

DNMI - RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
POSTBOKS 320 BLINDERN 0314 OSLO 3
TELEFON : (02) 60 50 90

ISBN
RAPPORT NR. 64/86 KLIMA
DATO 15.12.1986

TITTEL

22 og 66 kv KRAFTLEDNINGER VED SVARTISEN
IS- OG VINDLASTER

UTARBEIDET AV

Svein M. Fikke

OPPDRA GSGIVER

STATKRAFT

OPPDRA GSNR. B-01/6127

SAMMENDRAG

Isings- og vindforholdene er vurdert for en rekke anleggskraftledninger ved Svartisen. Alle ledningene ligger godt skjermet. Store nedbørintensiteter om vinteren øker faren for nedbøris, men gode driftserfaringer fra Beiardalen indikerer likevel relativt små islaster.

UNDERSKRIFT

Svein M. Fikke
Svein M. Fikke
SAKSBEHANDLER

Bjørn Aune
Bjørn Aune
FAGSJEF

22 OG 66 KV KRAFTLEDNINGER VED SVARTISEN IS- OG VINDLASTER

1. INNLEDNING

Bestillingen fra Statkraft er tatt inn som vedlegg i denne rapporten.

De aktuelle traséene ligger enten i lavlandet eller i meget godt skjermet terreng og er ikke utsatt for spesielle effekter som tilsier is- og vindlaster utover "minimums-nivå". Siden traséene er såpass enkle, blir det ikke laget noen grundig vurdering av nedbør- og isingsforholdene i området ved Glomfjord/Storglomvatnet.

For Beiardalen viser vi til DNMI rapport 12/84 KLIMA: "66 kv kraftledning Trollberget - Beiarn. Is- og vindlaster".

2. TUNNELPÅHUGG - HOLMEVATN M/AVGRENING DAM STORGLOMVATN (Fig.1)

Hovedtraséen går fra "Tunnelpåhugg" oppover Holmvasdalen og på vestsiden av Holmvatnet til eidet mot Storglomvatnet. Nord for Holmvatnet er traséen svært godt skjermet i det trange dalføret. Langs Holmvatnet er det noe mer åpent, selv om dekningen også her er god. Men traséen ligger på omlag kote 600 og islasten bør økes noe.

Tabell 1 gir de 50 største døgnedbørmengdene for værstasjonen Glomfjord i perioden 1957 - 85 sammen med temperaturintervallet for siste halvpart av døgnet. (Det er en ulempe ved utskriften at den bare gir temperaturer for siste del av døgnet for stasjoner som bare observerer nedbør en gang i døgnet. Det antas likevel at temperaturene er noenlunde representative.)

Vi ser at temperaturen i Glomfjord er svært høy i de tilfellene der nedbøren er ekstrem (større enn 100 mm). Med et temperatur på 0.6°C pr. 100 m, må vi ha temperaturer rundt $3 - 4^{\circ}\text{C}$ i Glomfjord for at våt snø skal kunne forekomme i 500 - 600 m. Nedbørmengder på 60 - 70 mm pr. døgn kan forventes i slike situasjoner. Siden dekningen mot vind på tvers er rimelig god, kan islasten settes til 5 kg/m for den øverste dalen, mens 3 kg/m er tilstrekkelig i dalføret.

De anbefalte klimalastene for disse traséene er som følger (Strekning: se figur 1):

Strekning (se figur 1)	Islast kg/m	Maks.vind m/s	Normalkomponent m/s
1 - 2	3	40	25
2 - 3	5	45	30
4 - 5	3	40	30

3. KILVIKA - STORJORD

Traseen er meget godt skjermet innenfor Nordfjorden. Store nedbørmengder vil komme som regn.

Islast = 3 kg/m

Maks. vindhastighet = 35 m/s

Normalkomponent = 25 m/s.

4. ENGØYRA - ENGABREEN (FIGUR 2)

Temperaturfordelingen i tilfelle med sterk nedbør er omtrent som i Glomfjord.

Trasèen er godt skjermet mot vind på tvers, og høyeste punkt ligger på ca. kote 550.

Strekning (se figur 2)	Islast kg/m	Maks.vind m/s	Normalkomponent m/s
1 - 2	3	40	30
2 - 3	4	45	35

5. TROLLBERGET - BEIARN

Det vises til DNMI-rapport 12/84 KLIMA: "66 kV kraftledning Trollberget - Beiarn. Is- og vindlaster". Som nevnt i den rapporten kan det ventes relativt store nedbørintensiteter i Beiardalen i vinterhavlåret. Det er også antatt at Beiardalen drenerer ut kaldluft fra innlandsområder nær Svartisen. Av disse grunnene er minimumslaster langs bunnen av Beiardalen satt til 6 kg/m.

Vi har senere fått opplyst at en eldre ledning i Beiardalen har stått i 30 - 35 år uten at det er registrert driftsproblemer med denne til tross for at den er meget spinkelt bygget. Denne erfaringen tilsier at de effektene som er omtalt ovenfor, ikke har hatt de virkningene som vi har forutsatt.

Siden vårt kjennskap til akkumulasjonsprosessen for snøbelegg er så mangelfull, må vi legge stor vekt på slike driftserfaringer. Vi finner derfor at det er grunnlag for å sette islasten til 4 kg/m når linediameteren ikke er større enn 12.33 mm.

Klimalastene blir derfor for hele den nye trasèen:

Islast = 4 kg/m

Maks. vindhastighet = 35 m/s.

Vindens normalkomponent = 25 m/s.

TABELL 1.
DE 50 STØRSTE NEDBØRHØYDENE FOR GLOMFJORD

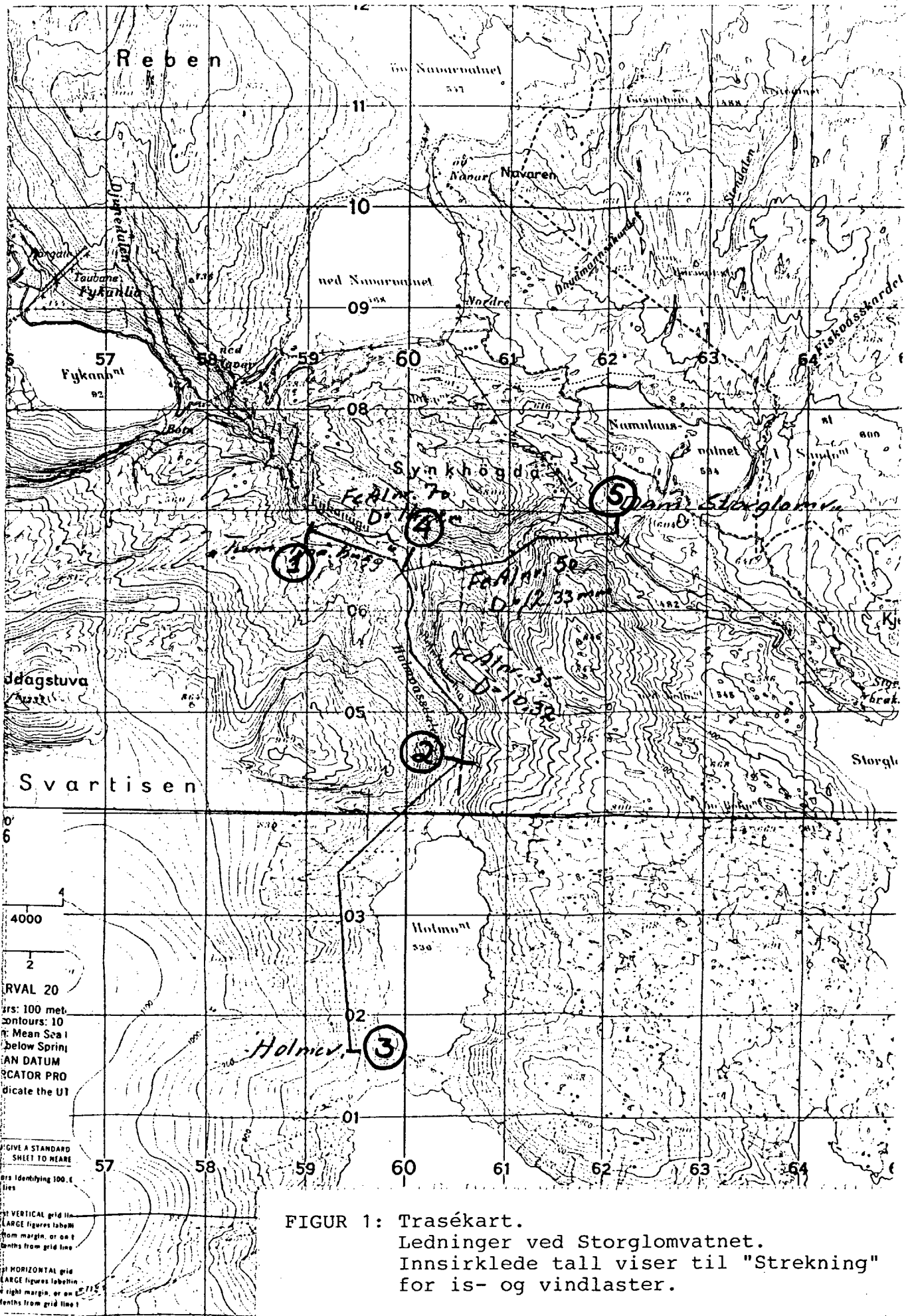
PERIODE: 1957 - 1985

INGEN TEMPERATURKRAV

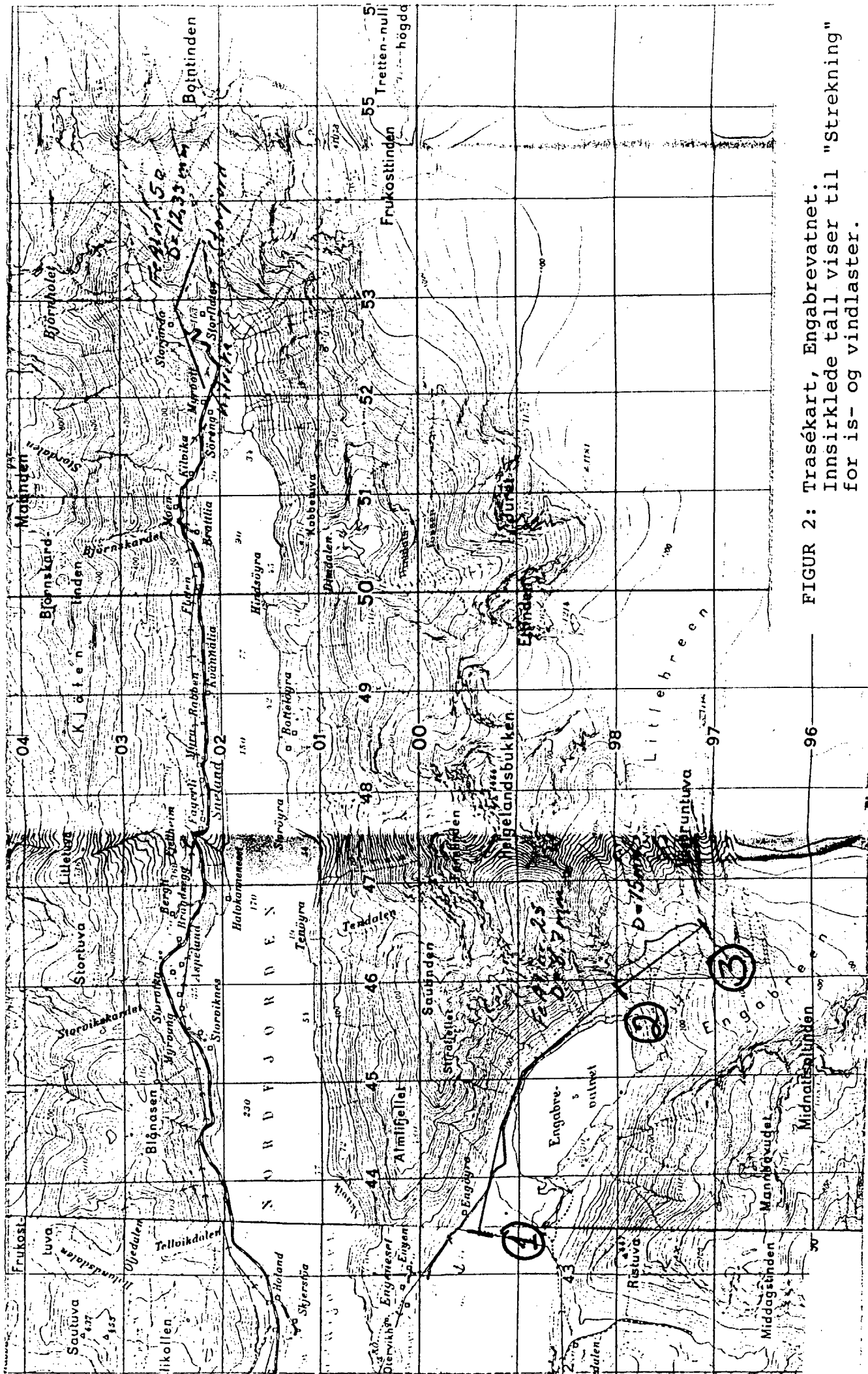
RR: nedbørshøyde i mm, TMIN: min. temperatur
TMAX: maks. temperatur, FX: maks. vindstyrke.

--- TALLENE GJELDER FOREGÅENDE 24 TIMER ---

N	RR	TMIN	TMAX	FX	AR	MD	DT	KL
1	184.3	7.2	9.2	5	64	1	9	7
2	137.6	7.6	11.9	7	83	11	8	7
3	119.9	9.3	10.4	8	62	10	22	7
4	117.4	6.7	8.9	6	58	2	1	7
5	110.5	12.0	13.2	2	71	8	26	7
6	106.7	7.0	9.8	3	64	7	30	7
7	105.2	10.9	13.0	5	71	8	20	7
8	100.2	8.4	10.4	8	83	8	28	7
9	98.5	7.5	9.6	9	63	9	17	7
10	96.6	2.2	7.8	8	81	1	29	7
11	94.0	6.4	7.8	8	81	1	28	7
12	91.0	0.4	10.0	8	85	10	16	7
13	89.8	5.3	9.4	7	62	10	21	7
14	88.6	10.0	11.5	6	61	9	18	7
15	86.4	10.1	11.4	3	74	8	5	7
16	82.7	10.4	12.2	5	66	8	18	7
17	81.7	5.4	10.0	6	78	11	10	7
18	80.3	2.9	8.1	5	85	10	30	7
19	79.2	2.4	9.7	4	63	10	28	7
20	76.7	5.7	8.0	3	76	2	17	7
21	76.4	7.9	8.9	3	83	7	21	7
22	75.1	7.2	10.2	4	77	10	18	7
23	74.8	0.8	5.7	1	73	3	4	7
24	74.8	8.9	11.6	5	82	7	20	7
25	73.5	9.4	12.5	2	72	9	2	7
26	73.0	6.0	8.0	4	61	2	18	7
27	72.8	1.4	5.8	0	65	3	11	7
28	71.3	2.8	6.8	2	73	1	10	7
29	70.0	6.5	11.3	2	63	10	23	7
30	68.4	4.8	6.4	3	64	12	22	7
31	68.4	3.8	8.0	7	83	9	26	7
32	66.0	4.5	9.5	6	61	11	15	7
33	66.0	3.6	5.8	3	78	9	19	7
34	65.5	-1.2	2.5	0	72	11	17	7
35	65.2	2.6	6.8	4	57	1	20	7
36	65.1	3.6	7.5	4	62	12	2	7
37	64.2	6.5	10.0	2	65	10	13	7
38	62.4	6.8	10.5	3	72	10	4	7
39	62.1	3.6	6.2	8	63	12	25	7
40	62.1	3.9	7.3	7	71	1	11	7
41	60.9	3.2	6.6	2	66	3	20	7
42	60.6	7.6	8.9	0	75	10	12	7
43	60.5	9.2	10.4	1	68	8	10	7
44	60.4	3.5	8.5	3	62	12	6	7
45	60.1	2.2	7.7	1	74	1	21	7
46	59.5	-0.6	4.6	7	76	11	21	7
47	59.4	2.6	9.4	3	83	10	23	7
48	59.2	3.5	6.5	6	79	2	26	7
49	58.7	2.4	5.0	6	57	4	6	7
50	58.6	6.0	8.1	3	67	1	16	7



FIGUR 1: Trasékart.
 Ledninger ved Storglomvatnet.
 Innsirklede tall viser til "Strekning"
 for is- og vindlaster.



FIGUR 2: Trasekart, Engabrevatnet. Innsirklede tall viser til "Strekning" for is- og vindlaster.



Statkraft

BESTILLING NR. B-01/6127

Forsendelse, faktura og øvrige papirer merkes med bestillingsnr.

Pakkeseddel skal følge varen

Transportforsikring skal ikke tegnes for Statkrafts regning.

Faktura in triplo. Sendes til nedennevnte postadresse

Date 14.11.86

Meteorologisk Institutt
Niels Henr. Abelsvei 40
0371 OSLO 3

METEOROLOGISK
INSTITUTT

14.11.86
Kf
322.1

Saksbehandler	adm. enhet	Dok.nr./arkivnr.
A. O. Wist/PKL		7421CMN/711.8
Deres ref.		
Deres tilbud av	Ordre (internt)	
Konto nr.	31-22220	Antall ark 1

Levering	Leveringstid	Snarest mulig.
	Leveringsvilkår	
	Varen merkes	
	Vareadresse	STATKRAFT, Plandivisjonen, Kraftledningsavdelingen (PKL) Middelthunsgt. 29, Boks 5091 Maj., 0301 OSLO 3.
Betaling	<input checked="" type="checkbox"/> Vanlige	Betaling av og foretatt innen 30 dager etter utløpet av den måned hvor både leveransen og fakturaer med avtatte dokumentasjoner er mottatt
	<input type="checkbox"/> Andre	
Øvrige		

Pos. nr. | Vareslag, spesifikasjon | Kvantum | Pris (ekskl. moms)

ANLEGGSKRAFTLEDNINGER SVARTISEN

Vi viser til konferanse med statsmeteorolog Fikke og berestiller Deres bistand for bestemmelse av is- og vindlast-er som kan ventes på følgende ledninger:

Engøyra-Engebreenn, Kjilvika-Storjord, Tunnelpåhugg-Holmevatn m/avgrening Dam Storglomvatn og Trollberget-Beiarne.

Traséer og linetverrsnitt fremgår av vedlagte kart.

Vedlegg: kart

Underskrift for Statkraftverkene	Navn <i>Kåre Schjetne</i> Kåre Schjetne e.f.	<i>B.D. Evensen</i> B.D. Evensen
----------------------------------	--	-------------------------------------

Statkraft	Kontoradresse Middelthunsgate 29	Postadresse Boks 5091 Maj 0301 Oslo 3	Telegramadresse Statkraft	Telefon 02146 98 00	Teleks 71912 STAON	Teletaks 02160 67 58
-----------	-------------------------------------	---	------------------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------