

NGU-rapport 86.095

Bark som prøvemedium for å  
påvise forurensning fra bileksos.



# Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11

Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 50 25 00

Rapport nr. 86.095	ISSN 0800-3416	Åpen/ <del>XXXXXXXXXX</del>	
Tittel: Bark som prøvemedium for å påvise forurensning fra bileksos.			
Forfatter: Ola M. Sæther		Oppdragsgiver: NGU	
Fylke: Oppland		Kommune:	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1816 I Gjøvik 1916 III Østre Toten	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 7	Pris: kr.30.00
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført:	Rapportdato:	Prosjektnr.:	Prosjektleder:
Sammendrag:  I forbindelse med en undersøkelse av hvor egnet bark er som prøvetakingsmedium i geokjemisk prospektering (NGU-rapport 86.013) ble det samlet inn bakgrunnsprøver langs riksveien på vestsiden av Mjøsa. Disse inneholder mere bly enn bark samlet inn over en blyglansførende kvartsitt i Nøssmarka, Snertingdal. Dette kan tyde på forurensning av barkeprøvene fra bileksos. I så fall er bark et egnet prøvemedium for å påvise blyforurensning fra bileksos.			
Emneord	Bly		Bjørkebark
	Granbark		Bileksos

## INNHOOLD

INNLEDNING

METODE

RESULTATER OG DISKUSJON

KONKLUSJON

LITTERATURHENVISNINGER

## FIGURER

Fig. 1. Beliggenheten av prøvelokaliteter langs riksveien på Mjøsas vestsida og undersøkelsesområdet i Nøssmarka, Snertingdal.

## TABELL

Tab. 1. Askeprosent og konsentrasjon av Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, Si, Ti, Ag, B, Ba, Be, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, La, Li, Mn, Mo, Ni, P, Pb, Sc, Sr, V, Zn og Zr i bark av bjørk og gran.

## INNLEDNING

Den 15. august 1983 ble det samlet inn barkeprøver fra bjørk og gran i Nøssmarka, Snertingdal. Resultatene av disse undersøkelsene er rapportert i NGU-rapport 86.013. For å utvide antall bakgrunnsprøver over andre bergartstyper ble det prøvetatt bark av bjørk og gran over Oslofeltets vulkanske bergarter (Bjørndalen på vestsiden av Mjøsas sydligste del), kambrosilurbergarter (Skreia), og sparagmittbergarter (Biristrand) (Fig. 1). På grunn av begrensede ressurser ble de sistnevnte prøvene samlet inn i nærheten av riksveien som går langs vestsiden av Mjøsa. Da blyinnholdet og askeprosenten av disse prøvene generelt er høyere enn i bark fra Snertingdal, er det sannsynlig at de er forurenset av bileksos. Denne rapporten drøfter resultatene i lys av denne mulighet.

## METODE

Barkeprøvene ble skåret av trærne med kniv og lagt i hvite papirposer. Etter tørking ble prøvene forasket, askeprosenten ble beregnet og asken sluttet opp i 7N HNO<sub>3</sub>. Konsentrasjonen i løsningen ble bestemt med ICP, og regnet om til innhold i tørr bark.

## RESULTATER OG DISKUSJON

Askeprosenten og omregnede mengder av 29 elementer i tørr bark er listet opp i Tabell 1.

Prøvene fra Bjørndalen, Skreia og Biristrand viser meget høye verdier for Pb i bjørkebark (1400, 67.7, 2000, og 2000 mg/kg) sammenliknet med maksimums- (585 mg/kg) og gjennomsnittsverdien (575 mg/kg) fra Snertingdal. For granbark er situasjonen noe anderledes, men verdiene fra Biristrand (88.4, 92.1 og 79.0 mg/kg) er høyere enn gjennomsnittsver-

dien (76 mg/kg) for granbark i Snertingdal. Et annet viktig moment er at askeprosenten er jevnt over høy i alle disse prøvene sammenliknet med de fra Snertingdal; dette forsterker inntrykket av at prøvene er forurenset.

Variasjonen av Pb-verdier mellom de forskjellige prøver kan delvis forklares utfra deres beliggenhet i forhold til riksveien på Mjøsas vestsida. Ved Biristrand ble prøven tatt på et nivå lavere enn veien på vestsiden av denne, på Skreia ble prøven tatt på et lavere nivå enn veien på østsiden av denne og i Bjørndalen på et høyere nivå på vestsiden. Det er mest vind fra Mjøsa (dvs. fra øst) slik at bileksos påvirker trær på vestsiden av veien i større grad enn trær på østsiden. Forklaringen på at de høyeste verdiene for Pb i både bjørke- og granbark er på Biristrand, ligger sannsynligvis i at det er mere trafikk på strekningen Gjøvik-Lillehammer enn langs vestsida av Mjøsas sydlige del.

#### KONKLUSJON

Barkeprøver av bjørk og gran fra riksveien langs Mjøsas vestsida inneholder større mengder bly, enn barkeprøver fra Nøssmarka, Snertingdal, der bergarten er naturlig anrikt i bly. Det synes også å være en anrikning av bly i prøver på vestsiden av veien sammenliknet med de på østsiden.

Resultatene presentert i NGU-rapport 86.013 og i denne rapporten, tyder på at barkeprøvene langs riksveien er forurenset av bileksos; i såfall er bark et egnet prøvetakingsmedium for å påvise blyforurensning fra bileksos.

LITTERATURHENVISNINGER

Sæther, O.M., 1986. Bark som prøvetakingsmedium i geokjemisk prospektering; undersøkelser i skogområder over en blyglansførende kvartsitt i Nøssmarka, Snertingdal. NGU-rapport 86.013, 10s.

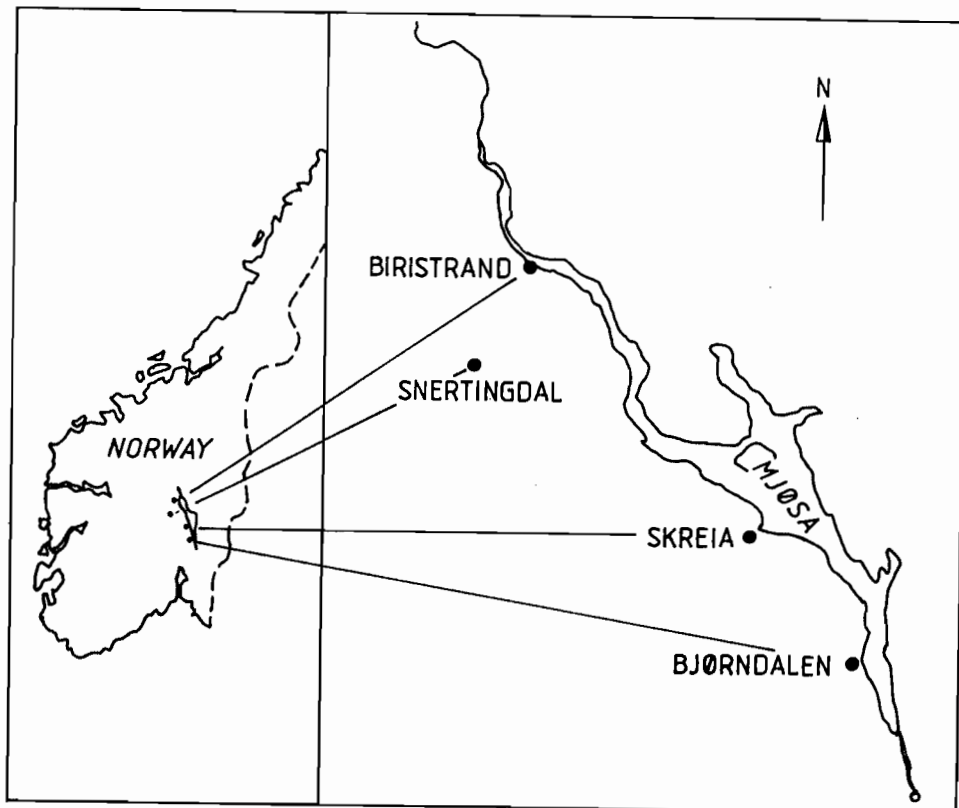


Fig. I

Tab. 1. Askeprosent og konsentrasjon av Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, Si, Ti, Ag, B, Ba, Be, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, La, Li, Mn, Mo, Ni, P, Pb, Sc, Sr, V, Zn og Zr i bark av bjørk og gran.

PriveType	AP %	Al %	Ca %	Fe %	K %	Mg %	Na ppm	Si ppm	Ti %	Ag ppm	B ppm	Ba ppm	Be ppm
B51 BARK <i>BJØRDALEN</i>	.52	1.88	7.54	2.17	4.85	2.33	2800.0	265.3	.05	24.7	588.9	1800.0	1.7
B53 BARK <i>SKREIA</i>	1.40	.15	27.37	.04	5.71	2.13	935.0	856.1	.00	21.9	760.8	958.7	2.5
B55A BARK <i>BIRISTRAND</i>	.88	1.58	6.09	1.89	4.20	1.69	1300.0	402.4	.06	37.5	229.7	1300.0	1.8
B55B BARK	1.16	1.40	5.93	1.92	3.29	1.22	1000.0	218.2	.05	17.5	182.1	1400.0	1.1

BARK Pr. nr.	Cd ppm	Ce ppm	Co ppm	Cr ppm	Cu ppm	La ppm	Li ppm	Mn ppm	Mo ppm	Ni ppm	P ppm	Pb ppm	Sc ppm	Sr ppm	V ppm	Zn ppm	Zr ppm
B51	17.8	254.0	16.7	88.3	827.9	43.5	22.3	2200.0	18.7	79.2	8200.0	1400.0	4.2	464.3	106.3	10400.0	18.0
B53	10.0	321.8	15.6	20.0	245.4	10.0	5.1	16100.0	10.0	62.2	12900.0	87.7	2.0	1200.0	19.1	8800.0	12.7
B55A	15.4	238.0	26.0	67.8	429.3	50.0	14.6	8900.0	13.9	70.1	23200.0	2000.0	3.8	525.8	81.1	8100.0	27.1
B55B	11.4	207.3	14.8	49.7	337.4	48.0	12.3	7000.0	11.4	34.9	19700.0	2000.0	4.0	492.6	83.8	6300.0	13.2

PriveType	AP %	Al %	Ca %	Fe %	K %	Mg %	Na ppm	Si ppm	Ti %	Ag ppm	B ppm	Ba ppm	Be ppm
G50 BARK <i>BJØRDALEN</i>	3.07	.54	27.42	.34	6.76	1.01	414.5	280.2	.02	19.0	298.1	3700.0	2.0
G52 BARK <i>SKREIA</i>	5.34	.13	32.53	.11	3.68	1.15	627.1	162.4	.00	19.6	237.2	5600.0	2.6
G54A BARK <i>BIRISTRAND</i>	4.10	.14	29.23	.18	4.61	1.71	339.0	254.5	.01	18.7	296.0	4000.0	2.3
G54B BARK	5.53	.08	33.22	.10	4.21	1.20	370.8	226.3	.00	21.9	220.3	6900.0	2.7
G54C BARK	4.43	.11	34.49	.14	3.60	1.36	367.4	260.9	.00	20.6	253.5	4500.0	2.5

BARK Pr. nr.	Cd ppm	Ce ppm	Co ppm	Cr ppm	Cu ppm	La ppm	Li ppm	Mn ppm	Mo ppm	Ni ppm	P ppm	Pb ppm	Sc ppm	Sr ppm	V ppm	Zn ppm	Zr ppm
G50	10.0	328.9	10.0	20.0	170.3	13.3	9.1	3700.0	10.0	33.2	13800.0	50.0	2.0	991.5	27.5	3200.0	12.5
G52	30.3	350.8	22.3	20.0	72.6	10.0	5.5	4500.0	10.0	97.0	8000.0	50.7	2.0	1200.0	21.1	2800.0	13.2
G54A	10.0	334.7	10.0	24.3	93.2	10.0	4.7	3700.0	10.0	21.1	13500.0	88.4	2.0	2000.0	27.2	5100.0	12.3
G54B	10.0	390.1	10.0	20.0	69.0	10.0	5.1	3300.0	11.7	20.0	10200.0	92.1	2.0	2500.0	22.9	4000.0	13.4
G54C	10.0	366.3	10.0	20.0	79.0	10.0	5.1	3600.0	10.3	21.4	11100.0	79.0	2.0	2000.0	22.5	5200.0	13.5