

032

utredning

Effekten av kraftutbygging i Jostedalsvassdraget for friluftslivet

Del I
Endringer i bruk under
utbyggingsperioden

Marit Vorkinn
Øyvind Aas



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Effekten av kraftutbygging i Jostedalsvassdraget for friluftslivet

Del I
Endringer i bruk under
utbyggingsperioden

Marit Vorkinn
Øyvind Aas

NINAs publikasjoner

NINA utgir seks ulike faste publikasjoner:

NINA Forskningsrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, i den hensikt å spre forskningsresultater fra institusjonen til et større publikum. Forskningsrapporter utgis som et alternativ til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe mm. gjør dette nødvendig.

NINA Utredning

Serien omfatter problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, litteraturstudier, sammenstilling av andres materiale og annet som ikke primært er et resultat av NINAs egen forskningsaktivitet.

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. Opplaget er begrenset.

NINA Notat

Serien inneholder symposie-referater, korte faglige redegørelser, statusrapporter, prosjektskisser o.l. i hovedsak rettet mot NINAs egne ansatte eller kolleger og institusjoner som arbeider med tilsvarende emner. Opplaget er begrenset.

NINA Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "allmenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvernodelinger, turist- og friluftslivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

NINA Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er **publisert andre steder**, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Vorkinn, M. & Aas, Ø. 1992. Effekten av kraftutbygging i Jostedalsvassdraget for friluftslivet - Del I: Endringer i bruk under utbyggingsperioden. NINA utredning 32: 1-38

Lillehammer, 15.2.92

ISSN 0802-3107

ISBN 82-426-0204-2

Klassifisering av publikasjonen:

Norsk: Friluftsliv

Engelsk: Outdoor recreation

Rettighetshaver ©

NINA, Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Bjørn P. Kaltenborn

NINA, Lillehammer

Design og Layout:

Klaus Brinkmann

NINA, Ås

Sats: NINA

Trykk: Melsom AS

Opplag: 300

Trykt på 100% resirkulert papir!

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

7005 Trondheim

Tel. 07 580 500

Fax 07 91 54 33

Referat

Vorkinn, M. & Aas, Ø. 1991. Effekten av kraftutbygging i Jostedalsvassdraget for friluftslivet - endringer i bruk under utbyggingsperioden. - NINA Utredning 32:1-38.

Rapporten tar for seg effektene av Jostedalsutbygginga for friluftslivet under utbyggingsperioden. Beslutningen om å gjennomføre etterundersøkelsen ble ikke tatt før utbygginga på det nærmeste var ferdig. Pga. begrensede forundersøkelser, er effektvurderingene begrenset til endringer i volum, geografisk bruksmønster, og tildels brukersammensetning blant de som går fra hytte til hytte.

Undersøkelsen viser at det var en nedgang i antall overnattinger på turisthyttene i Breheimen under utbyggingsperioden. Nedgangen gjaldt hele området, men sterkest i den delen som ble mest berørt av fysiske inngrep. Det ble ikke registrert en tilsvarende nedgang i et sammenlignbart fjellområde, og nedgangen i Breheimen skyldes derfor mest sannsynlig kraftutbygginga.

Foreløpig ser det ut til at man etter omlegging av rutenettet i Styggevassområdet får en vekst i flerdagerstrafikken igjen, både raskere og større enn det som ble registrert i forbindelse med Aurlandsutbygginga. Dette kan ha sammenheng med at det i Breheimen har ligget bedre tilrette for å kanalisere ferdselen utenom de mest påvirkede områdene.

Det geografiske bruksmønsteret er også endret i utbyggingsperioden. Størst endring finner en blant brevanderne, som nå i hovedsak bruker oppgangen på østsida av Sogneskardsbreen via Mysubyttalen.

Opphør av anleggsarbeidet, informasjon og eventuelt nye tilretteleggingstiltak kan føre til ytterligere endringer i bruksmønsteret. For en fullstendig vurdering av korttidseffektene av utbygginga, er en tilsvarende undersøkelse etter utbyggingsperioden påkrevd.

Emneord: Friluftsliv - vassdragsutbygging - konsekvensanalyse

Marit Vorkinn og Øystein Aas, NINA, Fåberggt. 106, 2600 Lillehammer

Abstract

Vorkinn, M. & Aas, Ø. 1991. The effect of hydro-power development in the Jostedøla river on the outdoor recreation use-changes in recreational use during the construction period. - NINA Utredning 32:1-38.

The report summarizes the effects of the hydro-power development in the Jostedøla river for the outdoor recreation interests during the construction period. The decision to examine the effects was not taken before the construction period was almost over. Due to limited studies before the construction period, the investigation of the effects is limited to changes in volume, spatial use and partly composition of user-groups among those hikers who visited the tourist huts.

The study shows a decrease in the number of nights hikers spent at the tourist huts in the study area (Breheimen) during the construction period. There has been a decrease in use for the entire area, but most pronounced in the most heavily exploited areas. No similar decrease was registered in a comparable area. The decrease in use in the study area is therefore most likely caused by the hydro-power development.

So far the rearrangement of trails in parts of the area seems to have reversed the decrease in hiking volume. The growth has been both more rapid and larger than registered in Aurlandsdalen, another mountain area with hydro-power development. The reason for this might be that in Breheimen it is easier to channel the hikers outside the most exploited areas.

Changes were also found in the spatial use-patterns during the construction period. The most significant change is related to the hiking at an adjacent glacier. The most common used entry point to the glacier is now outside the most exploited area.

The ending of the construction work, information and other management actions might cause additional changes in the recreational use patterns. To complete the investigation of the short-time effects of the hydro-power development, a similar study after the construction period is necessary.

Keywords: Hydro-power development - outdoor recreation - effects.

Marit Vorkinn & Øystein Aas, NINA, Fåberggt. 106, 2600 Lillehammer

Forord

Herved foreligger **første del** av vurderingen av effektene av Jostedalsutbygginga for friluftslivet. (Effektene under utbyggingsperioden). Tilsvarende data som de denne vurderingen bygger på, vil bli innhentet i 1993, og tilsammen vil disse dataene danne grunnlaget for en totalvurdering av konsekvensene.

Effektstudien av Jostedalsutbygginga er en delstudie i et større forskningsprosjekt om "Naturturisme og naturforvaltning", som er et samarbeidsprosjekt mellom Næringsdepartementet, reiselivsseksjonen og Direktoratet for naturforvaltning. Ett av hovedmålene med dette prosjektet er å vurdere effektene av offentlige tiltak for friluftsliv- og reiselivsinteressene. Blant de tiltak som skal evalueres er opprettelsen av Jostedalsbreen nasjonalpark. Førundersøkelsen av bruken av Jostedalsbreen ble foretatt sommeren 1989 og 1990. Ved hjelp av midler fra NVE ble brukerundersøkelsene i 1989 utvidet, for at det innsamlede datamaterialet skulle gi et bedre grunnlag for å vurdere effektene av Jostedalsutbygginga for friluftslivinteressene.

Den Norske Turistforening og Sota sæter takkes for velvillig utlån av gjestebøker fra aktuelle overnattingssteder.

Takk også til kollegene ved NINA Lillehammer og P.M. Schieflo ved universitetet i Trondheim som har bidratt med konstruktive råd og kommentarer.

Lillehammer, januar 1992

Marit Vorkinn
prosjektleder

Innhold

	side		side
Referat	3	5.2 Fjell- og brevandrere registrert ved selvregistreringskasser og oppfølgende spørreundersøkelse	20
Abstract	3	5.2.1 Registrerte i kassene ved Styggevatnet og Mysubytta	20
Forord	4	5.2.2 Registrerte i andre selvregistreringskasser	21
1 Innledning	6	5.2.3 Oppfølgende spørreundersøkelse	21
1.1 Bakgrunn	6	5.3 Fritidsbilistenes bruk av utbyggingsområdet	21
1.2 Formål, begrensninger og problemstilling	6	5.3.1 Besøkende ved Styggevatn	22
1.3 Oppbygging av rapporten	7	5.3.2 Besøkende i Fagredalen	22
2 Mulige effekter av en vasskraftutbygging	8	5.3.3 Formål med besøket i Jostedalen	22
2.1 Teoretiske effekter av vasskraftutbygging	8	5.3.4 Bruker bilistene områdene til friluftslivutøvelse?	23
2.1.1 Endringer i naturmiljøet fører til endringer i områdets kvaliteter som friluftsområde	8	5.4 Vårskiløping på Jostedalsbreen 1990	24
2.1.2 Effekter av kvalitetsendringer i et friluftsområde	8	5.4.1 Ferdsl registrert ved hjelp av selvregistreringskasser	24
2.1.3 Effektene kan variere over tid	8	5.4.2 Ferdsl registrert ved hjelp av flytelling	24
2.2 Erfaringer fra tidligere vasskraftutbygginger	10	6 Endringer i fjellvandrertrafikken som følge av utbygginga - diskusjon av mulige årsaker	26
3 Undersøkellesområdet	11	6.1 Endringer i volum	26
3.1 Områdebeskrivelse	11	6.1.1 Antall overnattinger på turisthyttene	26
3.2 Bruken av området før utbygginga	11	6.1.2 Antall dagsbesøk	28
3.2.1 Volum	11	6.2 Endringer i geografisk bruksmønster	28
3.2.2 Aktivitetsmønster - typer av bruk	11	6.2.1 Endringer i det geografiske bruksmønsteret blant flerdagersvandrere på Styggevasshytta/ Sprongdalshytta	28
3.2.3 Geografisk bruksmønster	11	6.2.2 Turer på breen	30
3.2.4 Sesongmønster	14	6.3 Endringer i brukersammensetning og sesongmønster	30
3.3 Endringer i området under utbyggingsperioden	14	6.4 Oppsummering av effektene og sammenlikning med Aurlandsutbygginga	32
3.3.1 Endringer som følge av kraftutbygginga	14	7 Mulige endringer etter at anleggsperioden er ferdig	34
3.3.2 Endringer som ikke er knyttet til kraftutbygginga	15	8 Litteratur	34
3.3.3 Hvilke effekter var ventet av Jostedalsutbygginga under konsesjonsbehandlingen?	15	Vedlegg	35
4 Metode for etterundersøkelsene	18		
4.1 Sammenlignbare data med førundersøkelsene	18		
4.2 Supplerende etterundersøkelser	18		
5 Bruk under utbyggingsperioden	19		
5.1 Besøkende på hyttene (fjellvandrere)	19		
5.1.1 Volum	19		
5.1.2 Geografisk bruksmønster	19		
5.1.3 Sesongmønster	20		
5.1.4 Brukersammensetning	20		

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Forholdet mellom friluftsliv og vasskraftutbygging har medført adskillig strid i Norge, såvel som i andre land de siste tiår. Kunnskapene om effektene av vasskraftutbygging for friluftslivet er allikevel fortsatt begrenset. Til tross for at det er foretatt en rekke konsekvensanalyser for friluftslivet ved planlagte vassdragsutbygginger, er Aurlandsutbygginga fortsatt den eneste der det er foretatt en systematisk etterundersøkelse for å avdekke hvilke faktiske endringer utbygginga medførte for friluftslivet (Teigland & Vorkinn 1987). Også i forbindelse med de mange utbyggingsalternativene for Breheimen, inkludert Jostedalsvassdraget, har det vært tildels betydelig diskusjon om virkningene for friluftslivet (Den Norske Turistforening 1982).

Norsk institutt for naturforskning startet i 1989 opp et fire - årig forskningsprosjekt om "Naturturisme og naturforvaltning". Hovedsiktemålet er å vurdere effektene av offentlige tiltak for friluftsliv og reiseliv. Blant de tiltak som skal evalueres er opprettelsen av Jostedalen nasjonalpark. Eventuelle effekter vil bli belyst ved å sammenlikne bruken av breen og områdene rundt før og etter opprettelsen av nasjonalparken. Eventuelle endringer i bruksmønsteret må imidlertid korrigeres for generelle endringer i ferie- og fritidsmønsteret, samt andre tiltak som gjennomføres i samme tidsrom i det samme området. For Jostedalsbreområdet er det trolig kraftutbygginga i Jostedalsvassdraget som vil kunne føre til de største endringene i bruken.

Basert på noen av de data prosjektet "Naturturisme og naturforvaltning" samler inn, samt andre tilgjengelige data, vil denne undersøkelsen belyse endringer i fritidsbruken av studieområdet i samband med kraftutbygginga. I tillegg til å være en selvstendig vurdering av effektene av Jostedalsutbygginga under anleggsperioden, vil den også være et viktig innspill til effektvurderingene av opprettelsen av Jostedalsbreen nasjonalpark.

1.2 Formål, begrensninger og problemstilling

Formålet med denne analysen er å undersøke endringer i bruken av utbyggingsområdet til friluftslivformål som følge av Jostedalsutbygginga.

Avgjørelsen om at det skulle gjennomføres effektstudier av Jostedalsutbygginga ble ikke tatt før utbygginga på det nærmeste var ferdig. Dette har medført flere begrensninger:

- 1 Valg av evalueringsmodell: For bedre å forstå årsakene til eventuelle endringer i friluftslivutøvelsen i utbyggingsområdet, hadde det vært ønskelig å kunne følge utbyggingsprosessen på nært hold. Siden dette ikke har vært mulig, har vi måttet nøye oss med å foreta en resultatorientert evaluering. (Vedung, 1988).
- 2 Manglende før-registreringer: Dataene for bruken av området før utbygginga er begrenset. Den viktigste datakilden er den utredningen om bruken av området som ble foretatt i forbindelse med skjønnsoppgjøret for utbygginga. (Teigland 1986). Denne utredningen, og dermed effektstudien, dekker imidlertid bare deler av utbyggingsområdet, og bare enkelte brukergrupper;

Undersøkelsesområdet er avgrenset i forhold til de inngrep som det under konsesjonsbehandlingen og påfølgende skjønnsrettssak ble antatt ville få størst virkning for friluftslivet, nemlig reguleringen av Styggevatnet og Austdalsvatnet. Undersøkelsesområdet består derfor i tillegg til de arealer som er direkte berørt av kraftutbygginga, av det tilgrensede rutenett med stier og turisthytter, dvs. det ferdselssystem som eksisterer i nordlige del av Breheimen.

Skjønnsutredningen er basert på opplysninger fra hyttebøkene og regnskapene fra turisthyttene i Breheimen. Opplysningene fra disse kildene har sine mangler. Den vesentligste mangelen er at disse dataene først og fremst dekker overnattingstrafikken på hyttene, og i liten grad dagsturtrafikken eller overnattinger utenom hyttene (telting). **Tallene fra hyttebøkene dekker derfor i første rekke fjellvandrere på veg mellom turisthyttene i Breheimen.** Den største mangelen ved undersøkelsen, er derfor antakelig at effektene for lokalbefolkningens friluftslivutøvelse er for dårlig dekket.

Utbygginga av Jostedalsvassdraget foregikk i perioden 1985-89. Kartleggingen av friluftslivet i området i 1989 og 1990 gir dermed bare grunnlag for å si noe om effektene av utbygginga under anleggsperioden.

Følgende problemstillinger er belyst:

- 1 Har hytte-til-hytte-trafikken økt, vært stabil eller blitt redusert etter kraftutbygginga?
- 2 Bruker hytte-til-hytte-vandrerne andre områder etter kraftutbygginga, sammenlignet med før utbygginga?
- 3 Har sammensetningen av de som går fra hytte-til-hytte blitt endret etter utbygginga?

1.3 Oppbygging av rapporten

Rapporten har blitt omfattende, og en stor del av stoffet er av beskrivende karakter. Dette har flere årsaker: For det første ble det ikke laget noen egen forundersøkelse for konsekvensvurderingen. Vi har derfor tatt med en god del data om bruken før utbyggingen. Rapporten har også en fyldig rapportering av resultatene fra etterundersøkelsene, selv om tilsvarende data ikke

finnes fra før utbyggingen. Dette har vi gjort både fordi dataene i en viss grad kan belyse endringer i bruken av området, men spesielt fordi dataene vil være et viktig sammenligningsgrunnlag for eventuelle seinere undersøkelser.

For å lette lesingen er noe av stoffet plassert i vedlegg. Dette gjelder i hovedsak redegjørelsen for valg av metode for de etterundersøkelsene som ikke har tilsvarende før-undersøkelser.

2 Mulige effekter av en vasskraftutbygging

2.1 Teoretiske effekter av en vasskraftutbygging

Vi skal i dette avsnittet se nærmere på hvordan et områdes kvaliteter som friluftsområde kan endres som følge av en vasskraftutbygging og hvilke effekter dette kan ha for bruken.

2.1.1 Endringer i naturmiljøet fører til endringer i områdets kvaliteter som friluftsområde

En vasskraftutbygging vil føre til større eller mindre endringer i naturmiljøet, som redusert vannføring i elver eller fysiske installasjoner som veger, demninger og kraftlinjer. Naturmiljøet kan også endres som følge av kompensasjonstiltak som rydding og merking av nye stier. Endringene i naturmiljøet vil ha betydning for områdets kvaliteter som friluftsområde, enten ved at den **fysiske egnetheten** for å utøve bestemte aktiviteter endres, og/eller ved at **de estetiske kvalitetene** endres.

I tillegg til endringer i selve naturområdet, kan en kraftutbygging også ha betydning for enkelte av de **barrierer** for å bruke området som fantes før utbygginga. For det første kan tilgjengeligheten til et område bedres, ved at det bygges vei til et tidligere veiløst område. I tillegg kan utbygginga føre til økt mediaomtale, og dermed til økt informasjon blant befolkningen generelt om området.

2.1.2 Effekter av kvalitetsendringer i et friluftsområde

En eller flere av de nevnte endringene kan teoretisk ha følgende effekter for bruken av et område:

(Se også figur 1).

- 1 Økning i bruken (målt i rekreasjonsdøgn/turer/antall brukere)
 - Nye brukere tar området i bruk (F.eks. pga. økt informasjon).
 - Tidligere brukere bruker området oftere enn før (F.eks. pga. bedret tilgjengelighet).
- 2 Reduksjon i bruken (målt i rekreasjonsdøgn/turer/antall brukere)
 - Tidligere brukere bruker området sjeldnere. (F.eks. pga. reduksjon i estetiske kvaliteter).
 - Tidligere brukere slutter å bruke området helt. (F.eks. pga. at det blir umulig å utøve enkelte aktiviteter).

- 3 Endring i aktivitetsmønster
 - Enkelte aktiviteter kan bli vanskeliggjort, eller det kan bli enklere å utøve enkelte aktiviteter. (F.eks. ved bygging av overnattingshytter).
- 4 Endring i geografisk bruksmønster (F.eks. dersom fysiske inngrep fører til at det blir umulig å utøve enkelte aktiviteter i enkelte områder, slik at andre delområder tas i bruk).
- 5 Endring i sesongmønster
 - Bruken øker/reduseres i enkelte perioder av året. (F.eks. ved at usikre isforhold gjør det farlig å bruke et område til skiløping).
- 6 Endring i brukersammensetning
 - Dersom nye brukere kommer til eller tidligere brukere slutter å bruke området, vil brukersammensetningen kunne endres. Det finnes en rekke kriterier for å segmentere brukerne, vanligst er sosiodemografiske variabler.

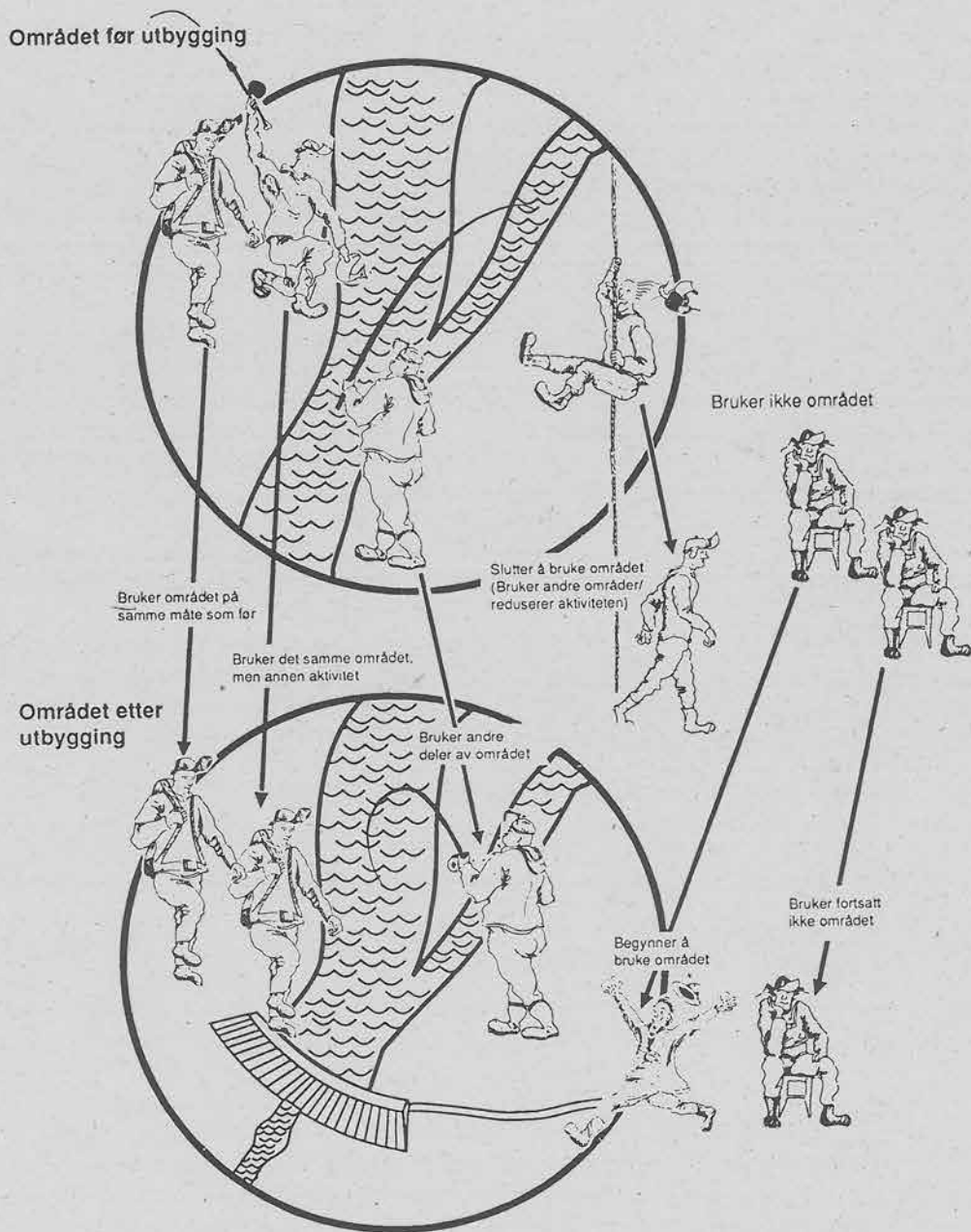
Effekter av de fire førstnevnte typene ble registrert i forbindelse med Aurlandsutbygginga, jmf. avsnitt 2.2.

I tillegg til slike direkte effekter, kan en vasskraftutbygging også ha indirekte effekter når de fysiske endringene fører til endringer i det sosiale miljøet i området. For det første kan økt bruk føre til at tidligere brukere oppfatter området som "overbefolket". Videre kan en ny type av aktivitet komme i konflikt med tidligere bruk, f.eks. ved at nye veier gjør det mulig å drive garnfiske i et vatn som tidligere var forbeholdt stangfiskere. Både "overbefolkning" og brukerkonflikter kan føre til at tidligere brukere slutter å bruke området; ikke direkte pga. endringene i naturmiljøet, men indirekte pga. endringene i det sosiale miljøet. (Se oppsummering i Stankey & Schreyer 1985 og Manning 1986).

2.1.3 Effektene kan variere over tid

Det er sannsynlig at effektene av en vasskraftutbygging vil variere over tid. Det kan ihvertfall tenkes fire faser med ulike effekter. (Disse fasene er neppe skarpt adskilt, men vil ha glidende overganger):

Rett før utbygginga starter kan en få en økt bruk av utbyggingsområdet. Dette kan skyldes både en "PR-effekt" ved at mediaomtale øker folks bevissthet om området, og en "farvel-effekt" ved at folk ønsker å se området i uberørt tilstand for siste gang. En økning i bruken før utbygginga ble registrert i forbindelse med Aurlandsutbygginga. (Teigland & Vorkinn 1987).



Figur 1

Mulige effekter av en vasskraftutbygging. Possible effects of a hydro-power development.

I **anleggsperioden** må en forvente at bruken går ned, ihvertfall i det området som er direkte berørt av utbygginga. Det vil da kunne være ikke bare lite attraktivt, men direkte forbudt å bevege seg i deler av utbyggingsområdet. Dette var f.eks. tilfelle ved bygging av Styggevassdammen ved Jostedalsutbygginga.

I **den første perioden etter at utbygginga er ferdig**, vil bruken av utbyggingsområdet antakelig være ustabil. I fjernfriluftsområder som Breheimen kan brukerne være usikre på hvordan mulighetene er for friluftslivutøvelse, f.eks. kan det mangle turkart. Det er også mulig at endel trekkes til området av ren nysgjerrighet, for å se hvordan området har blitt etter utbygginga.

Etterhvert som informasjonen om området igjen øker, både i form av turkart/annet informasjonsmateriell og egen og andres erfaring, kan en forvente en mer stabil brukersituasjon igjen. Undersøkelser både fra Aurlandsdalen (Vorkinn 1988) og Sjodalen (Vorkinn 1992), tyder på at bruken av et område til friluftsmål kan være forholdsvis stabil over tid.

2.2 Erfaringer fra tidligere vasskraftutbygginger

Det er i forbindelse med konsesjonssøknader i Norge foretatt mange utredninger om mulige konsekvenser av vasskraftutbygginger for friluftslivet, (se f.eks. Lund et al. 1982), men vi kjenner

bare til en studie som har gått nøyere inn på de reelle konsekvensene. Dette er en utredning om "Effekten av vasskraftutbygging i Aurlandsdalen for friluftsliv og reiseliv". (Teigland & Vorkinn 1987), som ble gjennomført i forbindelse med NTNFs forskningsprogram om "Miljøvirkninger av vassdragsutbygging".

Undersøkelsen viste at Aurlandsutbygginga hadde hatt følgende konsekvenser for friluftslivet:

- 1 Økt bruk i en overgangsperiode: Flerdagersvandringen i området økte sterkt det året Stortinget vedtok utbygginga. Dette kan tolkes både som en PR-effekt og en "Farvel-effekt".
- 2 Reduksjon i bruk etter utbygginga: Trafikken av flerdagersvandrere gikk betydelig ned etter utbygginga. Sammenlignet med utviklingen i Jotunheimen, var nedgangen på mellom 50 og 74%. Den betydelige nedgangen i flerdagersvandring ble ikke oppveid av økt dagsturvandring, målt i rekreasjonsdager.
- 3 Endring i aktivitetsmønster: Den økte tilgjengeligheten til området åpnet opp området for dagsturbruk.
- 4 Endring i geografisk bruksmønster: En del av flerdagersfotturene endret form. Etter utbygginga (sommeren 1986), var det omlag en tredjedel som bare gikk deler av den tradisjonelle ruten på langs av dalen.

3 Undersøkellesområdet

3.1 Områdebeskrivelse

Undersøkellesområdet ligger i den nordøstre deler av det området som Den Norske Turistforening (DNT) kaller Breheimen (DNT 1986), og omfatter i hovedsak de øvre deler av nedbørfeltet til elva Jostedøla i Luster kommune. (Figur 2). Området tangerer i vest de nordøstlige deler av Jostedalsbreen, i nord Stryn kommune og i øst Skjåk kommune.

Området er et høytliggende bre- og fjellområde med et storslått landskap preget av omfattende bre- og smeltevannserosjon. Dypt nedskårne U-daler, hovedbreen og omkringliggende småbreer og store, men relativt flate fjellformasjoner utgjør sentrale elementer. Plante- og dyrelivet i området er sparsomt.

I friluftslivssammenheng er området et typisk eksempel på et krevende fot- og breturområde, med rutelengder og terreng som stiller visse fysiske og kunnskapsmessige krav til brukerne. Gangtiden mellom hyttene i området er vanligvis minst 7 timer. Det finnes et rutenett i området både på breen og i fjellet, det siste merket etter DNT-standard. Figur 3 viser området med veg, ruter og hytter før utbygginga.

3.2 Bruken av området før utbygginga

Det ble ikke foretatt noen registreringer av bruken av området før utbygginga. De eneste kilder som finnes om bruken er hyttebøker fra Styggevasshytta, som ligger midt i utbyggingsområdet. (Figur 3). Disse registreringene har som nevnt to svakheter; For det første er neppe alle flerdagersvandrerne i området registrert i hytteboka. Flerdagersvandrerne på Jostedalsbreen er avhengige av å ha med telt, og det er derfor mulig at endel ikke har benyttet Styggevasshytta for overnatting. For det andre har neppe alle dagsbesøkende i området vært innom Styggevasshytta. Hytteboka er som nevnt imidlertid den eneste sikre datakilde som finnes om bruken før utbygginga.

Resultatene i dette avsnittet bygger på resultatene fra den utredningen som ble foretatt i forbindelse med skjønnsoppgjøret for utbygginga: "Teigland, J. 1986. Jostedalsutbygginga - skjønn. Antatte endringer i overnattingsbehov og ferdselsmuligheter etter regulering av Styggevatn, Austdalsvatn og Kupvatn."

3.2.1 Volum

Bortsett fra en nedgang på Styggevasshytta i 1980/81 var antall

overnattinger på Styggevasshytta forholdsvis stabilt fram til utbygginga. (Rundt 550-600 overnattinger pr. år) (Figur 4 og vedleggstabell 1).

Overnattingstrafikken på Styggevasshytta følger samme trend som for andre hytter i Breheimen. (Skridulaupbu, Nørstedalseter og Arentzbu), bortsett fra årene 1980 og 1981. Hva dette skyldes, har verken vi eller DNT (Lund pers. medd.) klart å gi noen rimelig forklaring på. Unntaket er nedgangen på de andre hyttene i Breheimen fra 1980 til 1981, som sannsynligvis skyldes at Nørstedalseter gikk over fra å være en betjent turisthytte til å bli selvbetjent.

3.2.2 Aktivitetsmønster - typer av bruk

Styggevasshytta fungerte før utbygginga som turmål, rasteplass og overnattingssted i hovedsak for tre grupper som brukte området noe ulikt:

- Besøkende på dagstur (vesentlig lokalbefolkning).
- Fjellvandrere på tur i Breheimen (utenom selve Jostedalsbreen).
- Brevandrere på veg til eller fra Jostedalsbreen.

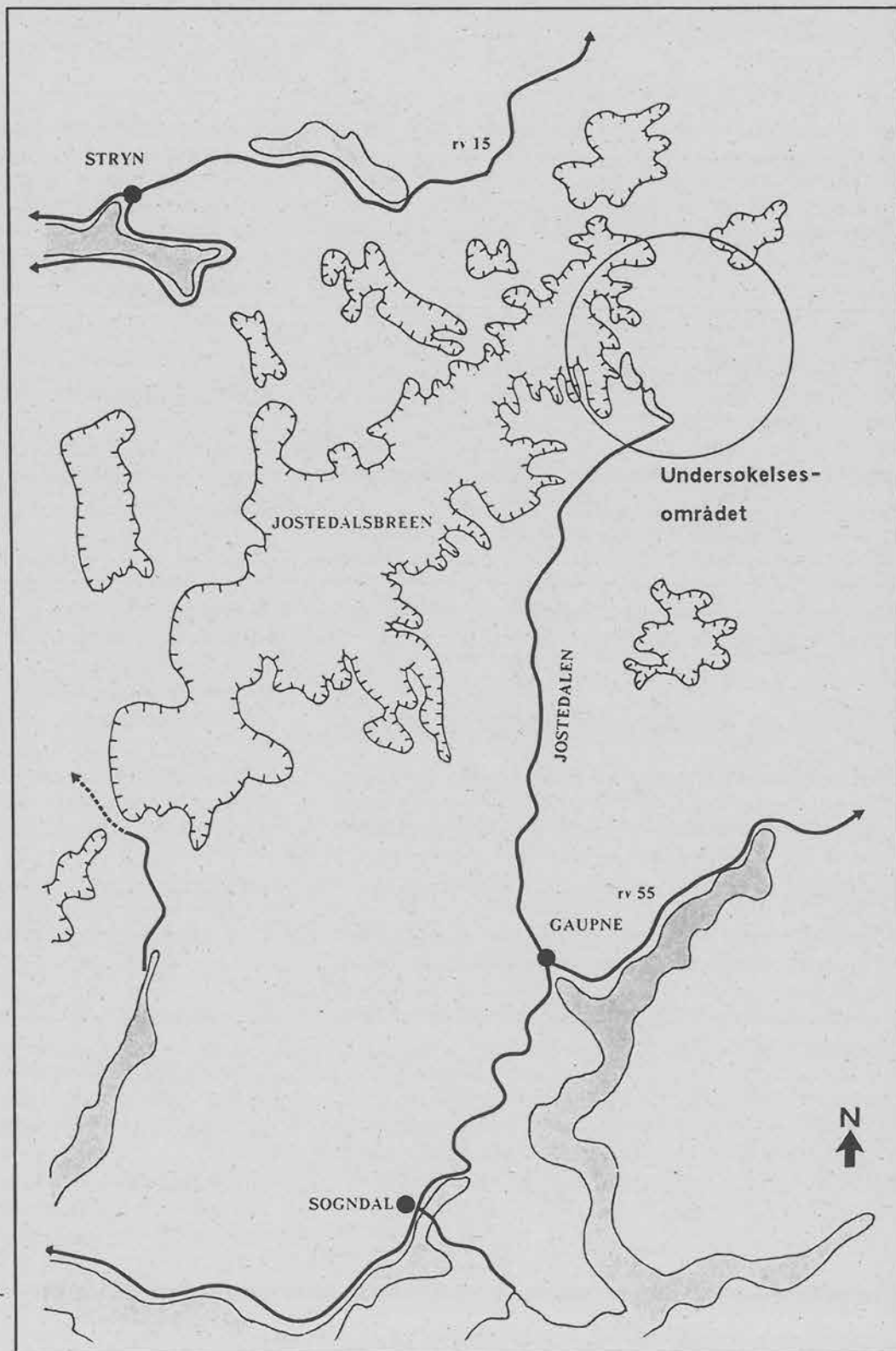
Før utbygginga var 16% av de som skrev seg inn i gjestebøkene for Styggevasshytta på dagsbesøk (tall for sesongene 1970 og 1975). Dette tallet blir av Teigland vurdert til å være lavere enn det reelle besøket av dagsturister i området. Vurderingen baserer seg trolig på det faktum at dagsturister stort sett ikke er avhengig av å benytte hytta.

Ca. 80% av de registrerte besøkende på Styggevasshytta i 1970 og 1975 var overnattingsgjester. De aller fleste var på veg til eller fra andre turisthytter i Breheimen.

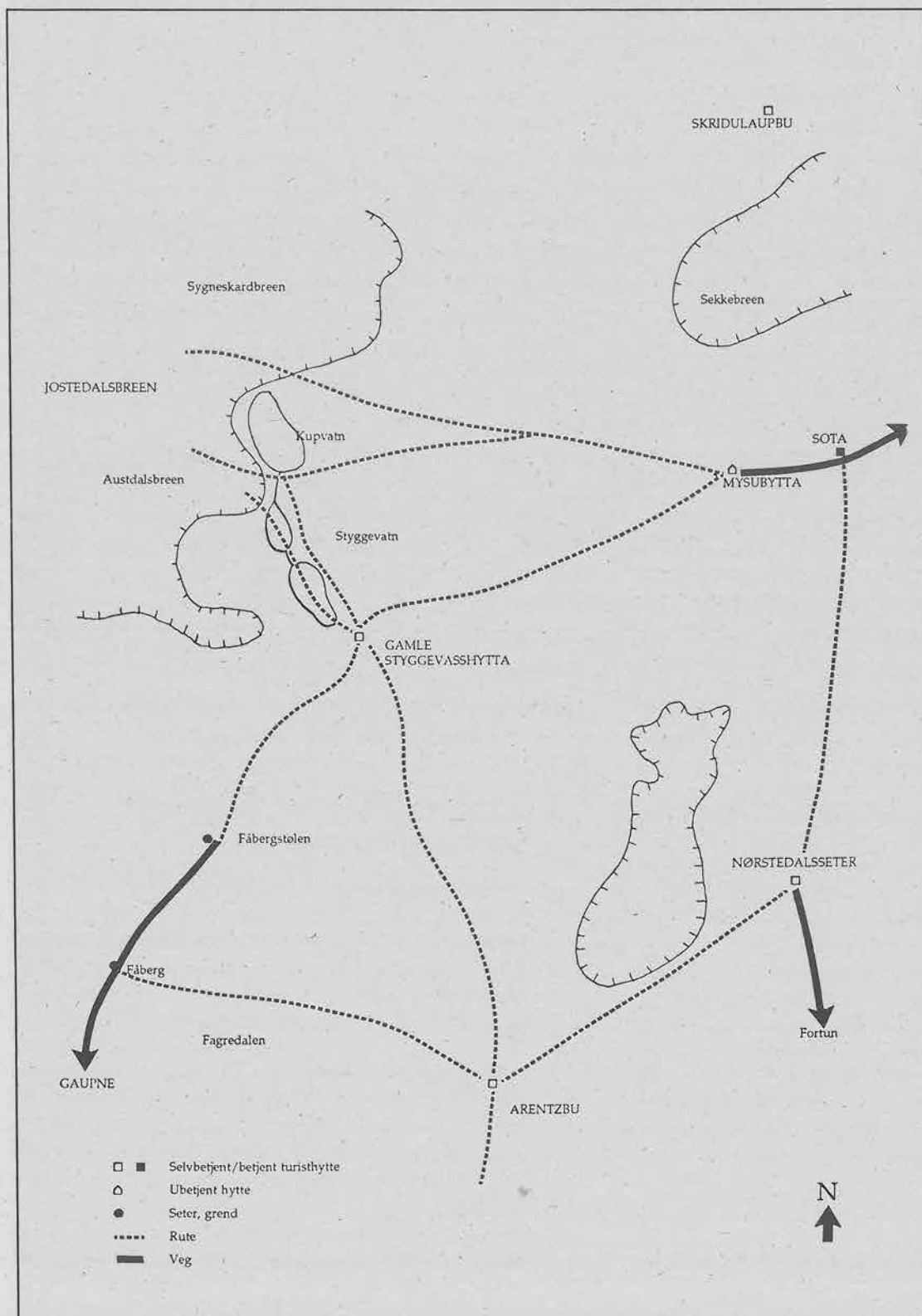
3.2.3 Geografisk bruksmønster

Dagsturbesøkende har begrenset rekkevidde fra veg, og benyttet fram til 1985 i all hovedsak området fra Fåbergstølen (vegen sluttet her) og inn til Styggevasshytta.

Om flerdagersvandrerne skriver Teigland (1986): "Den viktigste tilførselsåren til Styggevas har vært området ved Sotaseter og Mysubyttdalen. Omlag 35-45 prosent av gjestene på Styggevasshytta kom derfra. Omlag halvparten så mange kom fra Jostedalssida. Strømmen av fjellvandrere sørfra (fra Arentzbu og Nørstedalseter) utgjorde bare 1/6 av strømmen fra Sotaområdet i øst."



Figur 2
Undersøkelsesområdets beliggenhet.
The study area.

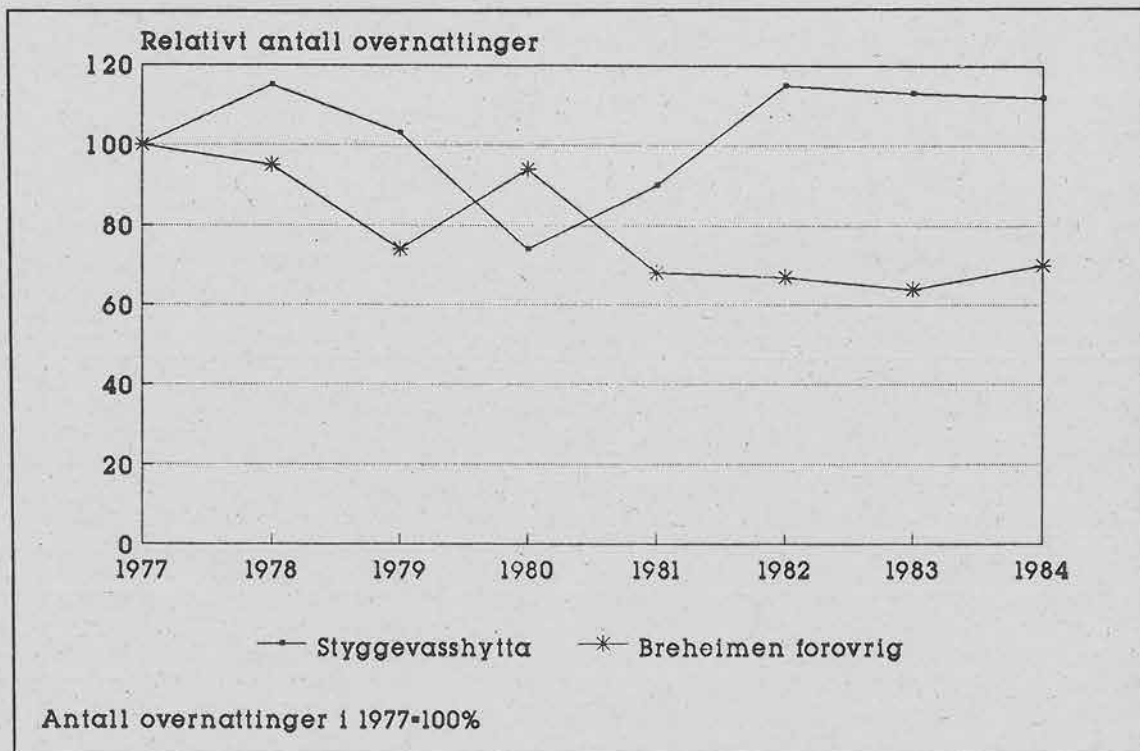


Figur 3
"Infrastruktur" for friluftsliv-
et før utbygginga.
The recreational "infra-
structure" before the hydro-
-power development.

Figur 4

Utvikling i overnattings-
trafikken for Styggevasshytta
før utbygginga, sammenlignet med andre
hytter i Breheimen.

Relative changes in num-
ber of nights spent by hik-
ers at "Styggevasshytta"
before the hydro-power
development compared
to other tourist huts in the
area Breheimen.



En av de viktigste funksjonene til Styggevasshytta var som mellomstasjon for fjellvandrere som var på tur fra Sotasetor-området sørover mot Sognefjellveien.

Styggevasshyttas betydning har i mindre grad vært knyttet til ferdselen gjennom nordlige del av Breheimen og riksveien over Strynefjellet. Bare 5 til 15 prosent av gjestedøgnene har vært knyttet til slik trafikk som dels har vært over Skridulaupbu og/eller Grotli". (Se vedleggstabell 2).

Fra 9-27% av gjestene, har vært på veg til eller kom fra turer over Jostedalsbreen. Som nevnt er brevandrere, og spesielt de som går på langs av breen, er helt avhengig av å ha med eget overnattingsutstyr. De vil vanligvis i mindre grad benytte hyttene, og derfor trolig bli underestimert i forhold til det virkelige antallet som går på breen. Allikevel har i følge disse tallene den registrerte etterspørselen etter overnattingsmuligheter i forbindelse med breskiløping på langs av breen blitt fordoblet fra 1970 til 1985.

3.2.4 Sesongmønster

Omlag 75% av overnattingsgjestene overnattet i sommermåne-

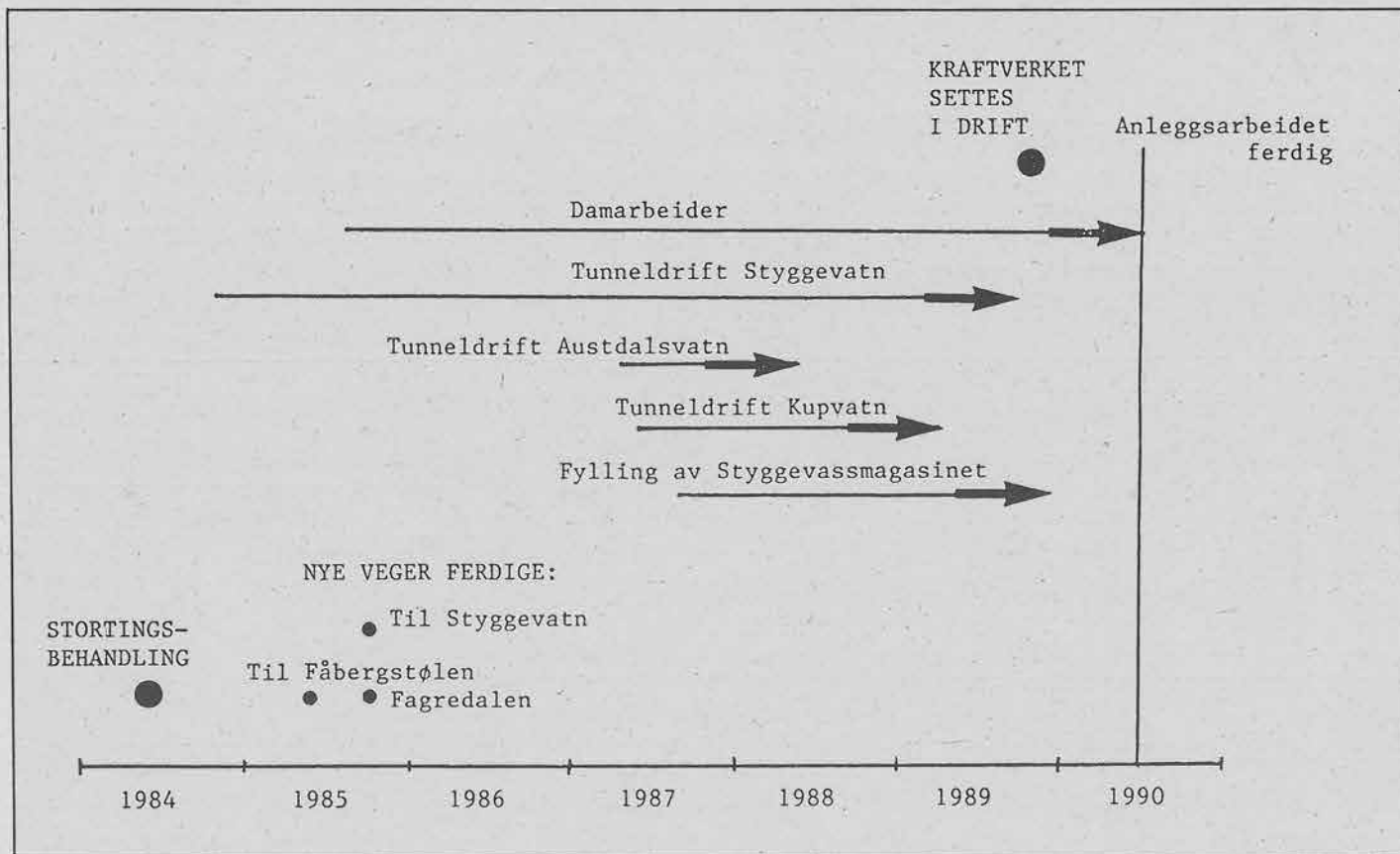
dene, de aller fleste i juli og august. De resterende, vinterandelen, var i all hovedsak på besøk i påskemåned.

3.3 Endringer i området under utbyggingsperioden

3.3.1 Endringer som følge av kraftutbygginga

For å kunne vurdere utviklingen av friluftslivutøvelsen i undersøkelsesområdet i anleggsperioden, er det avgjørende å kjenne framdriften av utbygginga. I følge NVE (1984) og Kyrkeide (pers. medd.) kan tidspunktene for de ulike anleggsarbeidene settes opp slik:

Kraftutbygginga medførte store endringer i området rundt Styggevatn/Austdalsvatn. Styggevatnet/Austdalsvatnet ble demt opp med 44 m, og ble etter utbygginga ett sammenhengende vatn med høyeste regulerte vannstand (HRV) 1200 moh. Oppdemmingen medførte at selvbetjeningshytta Styggevasshytta måtte flyttes. Hytta vil etter flytting ikke lenger drives som overnattingshytte i regi av Den norske Turistforening (DNT). DNT førte opp to erstatningshytter for Styggevasshytta: Sprongdalshytta sørøst for Styggevatn og Slæom mellom Mysubyttvatn og Kupvatn. (Figur 6).



Figur 5
Tidspunkt for de ulike anleggsarbeidene. Progress of the construction works.

Pga. flyttingen av Styggevatshytta, den nye reguleringsmagasinet, farer knyttet til usikker is og vanskeliggjøring av den mye brukte breoppgangen sør på Austdalsisen, ble flere ruter lagt om. Rutene, både de merkede og de som bare er beskrevet (bre-ruter) ble stort sett endret til nytte for DNTs "Til fots i fjellet" (DNT 1986).

I forbindelse med utbygginga ble det også bygget vei inn til Styggevatnet og Fagredalen. Veien er åpen for allmenheten. Dette førte til økt tilgjengelighet til deler av området som før bare kunne nås på flerdagerstur. Områder som ble åpnet opp for mulig dagsturbruk var i første rekke Styggevassområdet mot Handspikje, og områdene øverst i Fagredalen, langs ruta mot Arentzbu.

3.3.2 Endringer som ikke er knyttet til kraftutbygginga

Det har skjedd viktige endringer knyttet til driften av enkelte av de

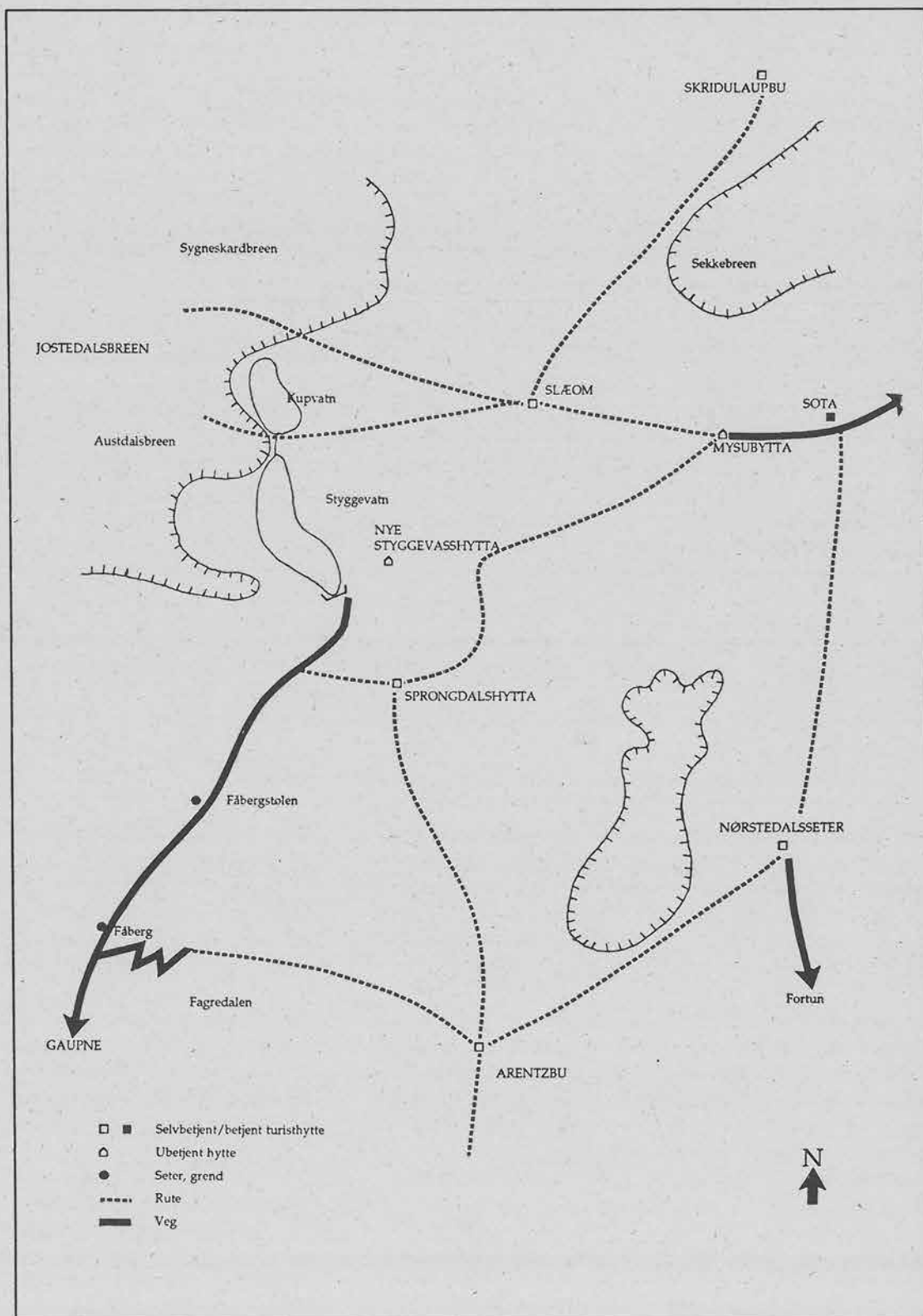
andre turisthyttene i undersøkelsesområdet, som kan ha hatt innvirkning på besøkstallene i hele området.

Sota Sæter, et viktig overnattingssted på rutenettet øst for Jostedalsbreen, og et mye brukt start- og sluttsted for både flerdagers "hytte-til-hytte"-turer og breturer, var stengt i årene 1987 og 1988.

For å vurdere besøkstallene for Nørdstedsæter er det tilsvarende viktig å ha kjennskap til at denne turisthytta i toppsesongene (påske og sommer) fram til 1981 var betjent. Fram til 1981 kunne den derfor tilby en høyere standard enn den selvbetjeningsstandard som nå er her, og på de fleste andre hyttene i området.

3.3.3 Hvilke effekter var ventet av Jostedalsutbygginga under konsesjonsbehandlingen?

Under konsesjonsbehandlingen ble det antatt at utbygginga særlig ville føre til endringer i **det geografiske bruksmønsteret**:



Figur 6
 "Infrastrukturen" for fri-
 luftslivet etter utbygginga
 The recreational "infra-
 structure" after the hydro-
 power development.

Fra konsesjonsgiverens (Stortingets) side ble det generelt uttrykt bekymring for at Jostedalsutbygginga ville få negative konsekvenser for friluftslivet. Vasskraftmyndighetene hevdet imidlertid at det etter utbygginga fortsatt ville være fysisk mulig å ferdes langs det nye magasinet, og med merking også å ferdes over magasinet i de fleste vintersesonger.

Både ved den politiske behandlingen og ved skjønnsoppgjøret for å avgjøre erstatning for neddemmingen av Styggevatn har friluftslivsorganisasjonene stort sett fått medhold i at området rundt Styggevatn - Austdalsvatn må avskrives som fottur- og skituumrå-

de. Både redusert framkommelighet, økt fare og flytting av overnattingstilbudet i tillegg til de store naturinngrepene, ligger trolig til grunn for en slik vurdering av de forventede effektene.

På denne bakgrunn har forvaltningen av området i størst mulig grad lagt opp til å kanalisere trafikken vekk fra det direkte berørte utbyggingsområdet; DNTs rute ved Styggevatn - Handspikje er flyttet over i Sprongdalen, og ved hjelp av ny hytte (Slæom) og rutebeskrivelser opp på Jostedalsbreen er det lagt tilrette for å bruke breoppgangene i nord; Sogneskardbreen og nordre del av Austdalsbreen.

4 Metode for etterundersøkelsene

4.1 Sammenlignbare data med før-undersøkelsene

Etterundersøkelsen av Jostedalsutbygginga tar utgangspunkt i den utredningen om bruken av området som ble foretatt i forbindelse med skjønnssoppgjøret for utbygginga. (Teigland 1986). For å få mest mulig sammenlignbare data, har vi benyttet samme metode som i denne utredningen. Bruken er her registrert ved gjennomgang av hyttebøker og regnskap fra turisthyttene i Breheimen.

Årene 1988 og 1989 er undersøkt for hyttene Sprongdalshytta og Slæom, og det er beregnet totalt antall overnattingsdøgn, fordelt på sommer og vinter og norske og utenlandske gjester. Antall dagsturister registrert i hyttebøkene er også telt opp.

Kartlegging av ferdselsmønsteret baserer seg på at gjestene fylte ut rubrikker for hvor de kom fra og hvor de skulle til. De aller fleste gjorde dette, men en del problemer oppstår fordi folk som nettopp har startet turen/er i ferd med å avslutte oppgir hjemsted som hvor de kommer fra/skal til. For en del slike tilfeller er det klart at de kommer fra Sota/Mysubytta eller Jostedalen, men i noen tilfeller er det uklart hvor en kommer fra eller hvilken veg en velger ned fra fjellet. Slike tilfeller er utelatt.

For dagsbesøkende eksisterer det for begge hyttene et vanskelig definert antall besøk som skjer i samband med oppsyn, typisk at venner og/eller familie sammen med oppsynsmann er på kombinert fritids- og nyttetur. I slike tilfeller er bare de rene oppsynsturene utelatt fra resultatene nedenfor. Heller ikke hyttevakter og andre driftsrelaterte besøk av andre enn oppsynsmann er tatt med.

4.2 Supplerende etterundersøkelser

Pga. manglene ved registreringene i hyttebøkene, (jmf. avsnitt 1.3) ble etterundersøkelsene utvidet med brukerregistreringer i form av intervjuer blant bilistene i Jostedalen. I tillegg har vi benyttet data fra brukerregistreringer som ble foretatt i forbindelse med effektstudien av opprettelsen av Jostedalsbreen nasjonalpark. Disse dataene ble samlet inn ved hjelp av selvregistreringskasser i området og ved en oppfølgende undersøkelse blant de som fylte ut et selvregistreringskort i kassene. Det ble også foretatt en flytelling av skiløpere på Jostedalsbreen våren 1990. Metoden brukt ved innsamling av disse dataene er beskrevet i **vedlegg**.

Fordi tilsvarende data ikke eksisterer fra før utbygginga, vil heller ikke disse supplerende dataene kunne gi noen fullstendig oversikt over endringene i bruken av området som følge av kraftutbygginga. **De vil imidlertid være et viktig sammenligningsgrunnlag for å vurdere bruken av området etter at utbygginga er ferdig i forhold til bruken under utbyggingsperioden.**

5 Bruk under utbyggingsperioden

5.1 Besøkende på hyttene (fjellvandrere)

5.1.1 Volum

Totalt sett er det noen flere overnattinger på Sprongdalshytta enn på Slæom, både i 1989 og 1990. (Snitt på henholdsvis 233 og 180 overnattinger). Antall dagsbesøk ligger på omtrent samme nivå for de to hyttene. (78 i snitt for Slæom og 76 for Sprongdalshytta). (Figur 7).

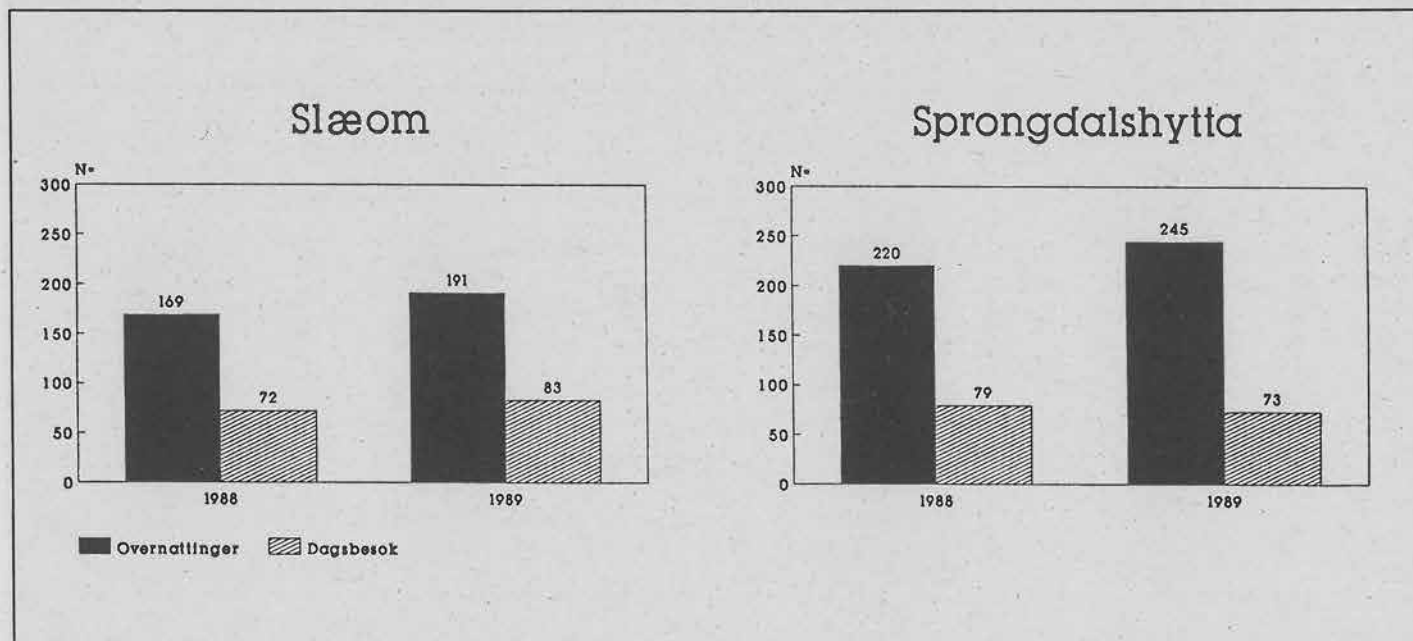
5.1.2 Geografisk bruksmønster

I påsken gjennomføres det enkelte dagsturer til Sprongdalshytta fra Sotaoområdet fram og tilbake på dagen. Det er få flerdagersvandrere som raster her, og bare to av dagsturistene registrert i 1988 og 1989 har vært på tur på eller skal til Jostedalsbreen.

For Slæom er anslagsvis 90% av dagsbesøkene turer fra Sota - Mysubyttområdet, vesentlig foretatt av lokalbefolkning og hytteiere i området. Omlag 10% er flerdagersvandrere som ikke overnatter på Slæom, størst andel av disse utgjør vårskiløpere på tur inn til og over Jostedalsbreen.

Hovedandelen av overnattingsgjesterne på Sprongdalshytta var fjellvandrere på veg til eller fra andre turisthytter i områdene nordøst for Jostedalsbreen (Tabell 1). Hovedstrømmen av overnattingsgjester kom fra Slæom og Sota (tilsammen 53% i 1988 og 65% i 1989), mens den største andelen gikk til Arentzbu (ca. 40%). Trafikken om Nørdstedsseter i 1988 besto stort sett av skiløpere. Andelen av brevandrere på Sprongdalshytta var minimal. I 1988 utgjorde brevandrere 2% av de som gikk fra hytta, og i 1989 4% av de som kom til hytta.

På Slæom utgjorde brevandrere derimot en betydelig andel av overnattingsgjesterne. (Mellom en fjerdedel og en tredjedel av de som både kom til og gikk fra hytta i 1988 og 1989). Det kom ellers flest overnattingsgjester fra Skridulaupbu/Grotli (29% i 1988 og 41% i 1989). Den største andelen av overnattingsgjester gikk videre til Sprongdalshytta. (43-44%). (Tabell 2).



Figur 7

Antall dagsbesøk og overnattingsgjester på turisthyttene Slæom og Sprongdalshytta i 1988 og 1989.

Number of day-visitors and visitors staying overnight at "Slæom" and "Sprongdalshytta" in 1988 and 1989.

Tabell 1 Ferdselsmønster blant flerdagersvandrerne på Sprongdalshytta i 1988 og 1989.
Spatial user-patterns among the multiple day-hikers visiting "Sprongdalshytta" in 1988 and 1989.

Kom fra/dro til	1988 Andel		1989 Andel	
	Fra	Til	Fra	Til
Slæom	36%	13%	29%	9%
Sota/Mysubytta	17%	11%	36%	27%
Arentzbu	31%	39%	14%	41%
Nørdstedsseter	6%	18%	-	5%
Skridulaupbu	3%	1%	-	-
Jostedalen	8%	17%	17%	18%
Jostedalsbreen	0%	2%	4%	0%
I ALT	101%	101%	100%	100%
N=	154	193	175	177

Tabell 2 Ferdselsmønster blant flerdagersvandrerne på Slæom i 1988 og 1989.
Spatial user-patterns among the multiple day-hikers visiting "Slæom" in 1988 and 1989.

Kom fra/dro til	1988 Andel		1989 Andel	
	Fra	Til	Fra	Til
Sprongdalshytta	14%	43%	12%	44%
Skridulaupbu/Grotli	29%	6%	41%	6%
Nørdstedsseter	-	6%	2%	11%
Arentzbu	-	-	2%	2%
Trulsbu	2%	-	-	1%
Jostedalen	7%	3%	8%	7%
Sota/Mysubytta	15%	12%	11%	3%
Jostedalsbreen	34%	30%	25%	26%
I ALT	101%	100%	101%	100%
N=	110	141	114	123

5.1.3 Sesongmønster

57% av overnattingsgjestene på Slæom overnatta i vintersesongen, mot 29% på Sprongdalshytta i 1988/89. (41% for de to hyttene samlet).

5.1.4 Brukersammensetning

På Slæom og Sprongdalshytta varierte andelen av dagsbesøkende mellom 24 og 38% i 1988 og 1989. (Tabell 3). På Slæom var gjennomsnittet for de to årene 36%, mot 26% på Sprongdalshytta. (30% samlet for de to hyttene). Hoveddelen av de dagsbesøkende til Sprongdalshytta var fra Sogn generelt og Jostedalen spesielt.

Andelen av utenlandske besøkende var i gjennomsnitt for 1988 og 1989 på 12% for Slæom og 10% for Sprongdalshytta. (11% for de to hyttene samlet).

5.2 Fjell- og brevandrerer registrert ved selvregistreringskasser og oppfølgende undersøkelse

I forbindelse med effektstudien av opprettelsen av Jostedal-breen nasjonalpark ble det sommeren 1989 satt opp selvregistreringskasser rundt breen, og gjennomført en oppfølgende spørreundersøkelse. Disse registreringene hadde som formål først og fremst å kartlegge bruken i tilknytning til breen. Endel av de data som ble samlet inn, vil imidlertid også ha relevans for denne analysen. Først og fremst må disse resultatene ses på som supplerende opplysninger til dataene i 5.1, og et sammenligningsgrunnlag for seinere undersøkelser.

5.2.1 Registrerte i kassene ved Styggevatnet og Mysubytta

Ved Styggevatnet var det sommeren 1989 omfattende anleggsarbeider, og derfor forbudt å kjøre helt opp på dammen. (Forbudsskiltet var plassert ved veien like nedenfor dammen). For å komme inn til den nye Styggevasshytta (som ikke var åpnet) eller til stien mellom Styggevatnet og Mysubytta, måtte en derfor ta av fra veien nedenfor dammen og "runde" anleggsområdet på østsida. Det var ingen merkede stier her. I et steinbrudd på østsida av Styggevatnet og nedenfor den nye Styggevasshytta ble det foretatt sprengninger i løpet av sommeren. Vi antok derfor at ferdselen av friluftslivutøvere i området ville være minimal denne sommeren. For å kontrollere om dette var tilfelle, ble det satt opp ei selvregistreringskasse ved den nye Styggevasshytta.

Antakelsen om liten trafikk i området viste seg å være riktig. Fra 23.6 til 10.9. ble det kun fylt ut 34 kort i denne selvregistreringskassa. (Antall utfylte kort i de andre selvregistreringskassene rundt breen varierte fra 54 til 1058 kort, med et snitt på ca. 350 kort). 33 av de som fylte ut kort oppga formålet med turen de var på. Halvparten kom for å oppleve breen; 5 skulle på tur på breen, men 11 kom for å se på den. Av de øvrige var 6 på fler-dagers fottur i områdene utenfor breen, mens 11 var på dagstur som ikke hadde tilknytning til breen.

Med de forholdene som var ved Styggevatnet sommeren 1989, kunne en kanskje tro at det først og fremst ville være lokalbefolkningen som våget seg inn i området. Dette viste seg å ikke være tilfelle. Bare 3 av 34 var fra Luster, 2 fra Sogn og Fjordane forøvrig, 17 fra Norge ellers, 3 fra Danmark og 9 fra Tyskland.

I Mysubyttalen ble det satt opp to selvregistreringskasser. Den ene sto på sørsida av elva, langs hovedstien inn mot Slæom. (Tmerket sti). Den andre ble satt opp på nordsida av elva, for å kontrollere om endel valgte å gå inn mot breen på nordsida av dalen. I kassa ved hovedstien ble det fylt ut 154 kort, og i kontrollkassa på nordsida av elva 66 kort.

Vel en tredjedel av de som fylte ut kort i en av disse selvregistreringskassene var der for å oppleve breen; 9% skulle på tur på breen, mens 26% var på dagstur for å se på breen. Av de øvrige var 16% på fler-dagers fottur i områdene utenfor breen, mens 44% var på dagstur som ikke hadde tilknytning til breen.

5.2.2 Registrerte i andre selvregistreringskasser

De som enten startet eller avsluttet turen i andre områder enn i Mysubyttalen/ved Styggevatnet kunne ha registrert seg i en av de andre kassene rundt breen. I sommersesongen (juni-september) gjaldt dette imidlertid bare 3 personer. (2 ved Gjerde og 1 i Røykjedalen).

5.2.3 Oppfølgende spørreundersøkelse

Ved kontrollen av selvregistreringskassenes pålitelighet som metode, fant vi at endel av de som hadde besøkt flere områder rundt breen hadde fylt ut selvregistreringskort i bare det ene området. I den oppfølgende undersøkelsen ble bruken av området derfor kartlagt mer i detalj.

Av antall fler-dagersturer på breen, var det 7% som startet/sluttet på østsida av Sogneskardsbreen (innenfor Mysubyttalen), mens 1% brukte Austdalsbreen som oppgang/nedgang.

Bruken av disse oppgangene til dagsturer var minimal. Bare på 1% av turene ble østsida av Sognes-kardsbreen brukt som oppgang/nedgang.

Av de som gikk tur inn til breen, hadde 0,4% vært ved Styggevatnet og 3,2% innover Mysubyttalen. Dette utgjorde henholdsvis 0,2 og 1,6% av antall turer som ble foretatt inn mot Jostedalsbreen.

Totalt av de som hadde vært inne ved eller på breen på en eller flere turer, var det 3% som hadde vært innover Mysubyttalen, mens under 0,5% hadde vært ved Styggevatnet.

Både i totalvolum og i andel av de som utøvde friluftsliv rundt Jostedalsbreen, må bruken av Stygge-vassområdet til friluftslivformål sommeren 1989 sies å ha vært svært liten.

5.3 Fritidsbilistenes bruk av utbyggingsområdet

Som nevnt i avsnitt 3.3.1 ble det i forbindelse med utbygginga bygget vei inn til Styggevatnet og Fagredalen. (Figur 6). Dette førte til økt tilgjengelighet til deler av området som før bare kunne nås på fler dagerstur. Undersøkelsen blant fritidsbilistene i Jostedalen ville derfor kunne belyse om nye grupper har tatt områdene i bruk.

5.3.1 Besøkende ved Styggevatn

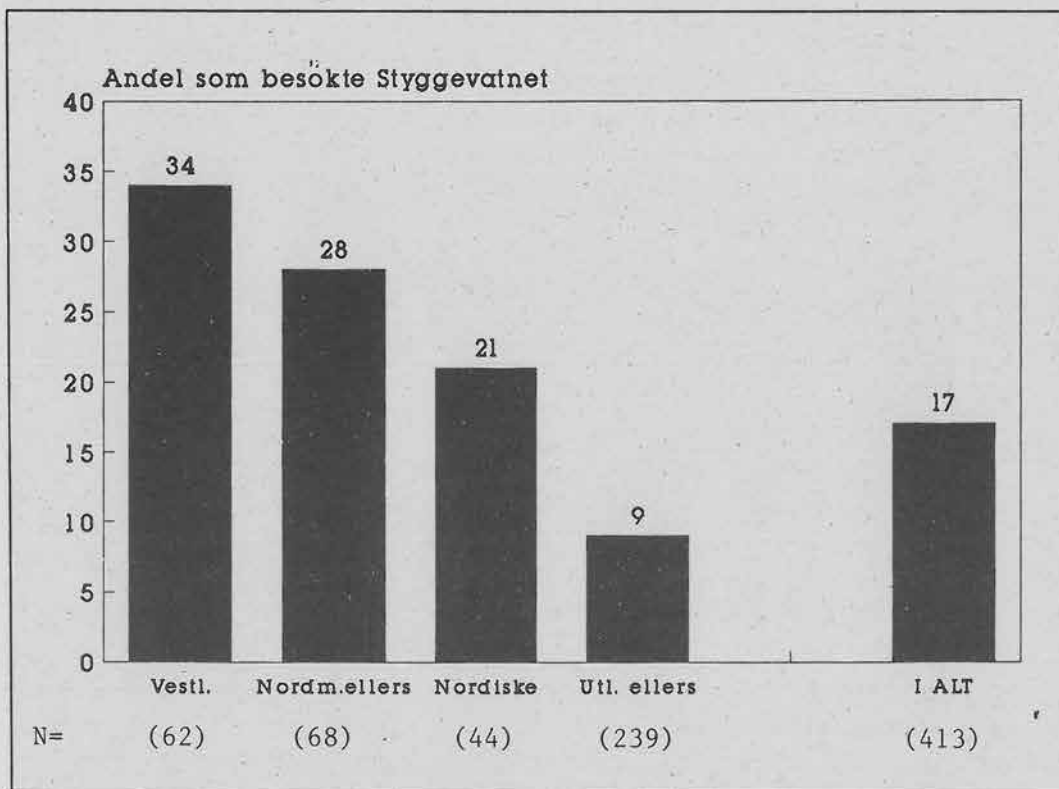
I spørreundersøkelsen ble det registrert hvilke områder i Jostedalen og hvilke sidedaler bilistene hadde besøkt. 17 % av de spurte oppga at de hadde vært inne ved Styggevatnet. Denne andelen var relativt beskjedent sammenlignet med andelen som

Tabell 3 Fordeling av de besøkende på overnattingsgjester/dagsbesøkende, sommer-/vintersesong og nordmenn/utlendinger på turisthyttene Slæom, Sprongdalshytta og Sota Sæter i 1988 og 1989.

Percentage of the visitors on day-lovernight-visits, in summer-/winter-season and from different countries at Slæom, Sprongdalshytta and Sota Sæter in 1988 and 1989.

		Slæom		Sprongdalshytta	
		1988	1989	1988	1989
a)	Andel dagsbesøkende	34%	38%	28%	24%
	Andel overnattingsgjester	66%	62%	72%	76%
I ALT		100%	100%	100%	100%
N=		211	216	278	304
b)	Andel i vintersesong	50%	64%	33%	26%
	Andel i sommersesong	50%	36%	67%	74%
I ALT		100%	100%	100%	100%
N=		211	216	278	304
c)	Andel norske besøkende	89%	88%	87%	91%
	Andel utenlandske besøkende	11%	13%	13%	9%
I ALT		100%	101%	100%	100%
N=		211	216	278	304

besøkte Nigardsbreen (den mest besøkte av sidedalene) der hele 83 % av bilistene hadde vært. Med 9.977 personbiler til Nigardsbreen i 1989, tilsvarer dette likevel ca. 2.000 biler til Styggevatnet. I tillegg kommer lokalbefolkningens trafikk inn til området, som ikke ble registrert i bilstundersøkelsen. Andelen som besøkte Styggevatnet var større jo nærmere bostedsområdet lå. Omlag

**Figur 8**

Andelen av bilturister som har vært ved Styggevatnet i forhold til bosted.

Percentage of leisure-drivers from different resident areas/countries visiting "Styggevatnet".

en tredjedel (34%) av vestlendingene hadde vært der, mot bare 9% av utlendingene bosatt utenfor Norden. (Figur 8).

De fleste kombinerte besøk ved Styggevatn med besøk i andre sidedaler. Bare 3% hadde kun besøkt Styggevatnet, og ingen av sidedalene.

5.3.2 Besøkende i Fagredalen

Som nevnt er det også bygd veg opp Fagredalen, slik at området innenfor er åpnet opp for dagsturbruk. Bare 2 % av de vi intervjuet hadde imidlertid vært i Fagredalen. Som nevnt fanget ikke bilistundersøkelsen opp lokalbefolkningens bruk av Jostedal i fritidssammenheng. Det er derfor mulig at lokalbefolkningen, særlig vinterstid, benytter seg av Fagredalen i større grad enn de tilreisende, men dette ble ikke registrert i undersøkelsen.

5.3.3 Formål med besøket i Jostedal

Pga. feil ved det norske spørreskjemaet ble formålet med turen i Jostedal godt kartlagt bare blant de utenomnordiske turistene.

På de norske spørreskjemaet var kartlegging av formålet knyttet til at turistene overnattet i Jostedal. Ved å samkjøre flere spørsmål i spørreskjemaet kan imidlertid formålet med turen fastslås også for de fleste dagsturistene. En gruppe som utgjør 17 % av de norske/nordiske turistene har det ikke vært mulig å kartlegge formålet for.

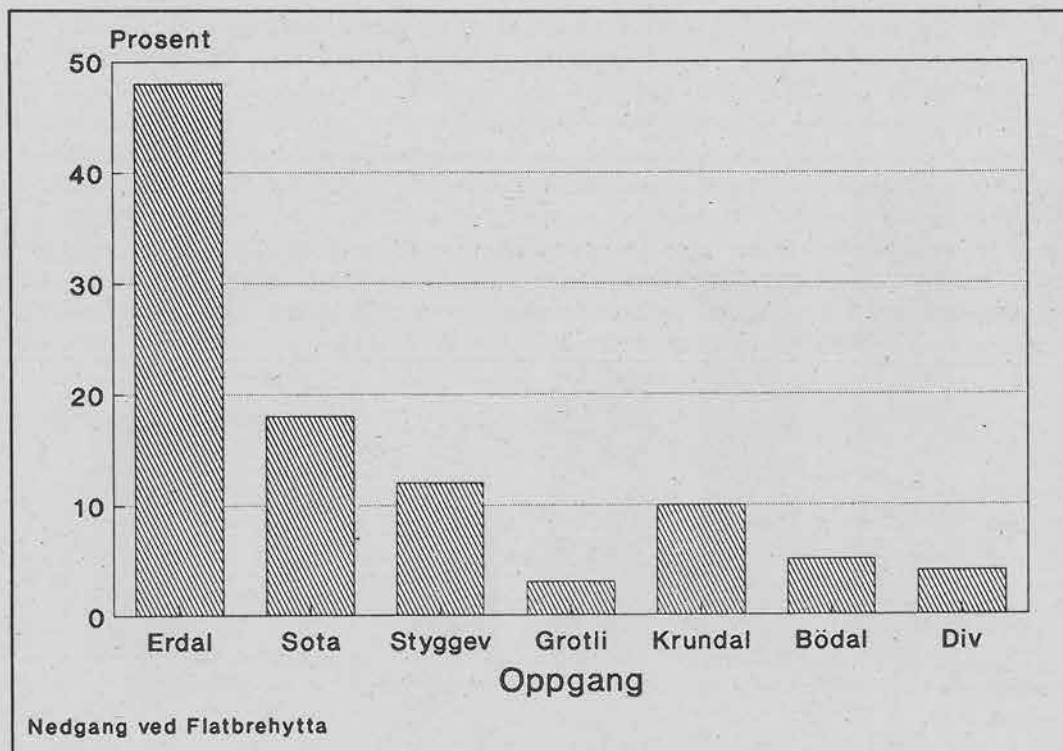
1% av de norske/nordiske bilistene oppga kraftutbygginga som hovedårsak til at de besøkte Jostedal. I tillegg var en stor andel av de dagsbesøkende som vi ikke fikk kartlagt formålet med besøket til, inne ved Styggevatn. Dersom alle disse hadde Styggevatnet som hovedmål for turen, vil det si at andelen av de norske/nordiske fritidsbilistene som kom til Jostedal pga. kraftutbygginga var på 6%. Dersom fordelinga av hovedformål tilsvarte de øvrige bilistene, var andelen på mellom 1 og 2%.

Bare en av utlendingene bosatt utenom Norden oppga at å se på vasskraftutbygginga ved Styggevatn var hovedformålet med turen.

Det er med andre ord en svært liten andel av fritidsbilistene som kommer til Jostedal først og fremst pga. kraftutbygginga og de nye veiene til Styggevatnet/Fagredalen. (1-3% av fritidsbiliste-

Figur 9

Oppganger brukt ved vårskiløping på Jostedalsbreen i 1990 (nedgang ved Flatbrehytta). Access points for ascending the Jostedal glacier for skiing in the spring 1990 (ending point at Flatbrehytta). N=209



ne totalt). Styggevatnet/Fagredalen synes først og fremst å være et supplement for endel av fritidsbilistene til de øvrige opplevelser Jostedalen og sidedalene har å tilby,

5.3.4 Bruker bilistene områdene til friluftslivutøvelse?

I hvilken grad bilturistene tok seg tid til å bruke naturen aktivt under besøket i Jostedalen eller om de stort sett nøyde seg med å se på området fra bilvinduet, ble belyst gjennom spørsmål om hvor langt vekk fra bilen de beveget seg dersom de stoppet utenom bebyggelse i Jostedalen andre steder enn ved Nigardsbreen. Av de som stoppet, holdt over halvparten (56%) seg i nærheten av bilen da de stoppet. (Under 100m fra). 20% hadde vært opptil 1 km fra bilen, mens 24% hadde gått lenger enn 1 km fra bilen.

Utlendinger bosatt utenfor Norden var de mest aktive fritidsbilistene. En tredjedel av disse (32%) hadde gått mer enn 1 km fra bilen, mot 16% av nordmennene.

At ikke flere enn 24% av de som stoppet andre steder enn ved Nigardsbreen gikk mer enn 1 km fra bilen, tyder på at svært få av de som besøkte Styggevatnet sommeren 1989 ville ha vært der hvis det ikke hadde vært bilvei helt fram.

5.4 Vårskiløping på Jostedalsbreen 1990

Breskiløping om våren er en viktig aktivitet på Jostedalsbreen, som de siste årene har fått økt oppslutning. Tradisjonelt sett går turen "Josten på langs", dvs. hele Jostedalsbreen på langs med oppstigning i nord, via ulike oppganger, mens nedgangen i de fleste tilfeller er lagt til Flatbreen ved Fjærland.

Det foreligger ikke presise data over hvilke oppganger som tidligere var mest brukt for turer på langs av Jostedalsbreen. Blant de mest brukte var utvilsomt Styggevatn - søndre del av Austdalsbreen, Sota - Sygneskardbreen nord for Kupvatn og forskjellige breoppganger fra Stryn, herunder Erdalen og Bødalen. Oppgangene er nevnt i uprioritert rekkefølge.

5.4.1 Ferdsl registrert ved hjelp av selvregistreringskasser

I løpet av sesongen 1990 ble det registrert i alt 209 skiløpere som kom ned eller gikk opp stien Fjærland - Flatbreen. Ikke alle hadde fylt ut egne kort, dette gjaldt spesielt for de gruppene der det var mange deltagere.

Nesten alle var fra Norge, kun 3 engelske, 2 danske og en svenske ble registrert.

Figur 9 viser bruken av oppganger. Vi ser at Erdalen var den desidert mest brukte oppgangen med omtrent halvparten av skiløperne, mens Sota - Sogneskardbreen og Styggevatn - Austdalsbreen følger deretter, med tilsammen 30 %.

Halvparten av de registrerte skiløperne gikk helgen 17. til 20. 5. De øvrige fordelte seg med ca. 15 % på hver av helgene 25. - 28. 5 og 1. - 4. 6. 5 % gikk hhv. helgene 4. - 6. 5 og 11. - 13. 5, mens resten gikk som en samlet gruppe helgen 20. - 22. 4.

5.4.2 Ferdsl registrert ved hjelp av flytelling

Lørdag 19.5.1990 ble det registrert i alt 168 skiløpere fra fly. Av disse befant 6 personer seg på strekningen Skåla - Strupebreen. I tillegg lå 20 personer i leir i Småttene. Fordi de ikke hadde brutt leir såpass langt på dag, tyder det på at disse lå i Småttene for å gå opp på Lodalskåpa. Det er derfor mulig at disse ikke har gått til/fra Flatbrehytta.

I tillegg til de nevnte 26 personene nord på breen som antakelig ikke gikk sørover til Flatbrehytta, ble det observert et følge nord for Høgste Breakulen på ca. 40 personer på veg nordover. Ingen av disse var registrert i kassa i Suphelledalen. Det er derfor sannsynlig at disse har brukt en annen oppgang, muligens fra Jostedalen.

De observerte minus de som med en viss sannsynlighet ikke hadde rute om Fjærland (lå i leir ved Lodalskåpa), blir da 102 personer, mens det denne helga tilsammen ble registrert 106 personer i selvregistreringskassa. Samsvaret mellom flytelling og selvregistreringer er godt, og tyder på at registreringen har vært forholdsvis nøyaktig. I alt ble 60 - 65 % av de som var på breen denne lørdagen registrert ved kassa i Fjærland.

Dersom denne andelen er representativ for vårskiløpinga totalt denne våren, vil det si at omfanget av vårskiløpinga på Jostedalsbreen i 1990 var på 320-350 breturer. Med bare en flytelling er det imidlertid ikke mulig å si om denne helga var representativ for vårskiløpingen totalt. (Pga. dårlig flyvær de andre langhelgene denne våren, fikk vi dessverre ikke anledning til å telle flere helger). Det er derfor betydelig usikkerhet knyttet til totalanslaget av turer.

6 Endringer i fjellvandrertrafikken som følge av utbygginga - diskusjon av mulige årsaker

Dette kapittelet drøfter nærmere resultatene fra avsnittene 3.2 og 5.1 om fjellvandrertrafikken registrert på turisthyttene i området. Dette er de eneste resultatene der det foreløpig foreligger data fra en lengre tidsperiode. De øvrige dataene presentert i kapittel 5 representerer bare tall fra en sesong. Disse resultatene vil imidlertid være viktige referansedata for senere undersøkelser.

Når det gjelder endringer i volum av fjellvandrertrafikken, har vi i hovedsak sammenlignet Styggevasshytta og Sprongdalshytta, og utelatt Slæom. Dette er gjort fordi Sprongdalshytta ligger forholdsviss nær den gamle Styggevasshytta, og fordi det er naturlig å bruke samme adkomst inn til eller ut av området dersom en skal starte/avslutte turen her. (Via Jostedal). Eventuelle dagsturbrukere vil også mest sannsynlig komme denne veien. Dersom en skal avslutte turen ved Slæom, er det naturlig å fortsette ned Myubyttdalen til Sota og videre til Skjåk. Dagsturbrukere vil også mest sannsynlig bruke denne ruta. Mens Sprongdalshytta har hovedadkomst fra og dagsturomland på Vestlandet, har Slæom tilsvarende på Østlandet. Slæom vil derfor ha en stor andel besøkende som ikke bruker Styggevasområdet.

En annen årsak til at vi har valgt å sammenligne bare med Sprongdalshytta, er at Statkraftverkene under konsesjonsbehandlingen mente at Sprongdalshytta ville være en tilstrekkelig kompensasjon for Styggevasshytta.

For å kontrollere for om eventuelle endringer i bruk av området under utbyggingsperioden skyldes generelle endringer i fjellvandrertrafikken, har vi sammenlignet trafikkutviklingen på turisthyttene i Breheimen med turisthyttene i området mellom Bygdin og Finse. Dette området ble valgt fordi turisthyttene i dette området som i Breheimen stort sett er selvbetjente. (I følge Lund, DNT har økningen i fjellvandrertrafikken de siste årene vært knyttet til de betjente hyttene. Selvbetjente hytter har ikke hatt samme trafikkøkning. Det ville derfor ikke være riktig å sammenligne trafikkutviklingen i Breheimen med mer nærliggende områder som Jotunheimen, siden en stor del av hyttene her er betjente). Andre fellestrekk mellom Breheimen og Finse/Bygdin er at det er relativt lange dagsmarsjer mellom hyttene, og at begge områdene er høgfjellsområder. Den største forskjellen er trolig først og fremst den at en større andel av trafikken Finse-Bygdin skjer i påskeperioden (50-60%).

6.1 Endringer i volum

6.1.1 Antall overnattinger på turisthyttene

Antall overnattinger på turisthyttene i Breheimen gikk drastisk ned de første årene etter at utbyggingen startet. (32-33% fra 1984 til 1985). Nedgangen fortsatte også året etter, men var da relativt større for Styggevasshytta enn for de andre hyttene i området. (41% for Styggevasshytta mot 23% for Arentzbu, Nørstedalsseter og Skridulaupbu samlet). (Figur 10).

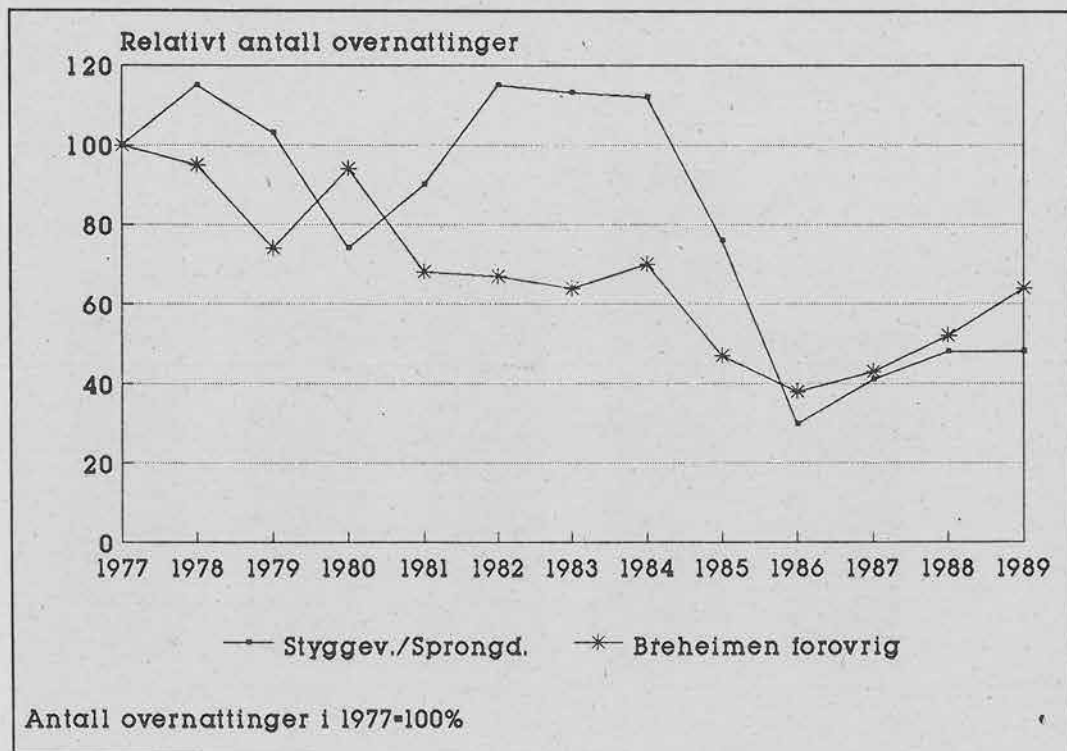
Det ser ut til at bunnen er nådd i 1986; årene 1987-1989 viser en jevn stigning i besøkstallet. Tendensen gjelder også for de enkelte hyttene. For Sprongdalshytta var imidlertid veksten litt mindre i 1988 og 1989 enn samlet for de andre hyttene i Breheimen. I 1989 er de andre hyttene i Breheimen oppe på omtrent samme nivå for overnattingstrafikken som i 1981-1985. Sprongdalshytta har også en vekst i disse årene, men antall overnattinger i 1989 utgjør fortsatt bare ca. 45% av overnattingene i 1982/83/84.

Nedgangen i overnattingene på hyttene i 1984/85 faller sammen med starten av utbyggingsperioden. Nedgangen kan imidlertid også skyldes en generell nedgang i fjellvandrertrafikken i disse årene. Hvorvidt nedgangen skyldes en slik generell nedgang i fjellvandrertrafikken kan som nevnt sjekkes ved å sammenligne med trafikken i tilsvarende fjellområder.

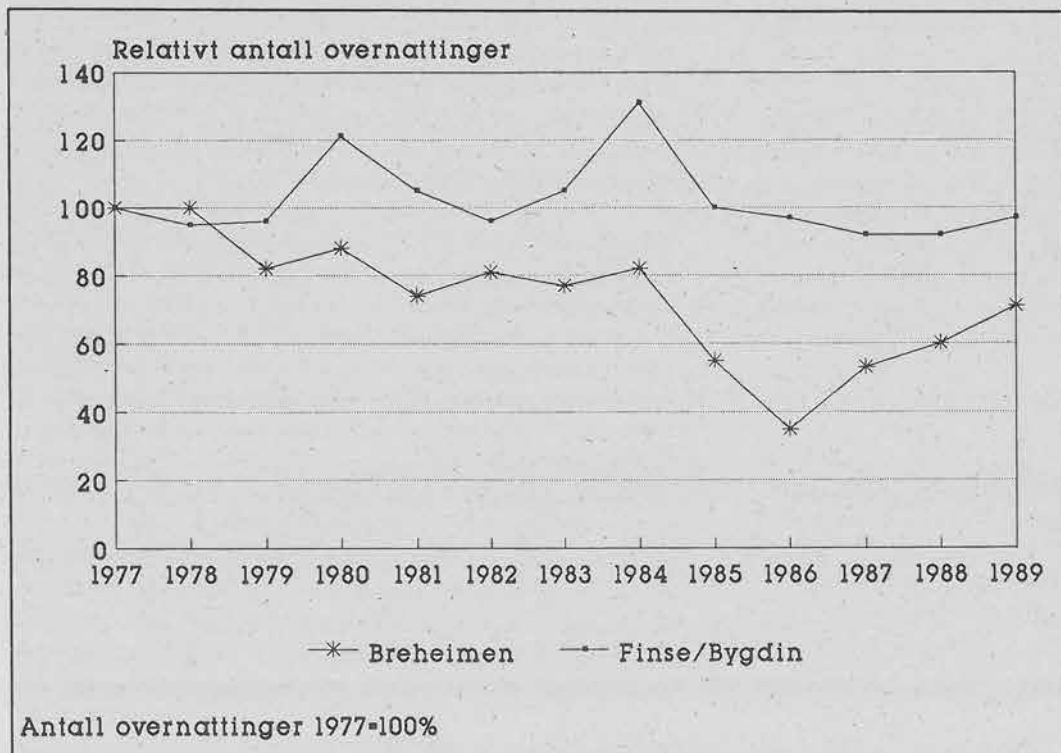
På hytter i området mellom Finse og Bygdin (Bjordalsbu, Slettingsbu, Sulebu) har utviklingen fra 1982 til 1989 være stabil, bortsett fra en trafikktopp i 1984. Denne toppen skyldes antakelig at området året før var tema for DNT's årbok. (Figur 11). Den betydelige nedgangen i overnattingstrafikken som vi fant i Breheimen, finner vi ikke igjen i dette området.

Nedgangen i antall overnattinger på hyttene i Breheimen, kan som tidligere nevnt også skyldes endringer i overnattingstilbudet i området. Hvilken betydning stengningen av Sota i årene 1987 og 1988 har hatt er det vanskelig å bedømme. Imidlertid ble bunnivået i bruksomfang for området totalt og for Styggevasshytta-Sprongdalshytta nådd i 1986, da Sota Sæter fortsatt var åpen.

Det er med andre ord nærliggende å tro at nedgangen i overnattinger i Breheimen skyldes kraftutbygginga. Det er i den sammenheng verdt å merke seg at en får en nedgang i bruken av hele området, men sterkest i den delen som blir mest berørt av fysiske inngrep.

**Figur 10**

Utvikling av overnattingstrafikken på Styggevasshytta/Sprongdalshytta sammenlignet med andre hytter i Breheimen. Relative changes in number of nights spent by hikers at Styggevasshytta/Sprongdalshytta compared to other tourist huts in the area Breheimen.

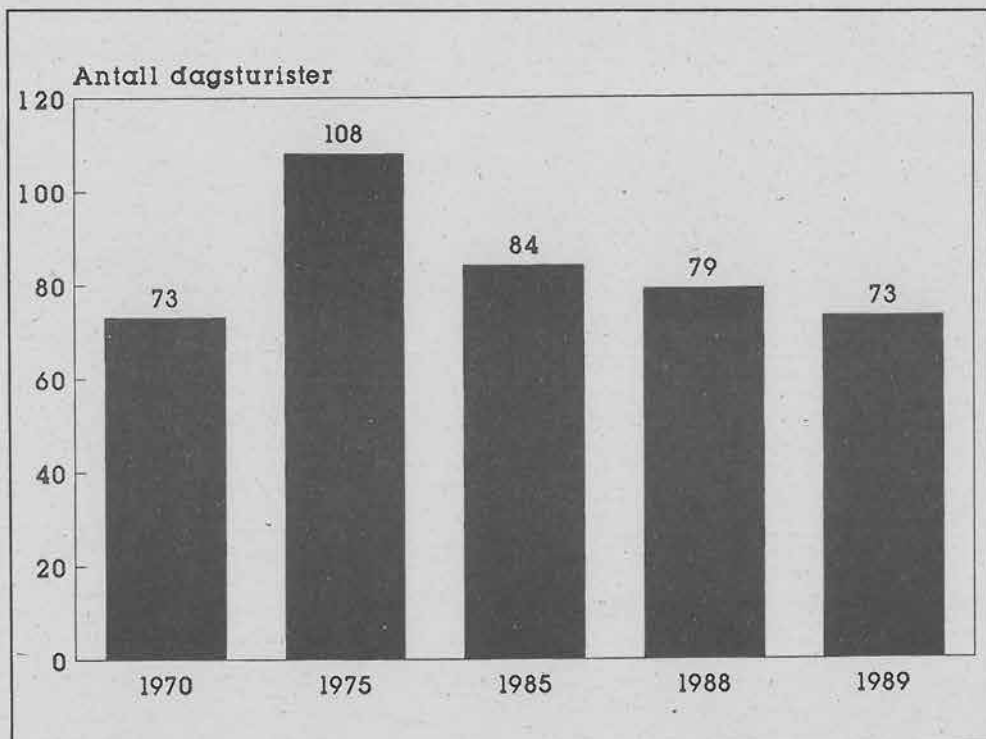
**Figur 11**

Utvikling av overnattingstrafikken på hytter i Breheimen sammenlignet med andre hytter i området mellom Finse og Bygdin. Relative changes in number of nights spent by hikers at tourist huts in the area Breheimen compared to other tourist huts in the area between Finse and Bygdin.

Figur 12

Antall dagsturister på Styggevasshytta (1970/75/85) og Sprongdalshytta (1988/89).

Number of day visitors at Styggevasshytta (1970/75/85) and Sprongdalshytta (1988/89).



6.1.2 Antall dagsbesøk

For dagsbesøkende har vi bare data for et begrenset antall hytter og år. (Figur 12). Det er derfor vanskelig å si hvordan trafikkutviklingen har vært. For Styggevasshytta var det en markert nedgang fra 1975 til 1985, dvs. begynnelsen av utbyggingsperioden. (Fra 108 til 84 dagsbesøkende). Denne trafikken har i motsetning til antall overnattinger ikke økt igjen etter utbyggingsperioden, men er tvert imot litt lavere på Sprongdalshytta i 1988 og 1989 enn på Styggevasshytta i 1985. (Henholdsvis 79, 73 og 84 dagsbesøkende).

6.2 Endringer i geografisk bruksmønster

6.2.1 Endringer i det geografiske bruksmønsteret blant flerdagersvandrerne på Styggevasshytta/Sprongdalshytta

Det er vesentlige forskjeller mellom ferdselsmønsteret på Styggevasshytta før utbygginga og Sprongdalshytta etter utbygginga. Blant annet utgjorde de som kom fra Slæom til Sprongdalshytta

36% av overnattingsgjestene i 1988 og 29% i 1989. (Tabell 4a). En betydelig andel av de som kom til Slæom kom fra Skridulaupbu/Grotli. Det er derfor nærliggende å tro at Slæom har ført til økt bruk sommerstid av ruta fra Skridulaupbu/Grotli og sør-øst via Slæom og Sprongdalshytta.

Andelen som kommer fra sørøst (Arentzbu/Nørstedalseter) er større på Sprongdalshytta enn på Styggevasshytta (i totalt antall ligger de imidlertid på omtrent samme nivå), mens det er færre som kommer fra Jostedalen i sør. At sistnevnte andel har gått ned kan ha sammenheng med at det nå er svært få som bruker Sprongdalshytta i forbindelse med brevandring. Ingen i 1988 og bare 4% i 1989 kom fra Jostedalsbreen. Andelen som brukte Sprongdalshytta som utgangspunkt for breturer var tilsvarende liten. (2% i 1988 og ingen i 1989).

Av de største endringene for ruter ut fra hyttene, er den betydelige økningen i andelen som går til Arentzbu/Nørstedalseter i sørøst. (46-57% etter utbygginga mot 30-36% før utbygginga). Målt i reelt antall overnattingsgjester har det imidlertid ikke vært noen økning. Den relative økningen skyldes derfor en reell nedgang i trafikken til andre områder, og ikke en økning til Arentzbu/Nørstedalseter.

Tabell 4a Endringer i bruk av ruter inn til Styggevasshytta/ Sprongdalshytta: Andel som kom en bestemt rute inn til hyttene.*Changes in use of different routes to Styggevasshytta/Sprongdalshytta: Percentage using different trails to these huts*

Kom fra	Styggevasshytta			Sprongdalshytta	
	1970	1975	1985	1988	1989
Arentzbu/Nørstedalseter (sørøst)	8%	9%	5%	37%	14%
Fåberg/Jostedalen (sør)	22%	13%	36%	8%	17%
Skridulaupbu/Grotli (nord)	4%	15%	5%	3%	-
Slæom	-	-	-	36%	29%
Sota/Skjåk (nordøst)	45%	35%	26%	17%	36%
Jostedalsbreen	9%	9%	13%	-	4%
Andre	12%	21%	15%	-	-
N=	384	570	357	199	231

Tabell 4b Endringer i bruk av ruter ut fra Styggevasshytta/ Sprongdalshytta: Andel som kom en bestemt rute ut fra hyttene.*Changes in use of different routes from Styggevasshytta/ Sprongdalshytta: Percentage using different trails from these huts.*

Dro til	Styggevasshytta			Sprongdalshytta	
	1970	1975	1985	1988	1989
Arentzbu/Nørstedalseter (sørøst)	30%	36%	26%	57%	46%
Fåberg/Jostedalen (sør)	18%	19%	23%	17%	18%
Skridulaupbu/Grotli (nord)	2%	-	-	1%	-
Slæom	-	-	-	13%	9%
Sota/Skjåk (nordøst)	17%	19%	20%	11%	27%
Jostedalsbreen	18%	8%	4%	2%	-
Andre	15%	18%	28%	-	-
N=	384	570	357	199	231

Tabell 5 Andel brevandrere blant de som overnattet på Styggevasshytta, Slæom og Sprongdalshytta.

Percentage of hikers hiking on the Jostedal glacier among the hikers who stayed overnight at Styggevasshytta, Slæom and Sprongdalshytta.

	Styggevasshytta			Sprongdalshytta		Slæom	
	1970	1975	1985	1988	1989	1988	1989
Antall flerdagersvandrere	384	570	357	199	231	139	133
Antall brevandrere	65-104	57-97	57-61	3	9	49	39
Andel brevandrere	17-27%	10-17%	16-17%	1,5%	4%	35%	29%

Siden det bare ble registrert 6 personer på flerdagers fottur i selv-registreringskassa ved den nye Styggevasshytta, synes omlegging av ruter og plassering av hytter hatt en meget god kanaliseringseffekt på sommertrafikken i området (intern omfordeling). Den "vellykkede" forskyvningen av trafikken vekk fra Styggevassområdet og til Sprongdalen kan imidlertid også ha sammenheng med at det delvis ikke har vært mulig å bruke områdene ved Styggevatnet under anleggsarbeidet.

Det er forøvrig verdt å merke seg at det er betydelige forskjeller i ferdselsmønsteret inn og ut fra Sprongdalshytta i 1988 og 1989. Dette kan være et tegn på at ferdselsmønsteret i området fortsatt er ustabilt, og at det derfor kan bli vesentlige endringer i ferdselsmønsteret i årene framover.

6.2.2 Turer på breen

I skjønnsutredningen (Teigland 1986) ble det kun oppgitt hvor stor andel av flerdagersvandrerne som kom til og gikk fra Styggevasshytta i ulike retninger, men ikke hvor stor andel som gikk de ulike rutene totalt. Det er derfor uvisst om noen har gått fram og tilbake over breen, eller om det kun er snakk om enkeltturer. Vi har her gått ut fra at ingen av de som gikk breen på langs gikk fram og tilbake. Siden det er mer usikkert om noen har gått fram og tilbake på tvers over breen, har vi brukt intervaller som angir maksimal og minimal andel av fjellvandrerne som kan ha gått over breen.

Som vist i **tabell 5** var det svært få brevandrere som benyttet Sprongdalshytta i utbyggingsperioden. (Under 5% i 1988/89). Dette kan skyldes at Sprongdalshytta ligger litt lenger unna breen enn den gamle Styggevasshytta. Dersom brevandrerne ønsker å

starte/avslutte turen her, vil de komme opp fra eller dra ned Jostedal. Å dra inn til Sprongdalshytta blir dermed en omvei. (**Figur 6**).

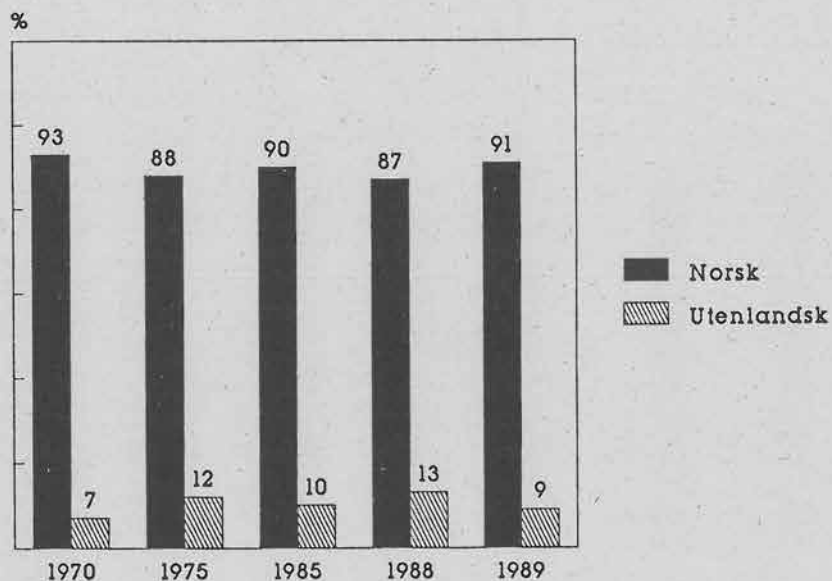
En annen forklaring kan ligge i at en for å komme til breen fra Sprongdalshytta eller omvendt må passere Styggevasområdet. Anleggsaktiviteten som har vært i området fram til sommeren 1990 har utvilsomt gjort det lite fristende å velge oppganger/nedganger på breen i dette området.

De fleste brevandrere synes nå å foretrekke oppgangen på østsida av Sogneskardsbreen, via Mysubyttalen. (**Tabell 5**). Tallene for antall brevandrere er som nevnt noe usikre. Selv om en benytter minimumstallene for brevandrere på Styggevasshytta, viser det seg imidlertid at trafikken på Sprongdalshytta og Slæom samlet ligger litt i underkant av trafikken på Styggevasshytta i 1970/75/85.

Teiglands (1986) prognose om at Sprongdalshytta ikke ville være noe godt alternativ for brevandrere som brukte Styggevasshytta, og at suppleringshytta ved Slæom var nødvendig, har altså vist seg å være riktig. Slæom har i motsetning til Sprongdalshytta blitt brukt av brevandrere. Slæom blir imidlertid ingen fullgod erstatning for de brevandrere som kommer fra Sognområdet, og som har Jostedal som naturlig innfallsport til breen.

6.3 Endringer i brukersammensetning og sesongmønster

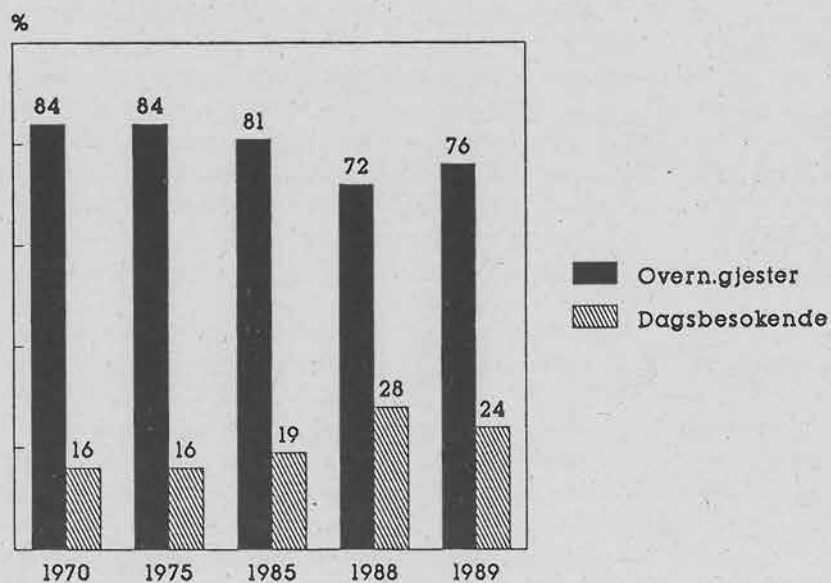
Brukersammensetningen er ikke vesentlig endret fra Styggevasshytta til Sprongdalshytta. Fordelingen på nordmenn og utlendinger blant de besøkende har vært relativt stabil i perioden. (**Figur 13**). Andelen av dagsbesøkende på Sprongdalshytta i 1988/89



Figur 13 a

Fordeling på nasjonalitet blant de besøkende på Styggevasshytta (1970/75/85) og Sprongdalshytta (1988/89).

Percentage of visitors from different countries at Styggevasshytta (1970/75/85) and Sprongdalshytta (1988/89).



Figur 13 b

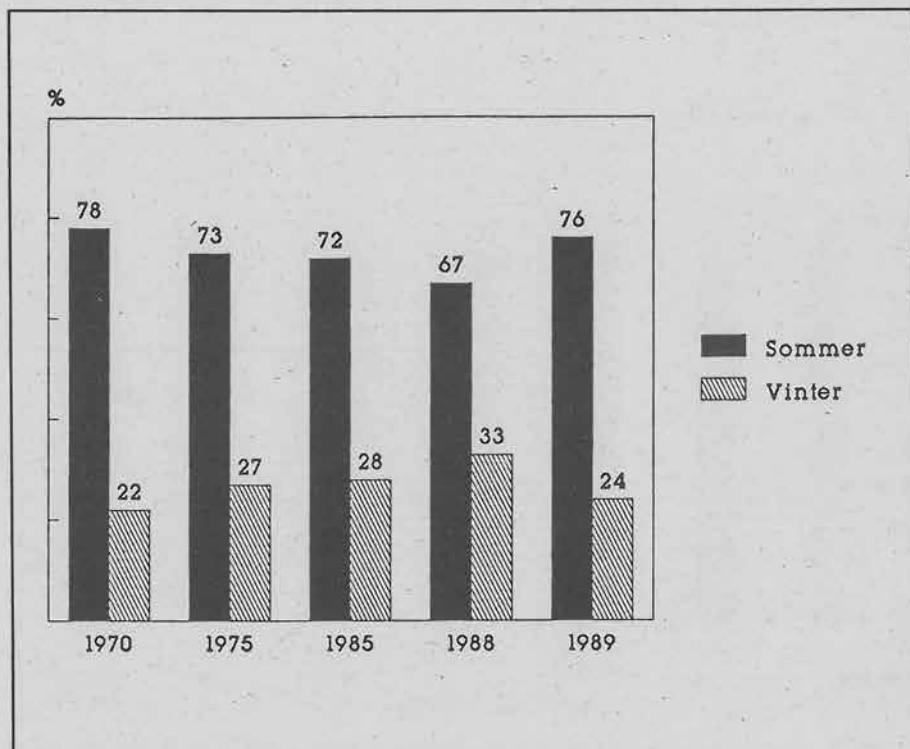
Fordeling på dagsbesøk/overnattingsgjester blant de besøkende på Styggevasshytta (1970/75/85) og Sprongdalshytta (1988/89).

Percentage of visitors on day/overnight visits and in summer-/winter-season at Styggevasshytta (1970/75/85) and Sprongdalshytta (1988/89).

Figur 13c

Fordeling på sommer-/vintersesong blant de besøkende på Styggevasshytta (1970/75/85) og Sprongdalshytta (1988/89).

Percentage of visitors in summer-/winter-season at Styggevasshytta (1970/75/85) and Sprongdalshytta (1988/89).



var 5-12% høyere enn på Styggevasshytta i 1970/75/85. Dette skyldes at antall overnattingsgjester har gått ned etter utbygginga, mens antall dagsgjester har vært mer stabilt i perioden.

Andelen av besøkende i sommersesongen var lavere for Sprongdalshytta i 1988 enn for Styggevasshytta i 1970/75/85, men i 1989 er fordelingen på Sprongdalshytta omtrent som for Styggevasshytta i disse årene. (Figur 13c).

6.4 Oppsummering av effektene og sammenlikning med Aurlandsutbygginga

I den teoretiske diskusjonen i kapittel to, hevdet vi at en vasskraftutbygging kunne ha følgende effekter:

- Økning i bruken (målt i rekreasjonsdøgn/turer/antall brukere)
- Reduksjon i bruken (målt i rekreasjonsdøgn/turer/antall brukere)
- Endring i aktivitetsmønster
- Endring i geografisk bruksmønster
- Endring i sesongmønster
- Endring i brukersammensetning

De manglende før-undersøkelsene førte til at konsekvensvurderingen av Jostedalsutbygginga for friluftslivet har blitt noe amputert. For fjellvandrertrafikken fra hytte-til-hytte har vi imidlertid kunnet påvise følgende endringer i utbyggingsperioden;

- Det var en kraftig nedgang i bruken av området, målt i antall overnattinger på turisthyttene i Breheimen. Nedgangen gjaldt hele området, men sterkest i den delen som ble mest berørt av fysiske inngrep. Det ble ikke registrert en tilsvarende nedgang i et sammenlignbart fjellområde, og nedgangen i Breheimen skyldes derfor mest sannsynlig kraftutbygginga.
- Også det geografiske bruksmønsteret har endret seg i utbyggingsperioden. Særlig har brevandringen blitt forskyvd. I stedet for Styggevasshytta/Sprongdalshytta, brukes nå Slæom, med oppgang på østsida av Sogneskardsbreen via Mysubyttdalen.

Flerdagersvandringen fra hytte til hytte har forskyvd seg vekk fra Styggevasområdet og til Sprongdalen. Dette kan som nevnt skyldes både omleggingen av ruter og plassering av hytter, og at det delvis ikke har vært mulig å ferdes i områdene rundt Styggevatnet under anleggsarbeidet.

Det har også blitt en økt bruk av ruta Skridulaupbu/Grotli og sørover via Slæom og Sprongdalshytta. Dette skyldes sannsynligvis den nye hytta på Slæom, som førte til at det ble mer passende dagsturmarsjer på denne ruta.

- Brukersammensetningen (kun målt i nasjonalitet og dagsbesøkende/overnattingsgjester) og sesongmønster (sommer/vinter) er ikke vesentlig endret i utbygingsperioden.

Jostedalsutbygginga ser ut til å ha hatt noen av de samme effekter som Aurlandsutbygginga, med en nedgang i hytte-til-hytte-trafikken. I Breheimen øker imidlertid denne trafikken igjen både raskere og i større omfang enn det som ble registrert i Aurlandsdalen. Dette kan ha sammenheng med at det i Breheimen har ligget bedre tilrette for å kanalisere ferdselen utenom de mest påvirkede områdene. Selv om konsekvensvurderingene bare dekker utbygingsperioden, kan det derfor synes som om kanaliseringstiltak kan redusere den negative virkningen av vasskraftutbygging noe.

I motsetning til Aurlandsutbygginga, har vi ikke kunnet påvise noen "Farvel"- eller "PR"-effekt av Breheimen-utbygginga. Dette kan skyldes at Aurlandsutbygginga ble oppfattet som mer kontroversiell og fikk mer mediaomtale, men dette blir rene spekulasjoner.

Både i Aurlandsdalen og i Breheimen har det vært en endring i det geografiske bruksmønsteret. Både fysiske inngrep og kanaliseringstiltak synes å kunne gi denne effekten.

Veibyggingen gjennom Aurlandsdalen førte til en økning i dagsturbruken av området. Veien inn til Styggevatshytta synes foreløpig ikke å ha hatt samme effekt. Det er en betydelig biltrafikk inn til Styggevatnet (anslått til over 2.000 biler), men de fleste synes å nøye seg med å se seg rundt fra bilvinduet, og i liten grad bruke området til friluftslivutøvelse. En årsak til dette var sannsynligvis forbudet mot å bevege seg i anleggsområdet ved Styggevatnet. Det kan også tenkes at en betydelig andel var oppe ved Styggevatnet av nysgjerrighet for å se hvordan Styggevattdammen har blitt seende ut. At andelen som besøker Styggevatnet var større jo nærmere bostedsområdet var, peker i denne retning. Det er derfor for tidlig å si noe sikkert om hvordan den nye veien inn til Styggevatnet vil påvirke bruken av området til friluftsliv.

Undersøkelsene i Aurlandsdalen og Breheimen viser at effektene av en vannkraftutbygging for friluftslivet vil kunne variere, også i områder som er forholdsvis like. (Begge områder er høyfjellsområder og ligger i samme landsdel). Dette tilsier at en bør være varsom med å overføre erfaringene direkte fra disse utbyggingene til andre områder.

Svakheten både med Aurlands- og Jostedalsundersøkelsen, er at det ikke ble foretatt relevante før-undersøkelser. En konsekvensvurdering som var bygd på både før- og etterundersøkelser, ville ha gitt sikrere resultater om effektene, og også belyst effektene for flere grupper enn det som er gjort i disse to undersøkelsene.

7 Mulige endringer etter at anleggsperioden er ferdig

Som nevnt har anleggsarbeidene ved Styggevatnet gjort det umulig/vanskelig å bruke området rundt Styggevatnet i perioder. Dette, i tillegg til at det sannsynligvis vil ta noe tid før informasjonen om nye stier og overnattingsmuligheter når ut til brukerne, gjør at det bruksmønsteret vi fant i området under utbygginga muligens vil endre seg i de nærmeste årene. Også det ustabile ferdselsmønsteret til og fra Sprongdalshytta i 1988 og 1989, peker i retning av at det kan bli endringer.

Eventuelle endringer vil sannsynligvis særlig være knyttet til at anleggsarbeidet ved Styggevatnet nå er ferdig. En rekke endringer i dette området kan tenkes:

- **Økt bruk** ved at de gamle brukerne, dvs. flerdagersvandrerne kommer tilbake til området, ved at stien gjennom Handspikje og oppgangene på Austdalsbreen blir tatt mer i bruk igjen. Problemene med ferdsel opp Austdalsbreen; både pga. isen på magasinet og voksende brefront er imidlertid forventet å øke i åra framover. Det er derfor tvilsomt om forflytningen av betrafikken til Slæom/Sogneskardsbreen vil være reversibel.
- **Økt bruk** ved at nye brukere tar området i bruk til friluftslivformål: En betydelig andel av fritidsbilistene i Jostedal (17%) er oppe ved Styggevatnet og ser seg rundt. Hvor stor andel av disse som vil bruke områdene til friluftslivformål er uvisst. At ikke flere enn en fjerdedel av fritidsbilistene gikk mer enn 1 km når de stoppet i Jostedal eller noen av sidedalene (utenom Nigardsbreen), kan tyde på at de fleste vil snu ved dammen, uten å bruke områdene aktivt til friluftslivformål. Dersom den planlagte merkingen og opparbeidingen av stier i området blir god, kan det imidlertid tenkes at dette vil bidra til at flere bruker området. Likeledes kan evt. informasjons og omvisningsopplegg på kraftverket ha samme virkning.
- **Redusert bruk** ved at færre av fritidsbilistene i Jostedal besøker Styggevassområdet: Andelen av fritidsbilistene som besøkte Styggevatnet var særlig høy blant vestlendingene (47%). Det er mulig at en god del av disse er nysgjerrige på hvordan Styggevassområdet er blitt seende ut etter utbygginga, og at færre kommer etter at denne nysgjerrigheten er blitt stilt.
- **Endring av det geografiske bruksmønsteret:** Dersom den nye Styggevasshytta blir åpen for allmenheten kan det tenkes at denne blir en konkurrent til Sprongdalshytta, både blant flerdagersvandrerne og dagsturbrukerne.

8 Litteratur

- Den Norske Turistforening. 1986. Til fots i fjellet. - Fjell og vidde 3.
- Den Norske Turistforening. 1976 - 1989. Årsmeldinger.
- Den Norske Turistforening. U.å. Hyttebøker for Slæom og Sprongdalshytta sesongene 1988 og 1989.
- Hultman, S.-G. & Wallsten, P. 1988. Besøksmønsteret i Rogen-Långfjellet sommaren 1985. - KOMMIT- rapport 1988:3.
- Lucas, R.C. 1983. Low and Variable Visitor Compliance Rates at Voluntary Trail Registers. - Intermountain Forest and Range Experiment Station, Ogden research note INT - 326.
- Lund, T.R., Ore, K., Thompson, J. & Ryvarden, L. 1982. Utbygging av Breheimen - Virkninger for friluftslivet i området. - Norske Turistforeningers Forbund/Den Norske Turistforening.
- Manning, R.E. 1986. Studies in Outdoor Recreation. - Oregon State University Press, Corvallis, Oregon.
- Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. U.å. Jostedalsutbygginga - informasjon frå NVE.
- Norusis, M.J. 1989. SPSS PC + Base manual. - SPSS inc., Chicago.
- Stankey, G.H. & Schreyer, R. 1985. Attitudes toward wilderness and factors affecting visitor behavior: A state-of-knowledge review. - I Lucas, R.C., red. Proceedings-National Wilderness Research Conference: Issues, State-of-knowledge, Future Direction, Fort Collins, CO, July 23-26, 1985. s. 246-293.
- Teigland, J. 1986. Jostedalsutbygginga - skjønn. Antatte endringer i overnattingsbehov og ferdselsmuligheter etter regulering av Styggevatn, Austdalsvatn og Kupvatn.
- Teigland, J. 1988. Påliteligheten av ulike metoder ved måling av fotvandrerdelsene. - Upubl. notat.
- Teigland, J. & Vorkinn, M. 1987. Effekten av vasskraftutbygging i Aurlandsdalen for friluftsliv og reiseliv. - NTNf MVU-programmet, rapport B30.
- Vorkinn, M. 1988. Sammenlikning av selvregistreringskortene i 1986, 1987 og 1988. - Upublisert notat.
- Vorkinn, M. 1992. Tellingene av villcampingen i Sjødalen sommeren 1991-sammenlignet med tellingene i 1990. - Upublisert notat.
- Vedung, E. 1988. Utvärdering av offentlig politik. - Uppsala universitetet.
- Vistad, O.I. Under utarb. Femundsmarka-Rogen-Långfjellet-prosjektet.

Personlige meddelelser

Lund, T.R. Den Norske Turistforening.
Kyrkeide. Statkraftverkene, Gaupne.

Vedlegg

Vedleggstabeller

Vedleggstabell 1 Trafikktall for Styggevasshytta 1970-1985.
User-volume for "Styggevasshytta" 1970-1985.

År	Antall overnattinger	Antall gjester	Antall dagsbesøkende	Antall overnattingsgjester
1970	444	457	73	384
1975	657	678	108	570
1976	539			
1977	530			
1978	610			
1979	544			
1980	390			
1981	479			
1982	610			
1983	597			
1984	594			
1985	402	441	84	357

Kilde: Teigland, J. 1986. Jostedalsutbygginga - skjønn. Antatte endringer i overnattingsbehov og ferdselsmuligheter etter regulering av Styggevatn, Austdalsvatn og Kupvatn.

Vedleggstabell 2 Ferdselsmønster blant flerdagersvandre-
re på Styggevasshytta i 1970, 1975 og 1985. - Spatial
user-patterns among the multiple day-hikers visiting "Styg-
gevasshytta" in 1970, 1975 and 1985.

	1970		1975		1985	
	Kom fra	Dro til	Kom fra	Dro til	Kom fra	Dro til
Nordøst (Sota, Skjåk)	45%	17%	35%	19%	26%	20%
Sørøst (Arentzbu, Nørdestedalseier)	8%	30%	9%	36%	5%	26%
Sør (Fåberg, Jostedalen)	22%	18%	13%	19%	36%	23%
Jostedalsbreen	9%	18%	9%	8%	13%	4%
Nord (Skridulaupbu, Grotli)	4%	2%	15%	0%	5%	0%
Andre	12%	15%	21%	18%	15%	28%
	N=384		N=570		N=357	

Metode - de supplerende etterundersøkelsene

Selvregistreringskasser og oppfølgende spørreundersøkelse

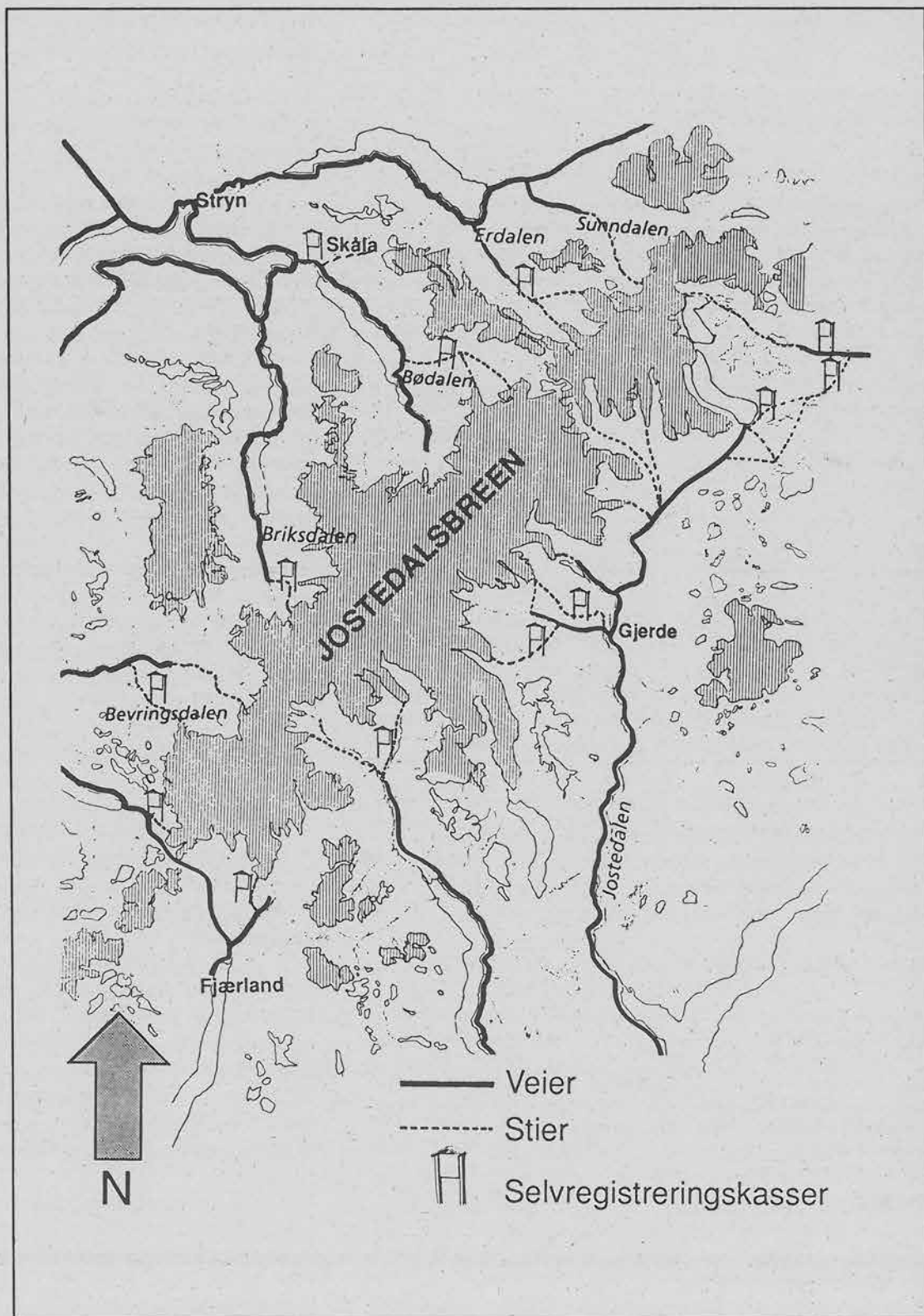
For å registrere ferdselen på og i områdene rundt breen ble det satt opp selvregistreringskasser ved de viktigste innfallsporene til breen. På selvregistreringskassene var det en plakat der forbi-passerende ble oppfordret til å fylle ut et kort med opplysninger om seg selv og turen. Det var ikke praktisk mulig å plassere kasser ved alle stiene inn til breen, og det ble derfor foretatt et utvalg av steder i samråd med fylkesmannens miljøvernavdeling i Sogn og Fjordane. I alt ble det plassert ut kasser ved 13 stier rundt hele Jostedalsbreen. Av størst interesse for denne analysen er kassene ved Styggevatn og Mysubytta (**Vedleggsfigur 1**). I tillegg ble kassa ved stien til/fra Flatbrehytta satt opp før vårskiløpingssesongen 1990. Erfaringsmessig foregår en stor andel av nedstigningene etter skiturer på breen her.

Metoden med selvregistreringskasser har i tidligere utenlandske og norske undersøkelser vist seg å gi svært varierende registreringsandeler. (Lucas 1983, Hultmann & Wallsten 1988, Teigland 1988, Vistad doktorgradsavhandling under utarb.) Vi har derfor hatt en grundig gjennomgang av metoden, der vi har

- 1 Sett på utenlandske og norske erfaringer fra tidligere undersøkelser, og vurdert disse i forhold til Jostedalsbreamrådet.
- 2 Sammenlignet hyttebøker på to av turisthyttene (Flatbrehytta og Slæom) mot utfyllingen av selvregistreringskort i kassene ved stiene inn mot disse hyttene.
- 3 Foretatt observasjonsstudier ved tre av kassene rundt Jostedalsbreen.

Vurderingen av metoden ble forholdsvis omfattende, og resultatene vil derfor bli presentert i et eget forskningsnotat. Hovedkonklusjonen fra vurderingen er imidlertid at selv om metoden med selv-registreringskasser ikke er fullkommen, er den akseptabel for vårt formål. Ved registrering av bruken av et såpass stort område, er det dessuten få om noen annen metode som ville ha dekket bruken bedre, uten en betydelig større ressursinnsats.

Ved hjelp av selvregistreringskort er det bare mulig å samle inn et begrenset antall opplysninger. For å belyse bruken av området bedre og for å få brukernes synspunkter på forvaltningen av området, gjennomførte vi en postal undersøkelse blant et utvalg av de som hadde fylt ut selvregistreringskort sommeren 1989.



Vedleggsfigur 1

Plassering av selvregistreringskasser rundt Jostedalsbreen i 1989.

Self registration boxes placed adjacent to the Jostedal glacier in 1989.

bedre og for å få brukernes synspunkter på forvaltningen av området, gjennomførte vi en postal undersøkelse blant et utvalg av de som hadde fylt ut selvregistreringskort sommeren 1989.

I alt ble det fylt ut 4479 kort ved selvregistreringskassene. En liten andel (1,5%) av respondentene fylte ut flere kort. I tillegg kommer 13 felleskort for organiserte turer der deltakernes navn ikke er oppgitt. Vi hadde ikke ressurser til å sende ut et større skjema til alle de som hadde fylt ut et selvregistreringskort, og måtte derfor foreta et utvalg.

For å få et stort nok utvalg til å analysere bruksmønster og holdninger blant bestemte brukergrupper, ble det sendt ut spørreskjema til alle registrerte innen enkelte grupper. Dette gjaldt de som hadde vært på flerdagers- eller dagstur på breen, og bosatte i Norden (utenom Norge) som hadde gått inn til breen for å se på den.

Den største andelen av de som registrerte seg sommeren 1989 hadde bare gått inn til breen for å se på den. Blant nordmenn, tyskere, nederlendere og personer bosatt i "andre land" (utenom Norden) foretok vi et proporsjonalt, stratifisert utvalg basert på andelen av registreringer i den enkelte kasse. Dvs. at det fra hver kasse ble trukket et bestemt antall personer, avhengig av hvor stor andel av alle dagsturister som var registrert i denne kassa. Utvalget ved den enkelte kasse ble ellers foretatt tilfeldig.

Endel av de som fylte ut selvregistreringskort brukte området uavhengig av breen. (F.eks. i forbindelse med ettersyn av husdyr, bærplukking, o.l.) Fordi hovedmålet med undersøkelsen er å se på bruken knyttet til breen, sendte vi ikke ut spørreskjema til disse, men anså det som tilstrekkelig å ha registrert omfanget av denne typen av bruk.

Det ble sendt ut spørreskjema til 1526 personer. 36 skjema ble returnert fordi adressen var ukjent, i tillegg til at 23 personer hadde fått flere spørreskjemaer. Forøvrig ble 1193 skjema returnert, hvilket tilsvarer en total svarandel på 81%. Svarandelen varierende ellers følgende avhengig av nasjonalitet:

- Norge og Norden forøvrig : 82%
- Tyskspråklige (Østerrike, Sveits og Tyskland): 90%
- Engelskspråklige (øvrige land): 73%

Fritidsbilister i Jostedalen

For å kartlegge bruken av Jostedalen og omkringliggende fjellområder til friluftsførmål blant tilreisende, ble det i tillegg til utplassering av selvregistreringskasser gjennomført en intervjuun-

dersøkelse blant fritidsbilistene i dalen. Fordi fv. 604 opp Jostedalen er en blindveg, ble bilistene intervjuet på veg ut av dalen. Dette medførte imidlertid at bruken av Styggevatnområdet av lokalbefolkningen i Jostedalen ikke ble registrert.

Ideelt sett burde intervjuene vært foretatt blant et helt tilfeldig utvalg av bilistene, dvs. at alle bilistene som kjørte ut av dalen hadde like store sjanser til å bli intervjuet. Ressursene tillot oss imidlertid ikke å gjennomføre et slikt lotterisk utvalg. Intervjuperiodene ble derfor skjønnsmessig fordelt ut fra målsettingen om å få et mest mulig representativt utvalg. Halvparten av intervjuene var planlagt å skulle foregå i den turistmessige lavsesongen (før fellesferien), mens den andre halvparten skulle gjennomføres i fellesferien. En tredjedel skulle gjennomføres i helgene, mens to tredjedeler skulle foretas på hverdager. Praktiske problemer ved gjennomføringen, bl.a regnvær, gjorde imidlertid at det flere dager var umulig å gjennomføre intervjuene. Timeplanen ble derfor noe forskjøvet, med det resultat at en større andel av intervjuene enn planlagt ble gjennomført i høysesongen. Fordelingen på hverdager/helgedager ble som planlagt. Fordelingen av intervjuer på høysesong/lavsesong ble for norske og nordiske bilister 77%/23%, og for utenomnordiske turister 40%/60%.

Intervjuperiodene ble lagt opp slik at en fikk med både de som overnattet i Jostedalen og reiste ut tidlig på dagen, og de som besøkte dalen på dagstur og reiste ut av dalen senere på dagen. Intervjuene dekket tidsrommet 08.00 til 19.30, med hovedvekt på perioden 10.00 til 17.00.

De faktiske opplysninger om bruken av området og turen generelt ble stilt til en av de som satt i forsetet på bilen. For å få et representativt utvalg ble spørsmålene om inntrykk fra området og generelle holdningsspørsmål stilt til en tilfeldig utvalgt person over 15 år i bilen. (Den som hadde fødselsdag nærmest intervju-tidspunktet). Enkelte spørsmål skapte diskusjon blant passasjerene i bilen, slik at en del besvarelser er gruppebesvarelser, også på den sistnevnte typen spørsmål. Dette gjelder antakelig i særlig grad utenlandske gjester, som ofte fylte ut skjemaene på egen hånd.

Bilistene ble stoppet fortløpende så snart de to intervjuerne var ledige. Bortsett fra opplagt yrkestrafikk (lastebiler, biler fra Statkraft o.l.) og busser, ble alle typer trafikanter stoppet. Lokaltrafikk i forbindelse med innkjøp, besøk o.l. ble registrert, men ikke intervjuet.

I alt ble 711 bilister stoppet. 38 % av dette var lokaltrafikk. Av de resterende var det 3 % som nektet å la seg intervju, mens 1,5 % ikke forsto norsk, engelsk eller tysk. 4 % hadde dårlig tid og fikk utlevert spørreskjema og frankert returkonvolutt. 80 %

av disse returnerte spørreskjemaet. Den totale svarandelen for de intervjuede bilistene var derfor 95 %, eller 419 intervjuer.

Flytellingene

Vi hadde planlagt å foreta to flytellingene i løpet av de fire langhelgene i mai 1990. Dårlig vær førte imidlertid til at bare det bare ble telt i ei helg. Telling ble foretatt lørdag 19.5. 1990, da det var langhelg fra 17. til 20.5. Lørdag ble valgt fordi vi da

regnet med at de fleste som gikk flerdagers tur på breen var oppe på breen på dette tidspunktet. Tellingene ble foretatt i tidsrommet 11.00 til 12.30.

På steder der folk satt i ro kunne det være vanskelig å skille folk fra ryggsekker plassert på bakken. I tillegg hadde enkelte ikke brutt opp fra nattens leirsted, slik at det kan ha vært folk som vi ikke fikk registrert inne i teltene. Flytellingene er derfor beheftet med noe usikkerhet.

032

nina utredning

ISSN 0802-3107
ISBN 82-426-0204-2

MELSON - 1652 TORP

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7004 Trondheim
Tel. (07) 58 05 00