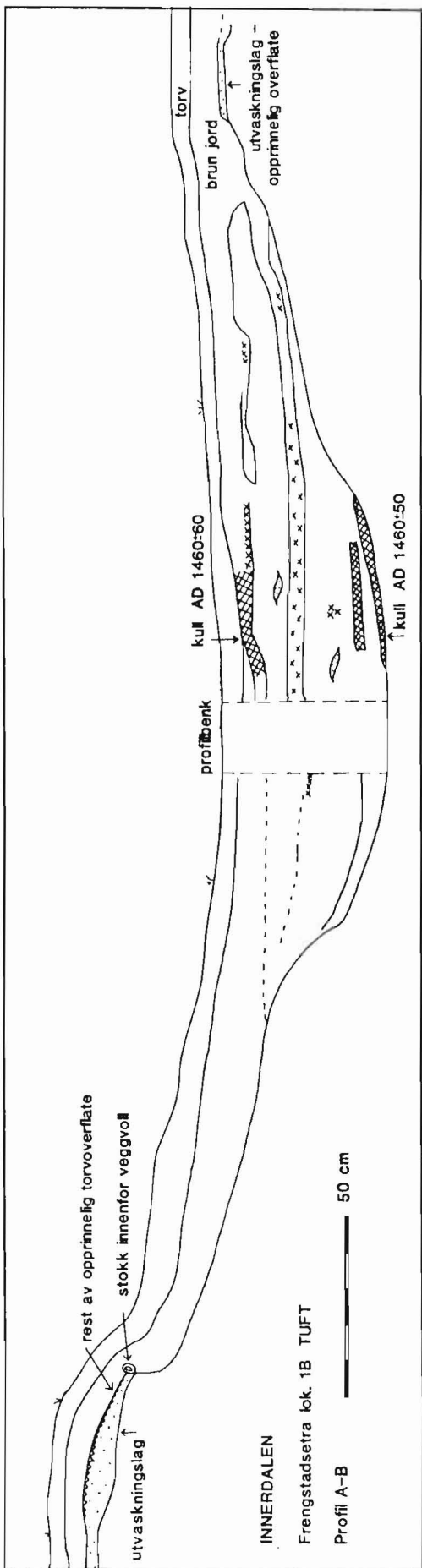
Flonan 10

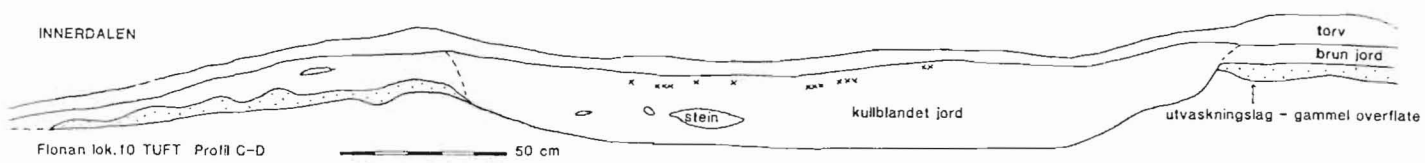
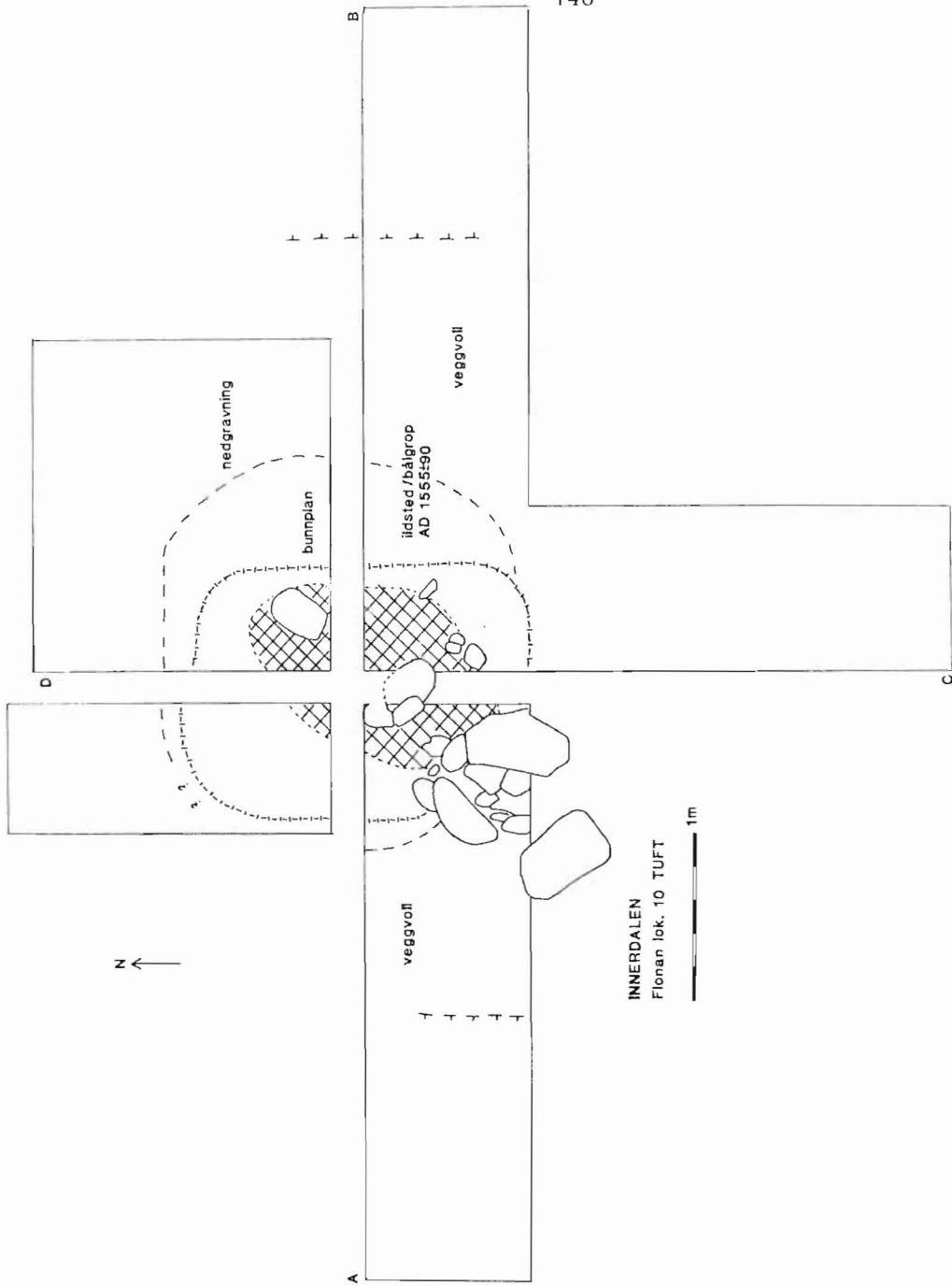
Røstvangen tuft X

LG 86









6.5 RØSTVANGEN

Røstvangen ligger sør i dalen, på vestsiden av Inna, ca. 300 m nord for Sætersetra. Den antas å være den eldste av seter-
vangene fra nyere tid. Her var ingen stående hus, bare 12
overgrodde tufter, hvorav flere tydelig var fjøs. Navnet
skriver seg antagelig fra Anne Røst, som setret her på 1800-
tallet.

Vangen er omgitt av en grøft med oppkastet voll på innsiden.
Dette er en tradisjonell gjerdeform som er kjent i Nord-Øster-
dalen. I Innerdalen er dette den eneste seteren hvor denne
gjerdeformen er benyttet. På vollen ble det lagt opp kvist,
 gjerne av einer, en effektiv måte å holde husdyra ute fra
vangen. Der var vanlig å dyrke opp setervangen. Med husdyra i
fjøs om natten, var det god tilgang på gjødsel. Gresset fra
setervangen ga et verdifullt tilskudd til vinterforet.

Grøftegjerdet avgrenset et areal på vel 50 mål, dels på en
terrasseflate, dels noe nedenfor. De 12 tuftene ligger i den
nordlige del av området. Her er en åpning i grøftegjerdet.

På sørdel av vangen ligger 2 fangstgroper som sannsynligvis er
del av et system på 7 (jfr. kart fig. 5). De andre 5 ligger
ovenfor og nedenfor grøftegjerdet. Beliggenheten tyder på at
gropene er eldre enn setervangen. Ved utgravning av en av
gropene innenfor grøftegjerdet, lok. 1 F, kunne vi se at gropen
var blitt var fylt igjen. Det var tydeligvis slutt på fangst
av elg i groper, da setervangen ble tatt i bruk.

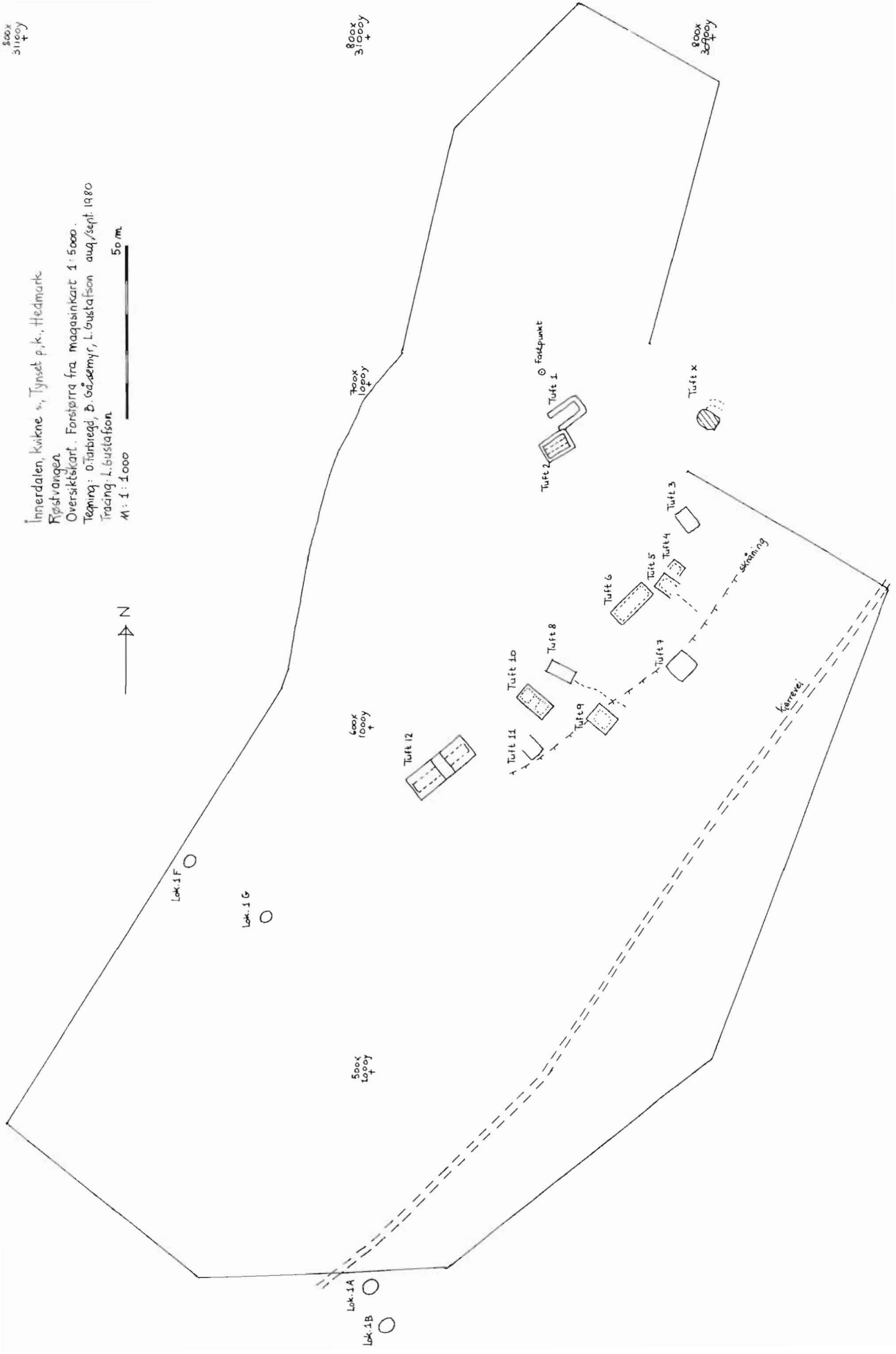
Vi foretok utgravninger i 3 av tuftene på vangen, nr. 1,6 og
10, som vi antok hørte med blant de eldste (jfr. Gustafson og
Paus 1981). Funn av bl.a. glasskår viste at de var relativt
unge. I forbindelse med disse utgravningene ble det oppdaget en
tuft utenfor grøftegjerdet i nord, tuft X. Noe seinere ble det
funnet nok en tuft nedenfor denne, tuft Y. Begge ble gravet ut,
men bare tuft X ga grunnlag for datering og tolkning.

800x
31000

Innerdalen, Kvikne s, Tynset p.k., Hedmark
Røstvangen
Oversiktskart. Forstørra fra magasin kart 1:5000.
Tegning: O.Tarabegg, B. Oddeemyr, L. Gustafsson aug/sept 1980
Tracing: L. Gustafsson
M: 1:1000

50 m

N



800x
31000

800x
31000

800x
31000

800x
31000

800x
31000

800x
31000

800x
31000

Lok. 1 F

Lok. 1 G

Lok. 1 A

Lok. 1 B

Tuft 12

Tuft 11

Tuft 10

Tuft 8

Tuft 6

Tuft 5

Tuft 4

Tuft 3

Tuft 2

Tuft 1

Parkeringsområde

Tuft X

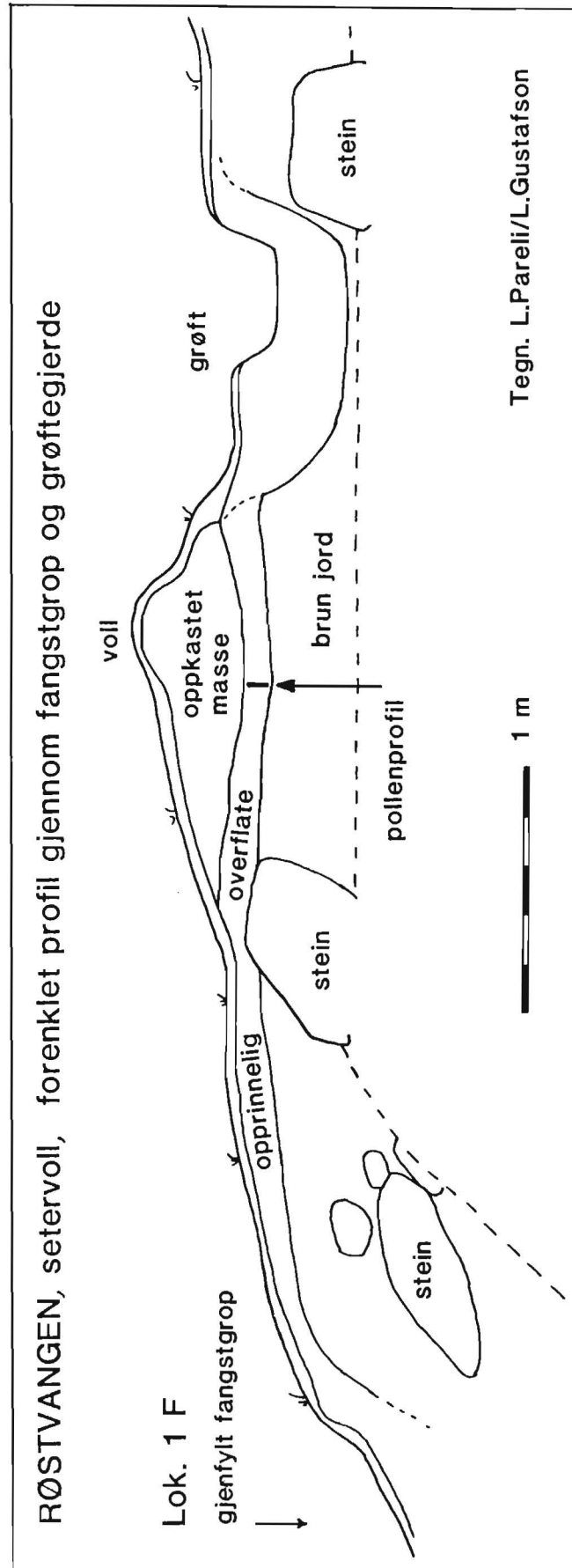
Skanning

Kjerreveg

Tuft X lå inntil en steinblokk, som var benyttet som vegg. Ut fra denne gikk en voll i halvsirkel, og dannet et rom ca. 4 m i diameter, med åpning i øst.

Det ble gravet ut et 5x3,5 m stort felt inntil blokken. Kulturlaget inne i tuften var knapt 10 cm tykt, og det ble gjort få funn: 2 ildflint, noen jernbiter, en tinnknapp, et fajanceskår. Inn mot steinblokken var det et stort ildsted: et 30-40 cm tykt lag med kull og aske, med en stor, flat, sterkt rødbrent hellestein. Kull fra det nederste kullaget er C-14-datert 1615±145 e.Kr. Det ble også funnet brente beinfragmenter, som er artsbestemt av osteolog Anne Karin Hufthammer, Zoologisk museum, Bergen. Her er bestemt bein av geit, sau eller geit, og av en art på størrelse med rein eller hjort. Her er det rimelig at det må være rein. Som nevnt i kpt. 6.3 og 6.4 er det forbausende å finne reinsdyrbein, siden det ikke gikk trekk gjennom dalen i nyere tid. Kanskje dro folkene til høyfjellet på reinsjakt?

Reinsdyrbeina kunne tyde på at dette var en jaktbu, og at sauebeina var rester av nistematen. Beliggenheten ved en setervang og beina av sau/geit, kunne samtidig gi grunnlag for å tolke tuften som en tidlig setertuft. Den måtte sannsynligvis være eldre enn grøftegjerdet. Pollenanalysen har vist at det var beite på vangen før grøftegjerdet ble laget, jfr. Paus og Jevne kpt. 4.2.3. Da fangstgropen lok. 1 F ble undersøkt, ble det også gravet et snitt igjennom vollen og grøften som dannet gjerde. Analyse av pollen fra den gamle overflaten under vollen viste tydelige beiteindikatorer, men ikke så kraftig som seinere. Kanskje er tuft X den eldste seterbu på Røstvangen? Da betyr det at grøftegjerdet ble laget etter ca. 1600, men hvor lenge etter kan vi foreløpig ikke si. Denne dateringen er noe yngre enn den botanikerne antyder, men samtidig har C-14-dateringen et avvik på ± 145 år, slik at findatering vanskelig kan diskuteres på dette grunnlag.



LITTERATUR

- Alterskjær, Kurt 1986: Øvre Orkla 1973. Kvikne, Tynset, Hedmark arkeologisk forprosjekt. Rapport. Ark.ser. 1973:2. Trondheim
- Farbregd, Oddmunn 1972: Pilefunn frå Oppdalsfjella. Gunneria 1. Trondheim
- Farbregd, Oddmunn 1979: Kolgroper - talrike og viktige, men problematiske minne frå vår eldste jernalder. Fortiden i søkelyset. Trondheim.
- Farbregd, Oddmunn 1986: Hove i Åsen - kultstad og bygdesentrum. SPOR nr. 2. Trondheim
- Gustafson, Lil 1980: Kullgroper i fjellstrøk. Arkeo. Bergen.
- Gustafson, Lil og Paus, Aage 1981: Orkla-prosjektet. Årsrapport 1980. Trondheim
- Gustafson, Lil 1986: Fangstfolk i fjellet. SPOR nr. 1. Trondheim
- Kvamme, Mons og Randers, Kjersti 1981: Breheimenundersøkelsene 1981. Arkeologiske rapporter 3. Bergen.
- Kvikne, ei bygdebok. Red. O. T. Hagen. B.I-II. Oslo 1951
- Magnus, Bente 1986: Iron age exploitation of high mountain resources in Sogn. NAR no.1. 1986. Oslo
- Zachrisson, Inger 1986: Forntida sørsamer. Åarjel-Saemieh. Samer i sør. Saemien Sijte. Årbok nr 2 (1984-85/86). Bodø.

INNERDALEN. REGISTRERTE LOKALITETER

Gravet Øst for Inna fra N mot S

3 (A,D,E)	Flonan lok. 6 A-E	5 fangstgroper
1	Flonan lok. 2	1 kullgrop
2 (A,B)	Flonan lok. 1 A-C	3 fangstgroper + 1 bålplass (st.a.)
1	Flonan lok. 4	1 kullgrop
	Flonan lok. 3 A-B	2 fangstgroper
2 (C,D)	Flonan lok. 5 A-D	4 fangstgroper
1 (A)	Flonan lok. 9 A-F	6 fangstgroper
	Flonan lok. 7 A-B	2 fangstgroper
1	Flonan lok. 10	1 tuft
1	Flonan lok. 11	1 kullgrop
1	Flonan lok. 12	1 kullgrop
1	Flonan lok. 13	1 kullgrop
2	Fossetra lok. 2 A-B	2 fangstgroper
1	Fossetra lok. 1	1 bålplass
1	Fossetra lok. 4	1 bålplass
1	Fossetra lok. 3	1 tuft
8	Liabekken lok. 1 A-H	8 kullgroper
1	Liabekken lok. 1 i	1 bålplass
	Storengsetra lok. 3	1 flintavslag (løsfunn)
	Storengsetra lok. 1	1 fangstgrop
	Storengsetra lok. 2	1 fangstgrop
1	Storengsetra lok. 6	1 steinalderlokalitet
1	Storengsetra lok. 5	1 steinalderlokalitet
2	Storengsetra lok. 4 A+B	2 steinalderlokaliteter
1	Storengsetra lok. 7	1 steinalderlokalitet (bålplass)
	Falkberget lok. 5 A-B	2 fangstgroper
1 (B)	Falkberget lok. 1 A-B	2 fangstgroper
1 (D)	Falkberget lok. 2 A-D	4 fangstgroper
1	Falkberget lok. 7	1 kullgrop
(1)	Falkberget lok. 8	(1 steinlegning, avkreftet ved utgravningen)
1	Falkberget lok. 3	1 heller ("Bukkhammeren")
1	Falkberget lok. 4	1 heller ("Nonshelleren")
4 (C,D,E,J)	Falkberget lok. 6 A-J	10 fangstgroper
	Englia lok. 1 A-F	6 fangstgroper
1	Englia lok. 2	1 kullgrop
43 (+ 1 avkreftet)	Tilsammen	79

VEDLEGG 1

Gravet Vest for Inna, Fra N mot S:

1 (A)	Tronsetra lok. 1 A-M	13 fangstgroper
1	Tronsetra lok. 2	1 kullgrop
	Tronsetra lok. 4	1 fangstgrop
1	Tronsetra lok. 6	1 steinalderlokalitet
	Frengstadsetra lok. 6	1 fangstgrop
1	Frengstadsetra lok. 3	1 steinalderlokalitet
1	Frengstadsetra lok. 4	1 steinalderlokalitet
4	Frengstadsetra lok. 1 A-D	2 tufter + 2 groper
1 (A)	Frengstadsetra lok. 2 A-C	3 fangstgroper
2 (A,F)	Røstvangen lok. 1 A-G	7 fangstgroper
3 (1,6,10)	Røstvangen lok. 2, tuft 1-12	12 tufter (+ 1 grøftegjerde)
1	Røstvangen lok. 2, tuft X	1 tuft
1	Røstvangen lok. 2, tuft Y	1 tuft
1	Røstvangen lok. 3	1 skiferspiss (løsfunn utenfor Tuft X)
1	Sætersetra lok. 4	1 bål plass
	Råbekken lok. 2 A-B	2 tufter
	Råbekken lok. 1	1 fangstgrop
2	Råbekken lok. 3 A-B	2 hellere
	Elsådalen lok. 2 A-B	2 fangstgroper
	Elsådalen lok. 1 A-B	2 fangstgroper
	Svartbekken lok. 1	1 fangstgrop
1	Tverrlia lok. 4	1 fangstgrop
2	Tverrlia lok. 3 A-B	2 fangstgroper
(1)	Tverrlia lok. 1	(1 fangstgrop, avkreftet ved utgraving)
1 (B)	Grønnlihaugen lok. 1 A-B	1 fangstgrop (A=avkreftet)
<u>(1 A)</u>		
24 (+ 2 avkreftede)	Tilsammen	<u>63</u>
	I alt	<u>142</u>

Kulturminner i INNERDALEN, Kvikne, Hedmark, som er ¹⁴C-daterte

Lokalitetsbetegnelse	T-nr. Treslag	¹⁴ C-år BP (før nåtid)	Kalibr.alder (MASCA)	Funnkontekst
<u>STEINALDERBOPPLASSER</u> (åpne)				
Tronsetra lok. 6	4764 furu	7420±110		Kull fra Grop 1, m.brente bein av elg
Tronsetra lok. 6	5804 furu	7270± 60		Kull fra Grop 3, m.brente bein av elg
Tronsetra lok. 6	5805 furu	7100±110		Kull fra Grop 5
Frengstadsetra lok. 3	3885 furu	5690± 90	4540± 70 BC	Kullkonsentrasjon
Frengstadsetra lok. 4	5803 furu	3870± 80	2375±185 BC	Kullkonsentrasjon
Storengsetra lok. 4A	5801 furu	6950± 90		Kull fra ildsted
Storengsetra lok. 4B	5802 furu	6810± 90		Kull fra ildsted
<u>HELLERE</u>				
Falkberget lok. 3	5798 bjørk	1270± 70	AD 705± 85	Kullag 1
"Bukkhammeren"	5800 bjørk	1980± 70	35±105 BC	Kullag 2 funn av redskap og avfall
	5799 fu/bj	3390± 60	1815±135 BC	Kullag 3 av flint og kvartsitt, og
	4173 bjørk	4870±100	3665± 85 BC	Kullag 4 dyrebein
	4172 furu	6130±110	5090±150 BC	Kullag 5
	3884 bjørk	6880±110		Kullag 6
Falkenberg lok. 4	3894 bj/einer	670± 70	AD 1285± 65	Kullag 1
"Nonshelleren"	4176 bjørk	1630± 80	AD 335±105	Kullag 2 uten gjenstandsfunn
	3895 bjørk	2180± 50	305±150 BC	Kullag 3
Råbekken lok. 3A	5807 furu	340± 70	AD 1520± 90	Kullag uten gjenstandsfunn
<u>BÅLPASSER</u>				
Storengsetra lok. 7	5806 furu	4280± 60	3035±115 BC	Kullkonsentrasjon
Flonan lok. 1A	4519 bjørk	5060± 90	3860±120 BC	Ildsted
Liabekken lok. 1i	4537 fu/bj	1850± 80	AD 125± 75	Ildsted
Sætersetra lok. 4	5809 bjørk	1050± 80	AD 925± 95	Kullkonsentrasjon
Fossetra lok. 4	3888 furu	940± 80	AD 1030± 90	Kullkons. f. av jernpil og brente bein

Lokalitetsbetegnelse T-nr. Treslag ¹⁴ C-år BP Kalibr.alder Funnkontekst
(før nåtid)

FANGSTGRØPER (5 prøver med usikker kontekst ikke medtatt)

Flonan	lok. 6D	4520	never, huggeflis	980±80	AD 995± 75	Pr.1. Bunnivå, isolert av gjengroing. Eldste bruksfase
Flonan	lok. 6D	4763	fliser, bjørk, bark av gran?	740±80	AD 1205± 95	Pr.2. Bunnivå, ikke isolert av gjengroing. Yngre bruk
Flonan	lok. 6D	4521	never	420±80	AD 1460± 60	Pr.3. Øverst, rett u.15 cm torv. Gjenfylling
Tverrlia	lok. 4	3891	never fra stokk	960±90	AD 1020±100	Bjørkestokk i bunn. Siste bruksfase
Flonan	lok. 5D	4523		730±50	AD 1240± 70	Stokk 1, fra bunn. Siste bruksfase
Falkberget	lok. 1B	4762	bjørk	750±70	AD 1220± 70	Stokk 1, fra bunn. Siste bruksfase(?)
Flonan	lok. 1A	4518		500±70	AD 1390± 40	Stokk 1, fra vegg. Siste bruksfase
Flonan	lok. 5C	4526		420±70	AD 1460± 50	Stokk 2, fra bunn, under vekstlag. Yngre fase?
Flonan	lok. 6E	4524		360±40	AD 1510± 80	Stokk II, fra bunn. Siste bruksfase

TUFTER

Frengstadsetra	lok. 1B	4533	bjørk, einer	420±80	AD 1460± 60	Øverst i ildsted
Frengstadsetra	lok. 1B	4534	bjørk, lyng	420±60	AD 1460± 50	Nederst i ildsted
Frengstadsetra	lok. 1B	4535	furu	270±70	AD 1560± 90	Veggstokk
Frengstadsetra	lok. 1C	4536	98% bjørk, furu lind (?)	300±70	AD 1510± 90	Grop med litt kull, utenfor tuften
Frengstadsetra	lok. 1A	4532	bjørk	370±40	AD 1510± 80	Ildsted
Flonan	lok. 10	4531	bjørk	270±80	AD 1555± 90	Ildsted
Røstvangen	tuft X	3889	bjørk	240±70	AD 1615±145	Ildsted

Lokalitetsbetegnelse	T-nr.	Treslag	C-år BP (før nåtid)	Kalibr.alder (MASCA)	Funnkontekst
<u>KULLGROPER</u>					
Liabekken	lok. 1D	4175	2160± 50	270±130 BC	
Liabekken	lok. 1A	3883	2040± 70	155±205 BC	
Liabekken	lok. 1E	4174	1980± 90	20±120 BC	
Liabekken	lok. 1F	6319	1340±130	AD 665±125)	
Liabekken	lok. 1F	6320	1570± 60	AD 310± 90)	samme grup
Flonan	lok. 12	6125	2090± 70	185±195 BC	
Flonan	lok. 13	6126	2050± 60	115±135 BC	
Flonan	lok. 4	4530	1640± 70	AD 325±105	
Flonan	lok. 11	6124	1630± 70	AD 350± 90	
Flonan	lok. 2	4529	1520± 50	AD 475± 75	
Tronsetra	lok. 2	4528	1760± 70	AD 200± 90	
Falkberget	lok. 7	3886	1640± 80	AD 330±110	
Englia	lok. 1C	3887	1600± 70	AD 380±100	

INNERDALEN. FELTARBEIDERE

Registreringene 1980:

Braaten, Anna Marita,	Oslo
Bruen Olsen, Asle	Bergen
Dalland, Magnar	Bergen
Pareli, Leif	Bergen
Randers, Kjersti	Bergen
Solli, Brit	Bergen
Stene, Erna	Oslo
Søborg, Hans Christian	Bergen
Sørsdahl, Unni	Bergen

Utgravningene, 1980 og 1981:

Aalbu, Eli Kristin	Oppdal
Amundsen, Trond	Bergen
Bjerck, Hein B.	Bergen
Bjerck, Lisa G.B.	Bergen
Braaten, Anna Marita	Oslo
Brattset, Dagrun	Berkåk
Eggan, Ole	Trondheim
Forbord, Olav Arne	Stjørdal
Gåsemyr, Bjørg	Oslo
Hanson, Christine	Trondheim (USA)
Herje, Torunn	Trondheim
Hergot, Roald	Stjørdal
Klingenberg, Ingvar A.	Trondheim
Lindquist, Ole	Island
Løken, Anne	Bergen
Moseng, Bera	Oslo
Nordeide, Sæbjørg	Oslo
Olstad, Ove	Oslo
Pareli, Leif	Bergen
Ryen, Liv, E.	Kvikne
Solli, Brit	Bergen
Stene, Erna	Oslo
Søborg, Hans Christian	Bergen
Sørsdahl, Unni	Bergen
Tilseth, Geir	Trondheim
Vigerust, Tore	Oslo

Konsulenthjelp:

Amanuensis Oddmunn Farbregd, UNIT Vitenskapsmuseet, Trondheim
 Konservator Sverre Bakkevig, AmS, Stavanger

RAPPORT ARKEOLOGISK SERIE

1983

1. Pettersen, Kristian: Øvre Glomma. Arkeologiske undersøkelser 1982 i forbindelse med konsesjonssøknad.
2. Selvik, S.F. og Stenvik, L.F. : Arkeologiske registreringer og pollenanalytiske undersøkelser Sanddøla-vassdraget, Nord-Trøndelag.
3. Pareli, Leif : Samiske kulturminner i Sanddøla-vassdraget.
4. Sørheim, Helge : Rauma - Ulvåa arkeologiske undersøkelser 1982 i forbindelse med konsesjonssøknad.
5. Årshefte 1983.
Farbregd, Oddmund: Snøfonner, pilefunn og dyregraver.
Fastner, Jørgen og Sognes, Kalle : Seismisk registreringsutstyr i marinarkeologien.
Melby, Ola : Eit hus i grus - og grus i hus.
Stenvik, Lars F. : Arkeologiske verneverdier i 10-års vernede vassdrag innenfor DKNVS Muséets ansvarsområde.
Sørheim, Helge : Utgraving av en gravhuag på Asphaugen, Rindsem Mølle i Verdal.
6. Sognes, Kalle : Helleristninger i Stjørdal II, Stjørdal og Lånke sogn.

1984

1. Foredrag på norsk arkeologmøtes symposium, Trondheim 1983.

1985

1. Stenvik, Lars F.: Arkeologiske registreringer i forbindelse med konsesjonssøknad kraftutbygging i Meråker, Nord-Trøndelag.
2. Pareli, Leif: Registreringer av samiske kulturminner i Øvre Glomma.
3. Pareli, Leif: Registreringer av samiske kulturminner i Vefsna-vassdraget.
4. Pareli, Leif: Registreringer av samiske kulturminner i forbindelse med konsesjonssøknad kraftutbygging i Meråker, Nord-Trøndelag.
5. Pettersen, Kristian og Scheen Rolf : Uransbrekka. Et mesolittisk fangststed.



ISBN 82-7126-418-4 ISSN 0332-8546

M