

NGU-rapport nr. 85.197

Geokjemisk prøvetaking i
Vest-Finmark

Feltrapport 1985



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

| | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| Rapport nr. 85.197 | ISSN 0800-3416 | Åpen/Forring XXXXXX | |
| Tittel: Geokjemisk prøvetaking i Vest-Finmark. Feltrapport 1985. | | | |
| Forfatter: Øystein Jæger | | Oppdragsgiver: Statoil/NGU | |
| Fylke: Finmark | | Kommune: | |
| Kartbladnavn (M. 1:250 000) | | Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) | |
| Forekomstens navn og koordinater: | | Sidetall: | Pris: kr. 35.00 |
| | | Kartbilag: | |
| Feltarbeid utført: 1985 | Rapportdato: okt. 1985 | Prosjektnr.: 2247 | Prosjektleder: Rolf T. Ottesen |
| Sammendrag: I løpet av feltsesongen 1985 ble den regionale geokjemiske kartleggingen av Finmark fullført (Nordkalott-modell). Rapporten beskriver hvordan feltarbeidet ble utført og gir en oversikt over kostnadene. | | | |
| Emneord | Geokjemi | Kostnader | |
| | Regional prøvetaking | Feltrapport | |

Hydrogeologiske rapporter kan lånes eller kjøpes fra Oslokontoret, mens de øvrige rapportene kan lånes eller kjøpes fra NGU, Trondheim.

INNHOOLD

| | Side |
|--------------------------------|------|
| 1. INNLEDNING | 4 |
| 2. PLANLEGGING AV FELTARBEID | 4 |
| 3. FELTARBEIDET | 5 |
| 3.1 Generelt | 5 |
| 3.2 Prøvedekning, prøvesamling | 5 |
| 3.3 Bilprøver | 10 |
| 3.4 Helikopterprøver | 11 |
| 4. KOSTNADSOVERSIKT | 12 |
| 4.1 Regnskapsoversikt | 12 |
| 4.2 Delkostnader | 13 |
| 4.2.1 Adm., frakt, reiser | 13 |
| 4.2.2 Helikopterprøvetaking | 13 |
| 4.2.3 Bilprøvetaking | 14 |
| 5. OPPSUMMERING | 14 |

1. INNLEDNING

Statoil og NGU inngikk i 1985 en samarbeidsavtale om baryttundersøkelser i Finnmark på grunnlag av geokjemiske data fra Nordkalottprosjektet.

En del av prosjektet var å fullføre den regionale geokjemiske kartleggingen av Finnmark fylke som ikke var fullført under Nordkalottprosjektet.

Dette arbeidet ble utført sommeren 1985 i et 7 300 km² stort område i Vest-Finnmark.

2. PLANLEGGING AV FELTARBEIDET

Vinteren -85 ble prøvepunktene plottet på kart i målestokk 1:50 000. For å oppnå samme prøvetetthet som i resten av fylket ble det planlagt å prøveta 265 lokaliteter (ca. 1 prøve pr. 30 km²).

På hver lokalitet skulle prøvemediene bekkesediment, bekkemose, bekkevann, morene og humus prøvetas. Det ble bestemt at området skulle deles i 2 like deler og prøvetas av 2 feltgrupper á 2 personer. Hver feltgruppe fikk hovedbase sentralt i sitt område:

Gruppe 1: Liv Botne og Øystein Jæger ble stasjonert i Alta.

Gruppe 2: Kari Kveseth og Terje Jacobsen ble stasjonert i Repparfjord.

Hver gruppe skulle disponere bil og dessuten benytte helikopter i en kortere periode. Prøvetakingsutstyr og feltutstyr for de respektive gruppene ble sendt med Linjegods til de 2 hovedbasene i god tid før feltsesongen tok til.

Like før feltsesongen tok til kom det ønske fra ledelsen av Finnmarksprosjektet om tett prøvetaking (ca. 1 prøve pr. 5 km²) av prøvemediet bekkesediment i utvalgte områder på øyene i Vest-Finnmark.

Dette betydde at antall prøvelokaliteter måtte økes fra 265 til ca. 310. Samtidig ble den økonomiske rammen for prosjektet klarlagt; kr 265 000. Det ble da klart at prøvetettheten måtte reduseres kraftig.

3. FELTARBEIDET

3.1. Generelt

Feltarbeidet i 1985 ble gjennomført i tiden 22.06. - 28.07. Hvert feltlag disponerte privatbil og vare-henger til prøvetakingen. I perioden 27.06. - 30.06. brukte gruppe 1 helikopter til prøveinnsamlingen. Gruppe 2 benyttet helikopter i tiden 02.07. - 03.07. og 15.07. - 16.07.

Prøvene ble samlet inn etter samme prosedyre som i Nordkalottprosjektet og i NGUs geokjemiske kartlegging av Sogn og Fjordane. Prøvetakingsprosedyren er beskrevet av Per Ryghaug i NGU-rapport nr. 84.019. Eneste forskjell er at det i Vest-Finnmark bare ble samlet inn 60 ml bekkevann på hver lokalitet (mot 120 ml på Nordkalotten og i Sogn og Fjordane). Bekketorv ble ikke prøvetatt.

3.2. Prøvedekning, prøveinnsamling

Det går fram av tabell 2 at 47 av prøvene ble samlet inn nær kjørbar vei, mens 95 prøver ble samlet inn ved hjelp av helikopter. Nummerering av prøvelokalitetene og antall prøvetatte lokaliteter for hver gruppe går fram av tabell 1.

TABELL 1. PRØVELOKALITETENES NUMMERERING OG ANTALL

| Gruppe nr. | Prøvelok. nr. | Antall lokaliteter |
|---------------------------------|---------------|--------------------|
| 1 | 1001 - 1083 | 83 |
| 2 | 1201 - 1259 | 59 |
| ----- | | |
| Antall prøvelokaliteter totalt: | | <u>142</u> |

Totalt for Vest-Finmark representerer den geokjemiske kartleggingen 1 prøvelokalitet pr. 51 km². En oversikt over det prøvetatte området fordelt på de 2 feltgruppene går fram av fig. 1. 13 av lokalitetene er bekkesedimentprøver, 1 er bekkemoseprøve og 128 lokaliteter er prøvetatt etter Nordkalottmodellen med prøvemediene bekkesediment, bekkemose, bekkevann, humus og morene. Dette representerer 1 prøvelokalitet pr. 57 km² for prøver av Nordkalottmodellen.

En oversikt over tilgjengeligheten i % av de 5 prøvetypene for prøvene av Nordkalottmodellen er vist i tabell 3.

TABELL 3. TILGJENGELIGHETEN AV ULIKE PRØVETYPEN I %

| | Totalt N=128 | Gruppe 1 N=76 | Gruppe 2 N=52 |
|---------------|-----------------|------------------|------------------|
| Bekkesediment | 99.2 | 100 | 98.1 |
| Bekkemose | 89.1 | 82.9 | 98.1 |
| Bekkevann | 100 | 100 | 100 |
| Morene | 96.1 | 98.7 | 92.3 |
| Humus | 100 | 100 | 100 |

I alt ble det sommeren -85 samlet inn 634 forskjellige enkeltprøver. Data som viser hvordan feltarbeidet ble gjennomført er satt opp i tabell 4.

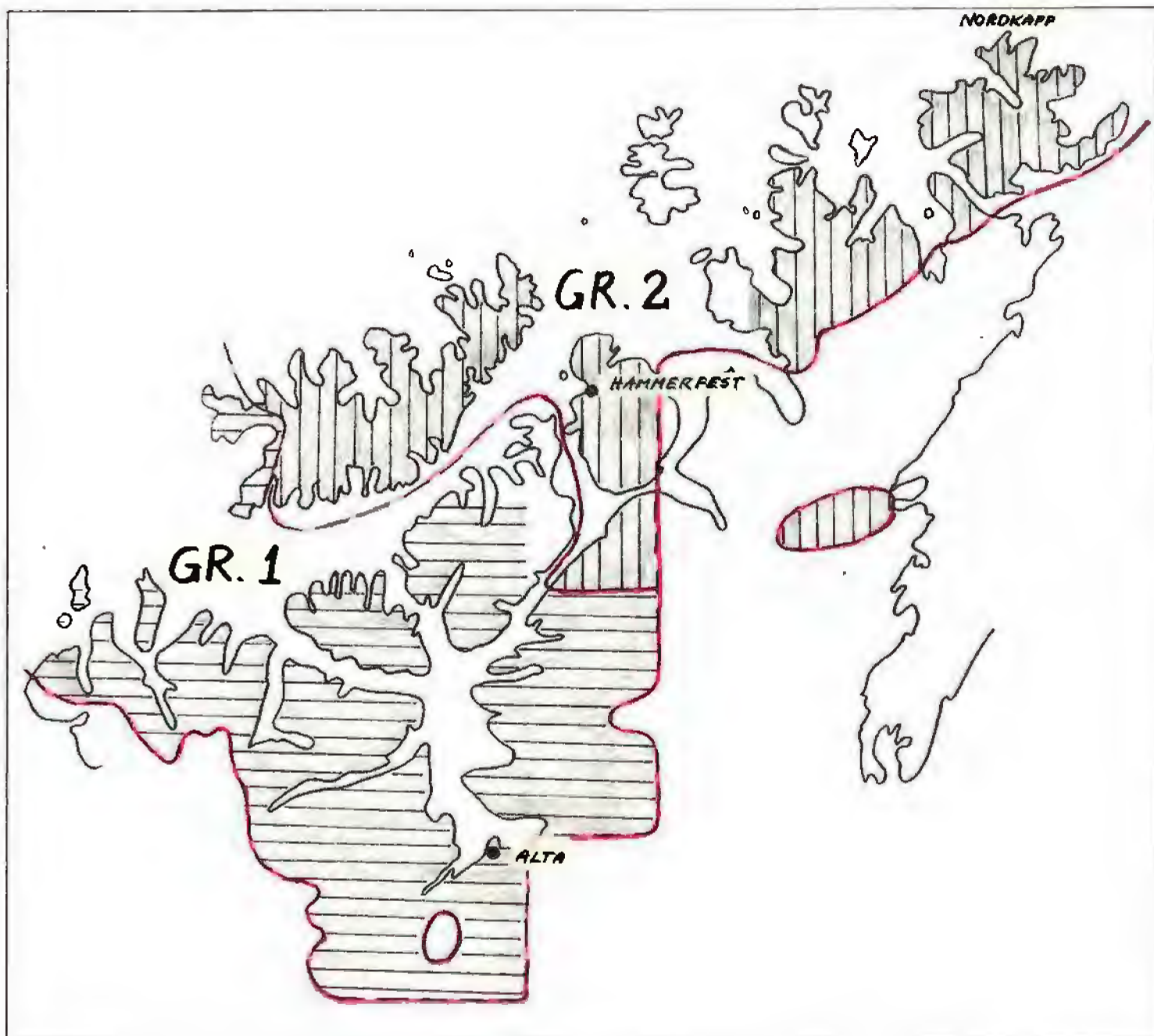


Fig. 1. Oversiktskart over Vest-Finmark.
Prøvetakingsområdet for gruppe 1 og 2, og prøvetatt område 1985
(skravert).

Tabell 2. VEST-FINNMARK. GEOKJEMISK KARTLEGGING. ANTALL PRØVELOKALITETER

| Kartblad 1:50 000 nr. navn | | Prøvetatt 1985 | | | | SUM |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------|----------|----------|-----|
| | | Gruppe 1 | | Gruppe 2 | | |
| | | m/bil | m/helik. | m/bil | m/helik. | |
| 1735 I | Silda | | 5 | | | 5 |
| 1735 II | Øksfj. Jøkulen | | 6 | | | 6 |
| 1735 III | Olderfjorden | | 2 | | | 2 |
| 1735 IV | Loppa | | 3 | | | 3 |
| 1736 II | Sørvær | 4 | | | | 4 |
| 1834 I | Alta | 4 | 5 | | | 9 |
| 1834 II | Flintfjellet | | 9 | | | 9 |
| 1835 I | Seiland | | 9 | | | 9 |
| 1835 II | Talvik | 7 | 2 | | | 9 |
| 1835 III | Øksfjord | 6 | 3 | | | 9 |
| 1835 IV | Stjernøya | | 3 | | | 3 |
| 1836 I | Kamøya | | | | 3 | 3 |
| 1836 II | Sørøysundet | | | | 8 | 8 |
| 1836 III | Sørøya | 1 | | | 10 | 11 |
| 1935 III | Sennalandet | 3 | 7 | | | 10 |
| 1935 IV | Vargsund | | 3 | 3 | | 6 |
| 1936 I | Snøfjorden | | | 3 | | 3 |
| 1936 II | Revsbotn | | | 1 | | 1 |
| 1936 III | Hammerfest | | | 6 | | 6 |
| 2035 IV | Billefjord | | | 3 | | 3 |
| 2036 I | Magerøysundet | | | | 5 | 5 |
| 2036 III | Kokelv | | | 2 | | 2 |
| 2036 IV | Havøysund | | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 2037 II | Nordkapp | | | 2 | 6 | 8 |
| 2137 III | Skarsvåg | | | 1 | 2 | 3 |
| Ant. prøvelok. tilsammen | | 25 | 58 | 22 | 37 | 142 |

TABELL 4. DATA VEDR. GJENNOMFØRING AV FELTARBEIDET I 1985

| Vest-Finnmark | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Totalt |
|---|-----------|-----------|------------|
| Antall lokaliteter av Nordkalottmodell | 76 | 52 | 128 |
| Antall lokaliteter av bekkersedimenter | 7 | 6 | 13 |
| Antall lokaliteter av bekkemose | - | 1 | 1 |
| Prøvelokaliteter totalt | 83 | 59 | 142 |
| Antall feltdøgn leder/medarbeider | 38/41 | 33/35 | 147 |
| Antall gruppe-feltdøgn (2 manns-gruppe) | 39.5 | 34 | 73.5 |
| Antall prøvelokaliteter pr. gruppe - feltdøgn | 2.1 | 1.7 | 1.9 |
| Antall gruppefeltdøgn m/prøvetaking | 23.5 | 24 | 47.5 |
| Prøvetakingsandel av gruppens totale feltdøgn i % | 59 | 70.6 | 64.6 |
| Antall prøvelokaliteter pr. prøvetakingsdag | 3.5 | 2.4 | 3.0 |

3.3. Bilprøver

Privatbil ble brukt av begge gruppene til innsamling av 47 av prøvene og til utkjøring av drivstoff i forbindelse med helikopterarbeidet. Dette ga innsparing i flytid fordi helikopteret fikk kortere overflyging for fylling av drivstoff.

Data vedrørende bil-bruken er gitt i tabell 5.

TABELL 5. BRUK AV BIL I FELTPERIODEN

| | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Totalt |
|--|-------------|-------------|--------------|
| Priv. bil reise tur/retur Finmark, antall km | 3000 | 3200 | 6200 |
| Priv. bil prøvetaking langs vei, antall km | 2171 | 1825 | 3996 |
| Priv. bil helikopterarbeid, ca. antall km | 300 | 550 | 850 |
| Bilbruk tilsammen | 5471 | 5575 | 11046 |
| Prøvetaking langs vei, antall km pr. lokalitet | 86.8 | 82.9 | 85 |
| Prøvetaking m/helikopter, antall km pr. lokalitet | 5.2 | 14.9 | 8.9 |
| Totalt antall km * pr. lokalitet | 65.9 | 94.5 | 77.8 |
| Totalt antall km * pr. gruppefeltdøgn | 138.5 | 164.9 | 150.3 |
| Antall km med varehenger | 445 | 843 | 1288 |
| Antall km med passasjer | 5471 | 5575 | 11046 |

* innkl. reise tur/retur Finmark.

3.4. Helikopterprøver

Helikopter, type Hughes 300, ble benyttet som framkomstmiddel for innsamling av prøver på 95 lokaliteter, som ikke kunne nås fra vei. Data vedr. helikopterbruken går fram av tabell 6.

TABELL 6. BRUK AV HELIKOPTER I FELTPERIODEN

| | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Totalt |
|---|----------|----------|--------|
| Flytid, timer ** | 14.1 | 9.7 | 23.8 |
| Antall prøver | 58 | 37 | 95 |
| Antall gruppefeltdøgn m/prøvetaking | 5 | 5 | 10 |
| Antall prøver pr. gruppe- feltdøgn m/prøvetaking | 11.6 | 7.4 | 9.5 |
| Flytid pr. prøve i minutter | 14 | 16 | 15 |

** Overflyging til feltområdet er ikke medregnet.

Den lave effektiviteten for gruppe 2 skyldes uhell med helikopteret slik at det den ene flydagen bare ble prøvetatt 3 prøvelokaliteter.

Helikopteret fløy inn i og kappet en løypestreng ytterst på Porsangerhalvøya og måtte nødlande. Siste del av flyperioden måtte dermed utsettes i 10 dager før det kom erstatningsmaskin. Dette skapte mye dødtid og arbeidet for gruppe 2 ble derfor lite effektivt i denne perioden. Utsettelsen av flyginga ga også problemer for NGUs feltgruppe på Varangerhalvøya som også benyttet samme helikopter.

Antall prøvelokaliteter pr. feltdøgn med prøvetaking var i snitt 9.5 lokaliteter. Ved etterbehandlingen (sikting/vasking av bekkesediment/bekkemose) ble det i gjennomsnitt preparert prøver fra ca. 14 lokaliteter pr. gruppe pr. dag.

Totaltiden for innsamling og etterbehandling av helikopterprøvene ble da 17 arbeidsdager og dette gir i gjennomsnitt 5.6 helikopterprøver pr. arbeidsdag for hver feltgruppe.

4. KOSTNADSDVERSIKT

4.1. Regnskapsoversikt

Eksterne bevilgninger til disposisjon i 1985: kr 265 000,-

Bruken av de eksterne midlene i 1985:

| | | |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Feltreiser, frakt | kr 97 956,- | |
| Helikoptertransport | " 86 500,- | |
| Utstyr/emballasje | " 2 840,- | |
| Lønn eng. feltmedarbeider | " 48 046,- | |
| Arbeidsgodtgj. | " 14 783,- | |
| <u>Arbeidsgiveravg., feriepenger</u> | <u>" 12 828,-</u> | |
| Totalt | kr 262 953,- | " 262 953,- |
| Rest | | <u>kr 2 047,-</u> |

| | |
|--|-----------|
| Totalt feltkostnader pr. prøvetatt lokalitet | kr 1852,- |
| - " - " - " enkeltprøve | " 415,- |
| - " - " - " gruppefeltdøgn | " 3577,- |
| - " - " - " manndag | " 1789,- |

4.2. Delkostnader

4.2.1. Adm., frakt, reiser

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Reise til og fra felt | kr 47 150,- |
| Frakt | " 10 605,- |
| Adm. feltleder 2 døgn | " 3 313,- |
| <u>Pakking/tørking av prøver</u> | <u>" 9 458,-</u> |
| Tilsammen | kr 70 526,- |

Kostnad pr. prøvelokalitet kr 496,-.

4.2.2. Helikopterprøvetaking

| | |
|--|---------------------|
| Overflyging | kr 18 000,- |
| Flyging, 23.8 t á kr 2500, | " 59 500,- |
| <u>Diett/natt flyger, 20 døgn á kr 450,-</u> | <u>" 9 000,-</u> |
| Helikopter totalt | kr 86 500,- |
| Emballasje, 95 prøver á kr 20,- | " 1 900,- |
| Prøvetakingen (10 gruppefeltdøgn) | " 23 645,- |
| <u>Prøvepreparering (7 gruppefeltdøgn)</u> | <u>" 16 551,-</u> |
| Totalt kostn. 95 lokaliteter | <u>kr 128 596,-</u> |

Kostnad pr. prøvelokalitet (utenom adm. frakt, reise) kr 1353,-
- " - - " - (medregnet - " - ") " 1849,-

4.2.3. Bilprøvetaking

Feltkostnad totalt kr 262 953,-

Dette inkluderer:

Helikopterutgifter kr 128 596,-

Adm. reise, frakt " 70 526,-

Tilsammen kr 199 124,- " 199 124,-

Kostnad ved bilprøvetaking kr 63 829,-

Kostnad pr. prøvelokalitet (utenom adm. frakt, reise) kr 1353,-

- " - " - (medregnet - " - ") " 1854,-

5. OPPSUMMERING

Feltsesongen 1985 ble gjennomført innenfor kostnadsrammene, men antallet prøvelokaliteter måtte i løpet av sommeren halveres i forhold til planene før sesongen.

Dette resulterte i ujevn fordeling av prøvepunktene i feltområdet og noen områder er ikke prøvetatt. (Hjelmsøy, Rolvsøy, nordre og østre deler av Seiland og vestre del av Porsangerhalvøya).

I forhold til tilsvarende prøvetakingr i Nordkalottprosjektet og i Sogn og Fjordane ble kostnadene ved prøvetakingen i Vest-Finmark store. Kostnadene pr. lokalitet i Sogn og Fjordane i 1984 var kr 981,-, i Vest-Finmark var de kr 1852,- i 1985.

Dette skyldes i hovedsak:

- Stort reise/frakt budsjett til/fra feltområdet.
- Helikopterulykket skapte dødtid i en periode på 10 dager for gruppe 2.
- Innenfor kostnadsrammene for prosjektet burde ikke mer enn ett feltlag arbeidet med prøvetakingen. Dette ville spart omlag kr 30 000,- i reiseutgifter.

Erfaringene fra feltsesongen tilsier at budsjetttrammene for et feltprosjekt bør være klargjort før planleggingen tar til. Dette vil sikre mer effektiv bruk av midlene og bedre fordeling av prøvelokalitetene.

Kostnadene ved bilprøvetakingen og helikopterprøvetakingen var omlag like store. Imidlertid viste det seg at helikotertypen som ble benyttet var mindre egnet til denne type arbeid. Marsj-hastigheten var omlag 60 knop og lastekapasitet og rekkevidde var begrenset. Dette medførte at helikopteret måtte fylle drivstoff og tømmes for prøver minst en gang om dagen (etter omlag 7 prøver). Effektiviteten ble dermed mindre enn med større type helikopter. Nødlandingen etter sammenstøtet med løypestrengen på Porsangerhalvøya viser at faremomentene ved denne type arbeid er store. Hadde helikopteret truffet løypestrengen noen cm høyere eller lavere kunne det fått katastrofale følger.

Enkelte ganger ble lastekapasiteten for helikopteret strukket lengst mulig får å få med den siste prøven i et område. Dette gjorde at helikopteret i enkelte situasjoner fløy på kanten av det forsvarlige idet det ikke hadde noe å gå på m.h.t. manøvrerbarhet. Alt dette viser at ved denne type arbeid vil en større og raskere type maskin (f.eks. Hughes 500) være å foretrekke både m.h.t. effektivitet og sikkerhet.