

DNMI - RAPPORT

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

ISBN

RAPPORT NR.
1/87 KLIMA

DATO

7. januar 1987

TITTEL

66 KV KRAFTLEDNING MARKANE - TOMASGARD
IS- OG VINDLASTER

UTARBEIDET AV

SVEIN M. FIKKE

OPPDRAKSGIVER

L/L FIRDAKRAFT

OPPDRAGSNR.

SAMMENDRAG

Høyeste punkt på traséen er på ca. kote 900, men traséen ligger i godt skjermet terreng hele veien.

Islasten varierer fra 4 til 8 kg/m og vindens normal-komponent fra 30 til 35 m/s.

UNDERSKRIFT

Svein M. Fikke

Svein M. Fikke

SAKSBEHANDLER

Bjørn Aune

Bjørn Aune

FAGSJEF

66 KV KRAFTLEDNING MARKANE - TOMASGARD

IS- OG VINDLASTER

1. INNLEDNING

Bestillingen fra L/L Firdakraft er gjengitt som vedlegg 1. Oppdraget kommer inn under avtalen mellom Elektrisitetsforsyningens Forskningsinstitutt (EFI) og Det norske meteorologiske institutt (DNMI) om is- og vindlaster på kraftledninger. Medgått arbeidstid blir fakturert av EFI. (Avtalen opphører fra 1. januar 1987.)

EFI/DNMI har nylig vurdert klimabelastingene for en del anleggskraftledninger i Stryn for Statkraft i en rapport (1) som oversendes L/L Firdakraft til orientering. Den rapporten inneholder en del aktuelle meteorologiske data fra Loen og Oppstryn og en kort diskusjon av isingsfaren i området. I denne rapporten er dataene supplert med nedbørstasjonen Hornindal.

Vurderingene av vind- og islastene er gjort ut fra disse dataene, kraftlagets egne erfaringer og trasékart i målestokk 1:50 000, se figur 1.

Traséen er ikke synfart.

2. NEDBØR OG ISINGSFORHOLD

Nedbørmengdene i forbindelse med temperaturer nær 0°C er relativt moderate. De sterkeste nedbørintensitetene om vinteren kommer som regel i forbindelse med varm luft og temperaturer i området $3-5^{\circ}\text{C}$ eller mer. Enkelte tilfeller med 60-70 mm nedbør i løpet av ett døgn og temperatur mellom 0 og 3°C har forekommet på værstasjonene Oppstryn og Loen.

Tabell 1 viser de 10 største nedbørhøydene for hver av årets 12 måneder for nedbørstasjonen 5896 Hornindal (340 moh.), som har observert ubrutt siden 1895. Vi ser at de tre kraftigste nedbørtilfellene har forekommet i månedene januar og desember. Dessverre kjenner vi ikke temperaturen 30.-31. januar 1896 da det ble målt 101 mm på ett døgn i Hornindal, men i (1) er det påpekt at det den 8.-9. januar 1975 var opp mot 9°C i lavlandet (Oppstryn) og i området $0-3^{\circ}\text{C}$ den 26.-27. desember 1975. I det siste tilfellet ovenfor

har det vært mulighet for snøbelegg, kanskje helst i litt høyere nivåer (300-500 m).

L/L Firdakraft opplyser at det er lite problemer med snøbelegg i området, fenomenet blir også observert relativt sjelden. Det er ikke på langt nær alle tilfellene med nedbør nær 0°C som fører til våt snø over en tilstrekkelig lang periode til å gi betydelige mengder snøbelegg. I (1) er det derfor konkludert med at snøbelegget neppe vil overstige 4 kg/m på godt skjermete ledninger i lavlandet, men at mengden vil øke med høyden, og det ble derfor satt 6 kg/m i 600 m nivået mot Grotli.

3. TRASEVURDERING

Figur 1 viser kart over traséen. Fra Markane stiger den raskt opp til 800-900 m over Småskora og Geitskaret. Her er traséen noe åpen mot vest, men den har meget god bakgrunn med fjellsiden til over 1000 m tett inntil. Høyt terreng nedstrøms vinden ser også ut til å ha en god skjermet effekt. Sammen med den moderate høyden gjør dette at isingen neppe blir særlig kraftig. Den mest utsatte delen er over kote 750 (ca.) ved Småskora og til traséens høyeste punkt, ca. 900 moh. Her er det derfor anbefalt 8 kg/m islast sammen med en kombinasjon av is og vind.

Nord for Geitskaret er traséen godt skjermet i den bratte dalsiden til Vardefjellet, mens den igjen er litt mer utsatt for vind på tvers mellom ryggen og Olaskora.

De fullstendige is- og vindlastene er satt opp i tabellen nedenfor og punktene A-G er avmerket på figur 1.

Strekning	Is	Vx	Vn	V/d
A-B	4	35	30	-
B-C	6	35	32	-
C-D	8	40	35	28/6
D-E	4	40	30	-
E-F	6	40	35	-
F-G	4	35	32	-

Symboler: Is - Islast i kg/m

Vx - Maksimal vindhastighet i m/s

Vn - Vindens normalkomponent

V/d - Kombinert vindhastighet/isdiameter (cm)

REFERANSE

- (1) Fikke, S.M.: Anleggskraftledninger i Stryn.
Is- og vindlaster.
DNMI-rapport nr. 65/86 KLIMA.

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAÅVDELINGEN5896 HORNINDAL
340 M.O.H

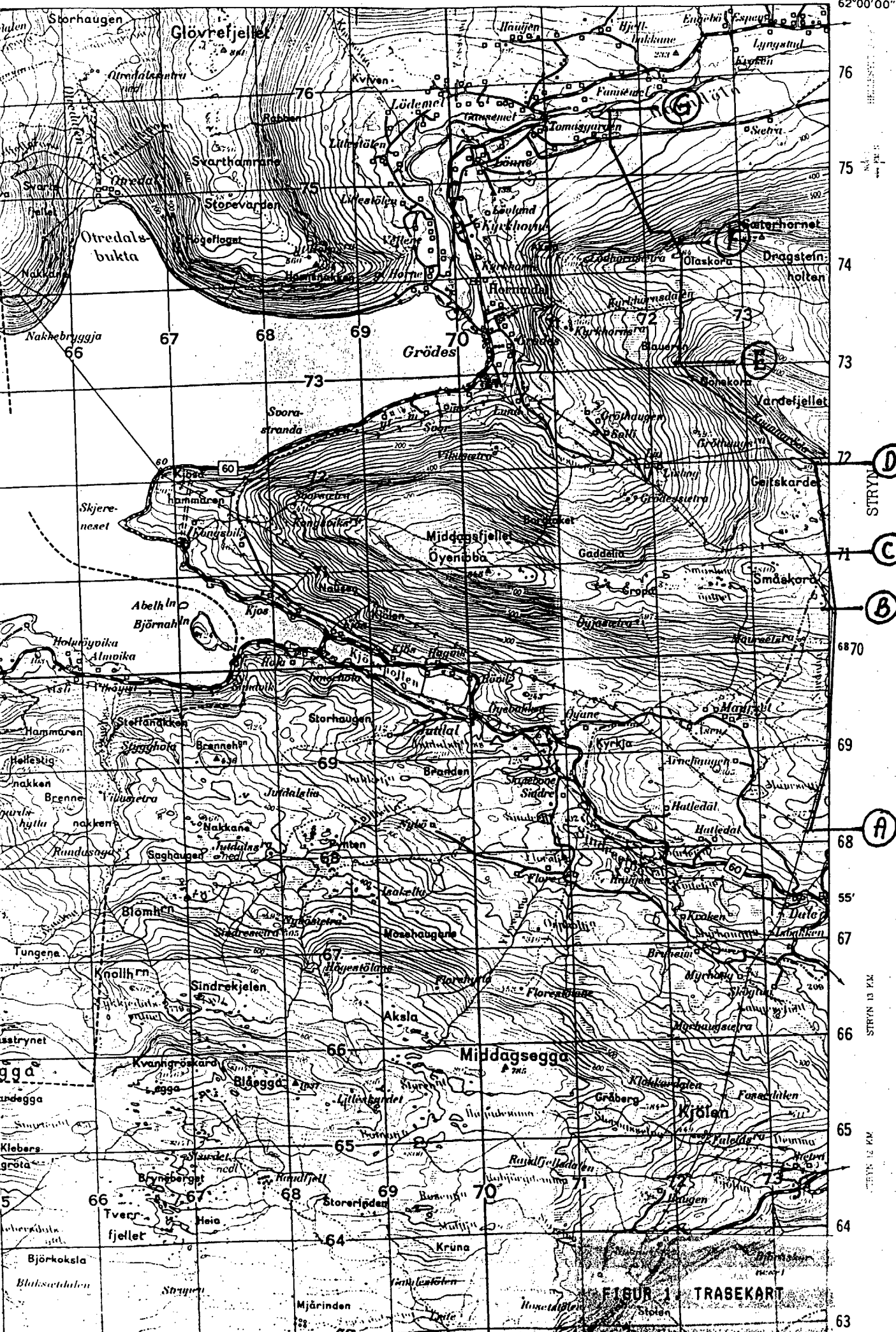
OBSERVASJONSPERIODE 07-1895 TIL 09-1986

MAKSIMALE DAGLIGE NEDBØRHØYDER I MM

J A N U A R			F E B R U A R			M A R S		
101.0	31.	1896	74.0	10.	1905	73.4	1.	1945
96.2	9.	1957	72.0	17.	1897	65.4	4.	1938
75.4	21.	1983	67.0	22.	1907	61.8	9.	1983
72.5	9.	1907	64.9	3.	1914	58.4	30.	1929
70.0	3.	1905	63.8	26.	1907	55.4	6.	1979
67.2	22.	1908	61.8	6.	1967	50.2	6.	1925
62.9	18.	1911	58.6	9.	1928	48.9	5.	1906
61.7	28.	1932	58.5	9.	1908	48.6	10.	1945
61.5	11.	1935	58.3	20.	1905	47.0	9.	1938
60.2	21.	1957	57.1	28.	1943	46.6	25.	1948
A P R I L			M A I			J U N I		
58.6	2.	1943	47.3	2.	1958	41.9	23.	1938
56.3	12.	1982	45.8	9.	1964	39.2	18.	1962
54.3	19.	1929	40.0	20.	1899	36.8	18.	1904
52.8	17.	1934	37.1	31.	1922	34.8	25.	1945
51.1	20.	1939	35.8	11.	1907	34.4	18.	1948
46.3	5.	1954	35.6	1.	1966	32.8	18.	1921
45.7	13.	1926	32.0	21.	1932	31.9	19.	1959
39.9	6.	1926	31.7	15.	1973	31.6	19.	1960
39.8	15.	1921	30.7	27.	1922	30.3	29.	1971
38.9	20.	1919	30.1	5.	1943	30.1	25.	1978
J U L I			A U G U S T			S E P T E M B E R		
53.3	28.	1976	60.1	13.	1962	86.1	17.	1952
48.3	12.	1967	54.0	28.	1895	80.1	5.	1970
40.3	29.	1964	51.8	26.	1926	78.6	18.	1978
39.4	23.	1974	50.6	18.	1942	67.9	28.	1917
38.4	3.	1964	49.8	14.	1909	66.1	8.	1897
37.4	26.	1937	48.7	16.	1983	65.1	3.	1960
34.1	15.	1928	48.2	29.	1903	61.6	20.	1943
31.9	15.	1926	47.8	30.	1906	61.3	23.	1917
31.0	7.	1932	47.8	3.	1901	61.2	24.	1983
30.4	2.	1928	46.2	8.	1924	61.2	25.	1960
O K T O B E R			N O V E M B E R			D E S E M B E R		
73.4	12.	1899	70.1	1.	1921	88.9	27.	1975
67.4	7.	1975	69.0	24.	1906	73.1	11.	1941
67.1	18.	1913	68.4	21.	1936	72.5	2.	1905
64.6	30.	1983	64.4	25.	1957	59.4	16.	1940
64.6	10.	1945	63.3	23.	1976	58.8	19.	1917
64.3	7.	1957	61.9	30.	1932	58.4	17.	1977
63.4	4.	1908	61.2	26.	1940	58.4	1.	1936
60.6	19.	1956	56.6	21.	1980	58.0	3.	1905
60.3	22.	1956	56.2	20.	1925	57.4	15.	1967
58.4	24.	1902	55.9	8.	1953	57.1	6.	1955

ARSOVERSIKT

101.0	31/01	1896	73.1	11/12	1941	67.2	22/01	1908
96.2	9/01	1957	72.5	2/12	1905	67.1	18/10	1913
88.9	27/12	1975	72.5	9/01	1907	67.0	22/02	1907
86.1	17/09	1952	72.0	17/02	1897	66.1	8/09	1897
80.1	5/09	1970	70.1	1/11	1921	65.4	4/03	1938
78.6	18/09	1978	70.0	3/01	1905	65.1	3/09	1960
75.4	21/01	1983	69.0	24/11	1906	64.9	3/02	1914
74.0	10/02	1905	68.4	21/11	1936	64.6	10/10	1945
73.4	12/10	1899	67.9	28/09	1917	64.6	30/10	1983
73.4	1/03	1945	67.4	7/10	1975	64.4	25/11	1957

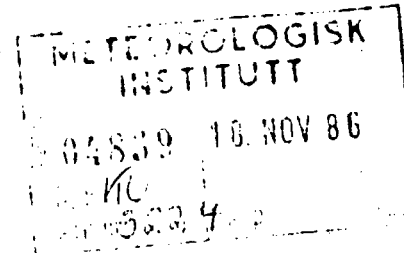


L/L FIRDAKRAFT

POSTBOKS 53 · 6860 SANDANE · TELEFON (057) 66 055 / 66 067 · BANKGIRO: 3710.07.01252 · POSTGIRO: 5 79 93 33

Jnr. 156/86 LG/bs

SANDANE, 13.11.1986



Det norske meteorologiske institutt,
v/Svein M.Fikke,
Postb. 320 Blindern,
0314 Oslo 3.

Ny 66 kV-linje Markane - Tomasgard,
i Stryn og Hornindal kommuner, Sogn og Fjordane.

Ein viser til telefonsamtale med herr Fikke, og sender vedlagt kartblad serie M 711 blad 1318 IV og 1318 I. Trasèen er teikna inn på kartblad 1318 IV.

Vi ber om å få vurdert nedbør-, vind- og isingsforhold for lina.

Er det andre opplysningar De treng, står vi gjerne til teneste.

Med helsing

L/L FIRDAKRAFT


Leif Gil

-avd.ing.-


Jan Grytting
-elverksjef-

Vedlegg: Kartblad 1318 I og 1318 IV.