

DNMI - RAPPORT

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

ISBN

RAPPORT NR.

24/85 KLIMA

DATO

31.05.1985

TITTEL

275 kV KRAFTLEDNING ØVRE RENDAL-FÅBERG.
VIND- OG ISINGSFORHOLD PÅ STREKNINGEN
MAST 167 - FÅBERG

UTARBEIDET AV

Svein M. Fikke

OPPDRAKSGIVER

A/S Betonmast for Kraftlaget Opplandskraft

OPPDRAKSNR. F.3614/PRB

SAMMENDRAG

Rapporten gir først en kortfattet oversikt over de viktigste klimaelementene i området m.h.t. ising. En isingsperiode i desember 1984 er omtalt. Isingsforholdene langs den søndre delen av kraftledningen er diskutert, og det er gitt is- og vindlaster etter nåværende praksis. Største islast er satt til 15 kg/m.

UNDERSKRIFT

Svein M. Fikke

Svein M. Fikke
PROSJEKTLEDER

Bjørn Aune

for Bjørn Aune
FAGSJEF

275 KV KRAFTLEDNING ØVRE RENDAL - FABERG
VIND- OG ISINGSFORHOLD PÅ STREKNINGEN M162 - FÅBERG

1. INNLEDNING

A/S Betonmast bestilte den 07.02.1985 en meteorologiske vurdering av deler av 275 kv ledningen Ø. Rendal - Fåberg på vegne av K/L Opplandskraft. Det har vært driftsforstyrrelser på ledningen flere vintre på grunn av islaster. I jule-helgen 1984 kom det igjen relativt store islaster over Øyerfjellet. Strekingen M180-M263 ble synfart av Svein M. Fikke (EFI/DNMI) sammen med H. Odden (K/L Opplandskraft) den 21.02.85.

Oppdraget kommer inn under gjeldende avtale mellom DNMI og Elektrisitetsforsyningens Forskningsinstitutt (EFI). I følge denne avtalen har EFI ansatt en meteorolog med arbeidssted DNMI. DNMI er faglig ansvarlig og EFI fakturerer arbeidstiden.

2 KLIMA

Før vi går inn på en vurdering av kraftledningen, skal vi gi en kort omtale av de generelle værforholdene i området. Bare de viktigste elementene for kraftledningsdimensjonering omtales.

2.1 Nedbør

Nedbørnormalene i området er relativt moderate. På østsiden av fjellet har f.eks. nedbørstasjonene Haugedalshøgda (240 m.o.h.) 726 mm, Evenstad-Øverenget (255 m.o.h.) 725 mm og Sørnesset (739 m.o.h. ved Atnasjøen) 562 mm i normal årsnedbør. På vestsiden har f.eks. Lillehammer III (271 m.o.h.) 725 mm og på fjellet har Sjusjøen-Storåsen (930 m.o.h.) 1050 mm.

Faren for snøbelegg blir vurdert i avsnitt 5. Som underlag for dette brukes bl.a. de største nedbørhøydene som er målt pr. døgn i vinterhalvåret. Tabellene 1-5 viser månedsvise døgnekstremer for noen utvalgte nedbørstasjoner i området. Som for årsnedbøren, er det små forskjeller på de to sidene av fjellet. Det er grunn til å tro at de største nedbørhøydene i oktober (nær 50 mm) kommer i forbindelse med relativt høy temperatur slik at de ikke representerer isingsfare.

2.2 Skyer

Høyden til undersiden av lave skyer er påvirket av terrenghøyden i den retningen vinden kommer fra. Det vil si at i sektoren øst - sør vil skybasis ofte være omkring 600-800 m.o.h. inn mot fjellområdet. Her vil vi få en viss løfting av luftstrømmen som dermed blir avkjølt og mere vandamp kondenseres slik at både dråpestørrelsen og vanninnholdet vokser. Dette favoriserer ising.

I første del av vinteren (da isingsfaren er størst) er skybasis lavere enn kote 1000 i 25-30% av tiden på østsiden av fjellet. På Gudbrandsdalssiden er frekvensen noe lavere trolig fordi høyere terreng i omegnen enten løfter skybasis eller skyene oppløses.

2.3 Vind

Ekstreme vindkast er beregnet til 32-33 m/s for sentrale deler av Østlandsområdet med forventet returperiode 50 år. Vi har ingen tilsvarende data for fjellet, men det har vært vanlig å anta 40 m/s i vindkast med samme returperiode nær bakken på relativt vindutsatte steder. Tabell 6 viser en vindstatistikk for værstasjonen Sørneset (739 m.o.h. ved Atnasjøen). Den sterkeste vinden kommer i sektoren sørvest-nordvest. Den sterke konsentrasjonen om enkelte retninger (60°, 150°, 240° og 330°) skyldes lokale forhold.

3. ISING I DESEMBER 1984

3.1 Generelt om været

Desember 1984 var preget av tilførsel av mild luft fra sektoren SØ-SV og med noe over normale nedbørmengder sør for Dovre. Det meste av nedbøren i det nordlige Østlandsområdet kom i siste halvpart av måneden. Tabellene 7 og 8 viser observasjonene for 16.-31. desember fra værstasjonene Lillehammer-Sætherengen (241 m.o.h.) og Sørneset. Forklaring til observasjonsutskriftene finnes som vedlegg 2.

Temperaturen i 250 m-nivået varierte mellom -2 og -10°C (ca) fram til den 23.12. En mild og fuktig sørlig luftstrøm førte fra da av til høyere temperatur, 2-3°C i ca 250 m og ca 0-1°C i 740 m. Nedbøren kom som regn og snø. Temperaturen falt igjen den 26.12 litt før nedbøren sluttet.

Det kom ikke spesielt mye nedbør i perioden, henholdsvis 18.6 og 14.8 mm målt i Lillehammer og ved Atnasjøen. I tillegg kan vi nevne at værstasjonen Haugedalshøgda (240 m.o.h. i Amot) fikk 26.7 mm i samme tidsrom. Haugedalshøgda målte også mest nedbør i løpet av 12 timer med 11.1 mm målt den 23.12 kl. 19.

Observasjonene av skyhøydene er ikke helt entydige, men det antas at skybasis varierte mellom 500 og 1000 m.o.h.

Det ble observert lite vind i perioden, selv Sørneset hadde ikke mer enn svak vind (styrke 2 Beaufort). Det er likevel sannsynlig at vinden i fjellet var noe sterkere. Vindretningen var hovedsakelig sørøst-sør.

3.2 Ising

På grunn av de relativt små nedbørmengdene skyldes isingen på Øyerfjellet for det meste skyis. Det vil si at isen har dannet seg av underkjølte vanndråper i skyluft. Temperaturen i 1000-1100 m nivået har vært mellom 0 og -5° . På Øyerfjell har skydekket trolig ligget nede på bakken som tåke, og der det har vært liten dekning mot sør har det vært gode vilkår for ising.

Vilkårene for dannelse av nedbøris (snøbelegg) er best når temperaturen er $1-2^{\circ}\text{C}$, men temperaturen har neppe vært over 0°C i dette nivået.

3.3 Observasjoner fra ledningen

Den første synfaringen av ledningen etter ising ble utført av H. Odden og O. Caspersen (K/L Opplandskraft) den 27.12.1984 og dekket strekningen M172-M263 (ca.). Av deres notat framgår det at de største islastene var fra M177 til M198. Videre sørover var isen gradvis avtakende, og det var ikke is på strekningen M210-M245. Fra M245 var det igjen noe is sørover så langt en kunne se fra veien (Lienden), d.v.s. til Nysetra omtrent ved M263. Om dimensjonene av isbelegget står det i notatet:

"Hvor mye som ligger på linja er vanskelig å bedømme, men jeg vil antyde største mål til rundt 50 cm og pilhøyden ned mot 4 m på de verste stedene. Mastene er helt tette i toppen. Snøen som hadde lagt seg på var helt gråhvit."

For å kunne bestemme islasten måtte vi ha nøyaktig mål av isens geometri (lasten varierer med kvadratet av diameteren) og i tillegg observasjoner av isens lagdeling og konsistens. Isens tetthet har trolig vært i området $400-600\text{ kg/m}^3$, det betyr at 50 cm diameter tilsvarer en islast mellom 80 og 120 kg/m, og så store laster kan det ikke ha vært tale om.

Opplysningen om at isen var gråhvit er typisk for skyis. Små skydråper er ofte sterkt forurenset og skyis har derfor høyere konsentrasjoner av forurensninger enn nedbør. Når isolator og oppheng er kapslet inn i slik is kan mildvær eller solskinn føre til en vannfilm som virker som en elektrolytt i overflaten og som kan føre til overslag.

4. TRASEVURDERING

4.1 Generelt

Figur 3 viser kart over den sørlige delen av ledningen.

Sett fra Øyerfjell - Sjusjøen er det ubetydelig fjerndekning over 600-700 m nivået mot sektoren Ø-SSV. Skybasis blir som nevnt ofte i samme nivå. Der den lokale dekningen ikke er spesielt god vil en derfor være utsatt for skyis over dette nivået på Øyerfjell. Faren for skyis øker med høyden og er størst i den sørlige og østlige delen av fjellområdet.

Topografien over Øyerfjell er relativt jevnt avrundet og over skoggrensen minner terrenget om en høyfjellsvidde. De lokale høydedragene er ofte for små (lave) til å gi vesentlig dekning mot skyis.

Den delen av ledningen som er vurdert her ligger stort sett mellom 900 og 1100 m.o.h. Nordøst for Lyngåa ligger den stort sett over kote 1000. Høyeste punkt er mast 184, vel 1100 m.o.h. på Akselvola. I denne høyden forsvinner den lokale dekningen mot øst og sør, og her er vanligvis også de største islastene.

Omtrent ved fylkesgrensen kommer ledningen ned i litt lavere terreng med tynn og glissen skog, ca. 1000 m.o.h. Høyden avtar videre gjennomgående litt mot sørvest, men ikke mye. Sør for Asta ligger ledningen stort sett i 900 m fram til Nysetra. Over denne strekningen er det observert islast, men i relativt små mengder og ikke sammenhengende.

Ved Nysetra kommer ledningen opp i ca. 940 m og ligger på lesiden av Hafjell. Her er det erfaringsmessig også noe isingsutsatt, selv om forholdene ikke kan sammenlignes med Akselvola. I vinter skapte isen problemer med toppliner og klemmer.

Videre sørover faller ledningen av mot Fåberg og det er ikke registrert islaster av betydning på denne strekningen.

Under synfaringen den 21.02.84 ble det observert rester av is på ledningen. Det var mest is i mastene over Akselvola og figur 1 viser tydelig at isen var kommet fra SSV. Dette var også tydelig på skogen, se figur 2 som er fra M263 ved Nysetra.

5. ISLASTER

5.1 Observasjoner fra Kråkhugukampen

Det er som nevnt svært få brukbare informasjoner om hvilke islaster som har forekommet på kraftledninger fjellområder på Østlandet.

I årene 1973-78 drev Statskraftverkene en målestasjon på fjellet Kråkhugukampen (952 m.o.h.) omtrent midtveis mellom Lillehammer og Dokka. I løpet av de 5 sesongene var det 2 markerte isingsssituasjoner. Den kraftigste isingen var i januar 1974 da islasten ble beregnet til 19 kg/m, og den andre var i februar 1978 da det ble målt 16 kg/m.

Kråkhugukampen har en svært utsatt plassering. Det finnes ikke terreng i tilsvarende høyde mot sektoren øst-sør og stativene med mest is lå absolutt mest utsatt på av toppen uten noen form for lokal dekning.

5.2 Kraftledningen Ø. Rendal - Fåberg

Selv om kraftledningen ligger uten lokal dekning på det høyeste, ligger likevel Akselvola et godt stykke inn på fjellområdet og isingsforholdene er neppe så ekstreme som på Kråkhugukampen. Det er derfor antatt en maksimallast på 15 kg/m her. Islastene skal gjelde middelveier for hele spenn og antatt returperiode er 50 år.

I lavlandet er det ekstreme nedbørintensiteter om høsten og vinteren som er avgjørende for islasten (snøbelegg). Som nevnt i avsnitt 2.1 kommer det sjelden mer enn 40 mm nedbør på ett døgn i disse månedene. Dette betyr at islasten i lavlandet kan settes til 3-5 kg/m avhengig av bl.a. vind og faren for kaldluftsamlinger som øker sjansen for snøbelegg. Slike kaldluftsamlinger forekommer oftest i dalbunner og store forsenkninger i terreng.

Over store deler av fjellstrekningen er islasten satt til 7-8 kg/m.

Fullstendig is- og vindlaster er ført opp i tabell 9.

Tabell 1. Største døgnnedbørhøyder for Haugedalshøgda
1958-84.

MAYTI-27.05.1985

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

KLIMAAVDELINGEN

0701 HAUSEDALSHØGDA

240 M.O.H

OBSERVASJONSPERIODE 01-1958 TIL 12-1984

MAKSIMALE DAGLIGE NEDBØRHØYDER I MM

JANUAR			FEBRUAR			MARS		
18.5	30.	1966	20.4	7.	1961	18.1	21.	1983
18.5	2.	1977	17.6	12.	1974	18.0	2.	1960
17.3	12.	1965	16.6	24.	1976	16.7	29.	1967
17.0	24.	1968	16.5	11.	1980	16.5	29.	1959
16.0	23.	1959	16.1	5.	1984	16.2	27.	1970
15.4	29.	1975	16.0	12.	1958	16.0	10.	1979
15.0	17.	1969	16.0	8.	1968	15.5	5.	1978
14.0	1.	1967	15.6	20.	1977	14.1	27.	1979
13.6	31.	1978	14.0	15.	1966	14.0	17.	1968
13.2	23.	1975	13.4	18.	1971	13.2	22.	1981

APRIL			M A I			J U N I		
33.0	1.	1962	30.0	19.	1967	40.6	20.	1964
27.2	26.	1979	28.8	20.	1973	36.1	27.	1974
26.5	28.	1977	27.6	29.	1980	32.2	24.	1964
23.1	28.	1959	25.5	6.	1963	26.0	17.	1981
21.4	8.	1982	22.7	16.	1984	22.6	7.	1974
21.1	30.	1959	22.6	25.	1967	21.2	28.	1981
20.6	30.	1964	20.4	19.	1983	21.1	22.	1965
20.5	19.	1978	20.2	9.	1969	21.0	14.	1972
18.0	4.	1966	20.0	11.	1968	20.6	23.	1972
17.2	18.	1964	19.3	27.	1984	20.0	28.	1968

J U L I			A U G U S T			S E P T E M B E R		
48.5	27.	1981	28.7	30.	1964	38.0	13.	1969
46.6	21.	1973	25.7	2.	1963	36.6	10.	1972
37.5	16.	1975	24.4	13.	1974	28.2	17.	1974
33.6	10.	1973	23.4	6.	1980	27.9	19.	1965
32.0	12.	1976	23.2	16.	1978	27.8	11.	1976
29.4	25.	1971	23.0	18.	1967	27.5	29.	1973
29.2	9.	1973	22.0	12.	1979	26.7	15.	1961
29.0	2.	1960	21.5	7.	1966	25.4	21.	1982
26.0	25.	1973	21.1	28.	1962	24.2	4.	1970
25.0	25.	1968	18.3	15.	1958	23.2	29.	1974

O K T O B E R			N O V E M B E R			D E S E M B E R		
49.8	18.	1980	30.6	24.	1981	28.3	29.	1959
32.2	21.	1984	29.4	13.	1979	23.9	4.	1959
30.2	28.	1959	29.4	15.	1974	23.1	16.	1962
29.5	5.	1967	28.5	10.	1974	23.0	24.	1966
27.8	21.	1966	26.6	4.	1977	21.0	3.	1966
25.8	20.	1981	24.5	21.	1981	20.5	20.	1971
25.7	20.	1971	24.2	17.	1975	20.4	28.	1967
25.2	15.	1979	23.6	4.	1979	20.0	4.	1964
24.4	17.	1983	23.2	28.	1981	19.7	13.	1962
21.7	24.	1964	22.5	5.	1962	17.2	30.	1966

ARSOVERSIKT								
49.8	18/10	1980	32.2	24/06	1964	29.2	9/07	1973
48.5	27/07	1981	32.2	21/10	1984	29.0	2/07	1960
46.6	21/07	1973	32.0	12/07	1976	28.8	20/05	1973
40.6	20/06	1964	30.6	24/11	1981	28.7	30/08	1964
38.0	13/09	1969	30.2	28/10	1959	28.5	10/11	1974
37.5	16/07	1975	30.0	19/05	1967	28.3	29/12	1959
36.6	10/09	1972	29.5	5/10	1967	28.2	17/09	1974
36.1	27/06	1974	29.4	15/11	1974	27.9	19/09	1965
33.6	10/07	1973	29.4	13/11	1979	27.8	11/09	1976
33.0	1/04	1962	29.4	25/07	1971	27.8	21/10	1966

Tabell 2. Største døgnnedbørhøyder for Sørneset 1957-84.

NAXTI-03.05.1985

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

0871 SØRNESSET

739 M.O.H

OBSERVASJONSPERIODE 01-1957 TIL 12-1984

MAKSIMALE DAGLIGE NEDBØRHØYDER I MM

JANUAR			FEBRUAR			MARS		
12.2	29.	1975	19.4	7.	1961	20.5	11.	1979
11.1	22.	1962	13.8	12.	1974	15.7	19.	1965
10.5	21.	1959	13.2	14.	1965	12.8	7.	1970
9.9	2.	1977	9.9	4.	1958	12.7	19.	1974
9.5	14.	1974	8.0	7.	1968	11.0	10.	1979
8.7	21.	1957	7.9	20.	1977	9.9	2.	1960
8.7	6.	1975	7.4	5.	1958	9.6	5.	1978
8.6	25.	1960	6.8	27.	1978	9.3	1.	1960
8.4	17.	1981	6.5	27.	1967	8.9	13.	1977
8.3	13.	1957	6.2	15.	1966	8.6	24.	1966
APRIL			M A I			J U N I		
23.1	30.	1964	23.2	19.	1966	39.9	29.	1972
19.1	23.	1983	19.6	6.	1963	37.6	20.	1964
17.2	29.	1970	19.2	20.	1973	35.2	29.	1960
16.2	1.	1962	19.2	26.	1981	29.4	24.	1964
14.2	8.	1982	18.2	26.	1972	24.5	28.	1963
13.7	26.	1979	18.1	29.	1984	24.0	1.	1973
13.1	9.	1975	17.5	28.	1984	22.5	12.	1960
11.1	17.	1971	17.2	25.	1960	19.5	14.	1971
9.3	21.	1969	16.8	25.	1967	19.1	29.	1980
9.0	28.	1977	16.8	11.	1963	18.7	20.	1976
J U L I			A U G U S T			S E P T E M B E R		
67.7	4.	1982	32.8	23.	1969	30.6	11.	1976
40.2	21.	1973	32.5	10.	1979	27.1	17.	1962
34.7	9.	1973	32.5	2.	1983	26.2	18.	1980
32.5	28.	1965	28.2	30.	1964	24.5	4.	1970
30.2	2.	1960	28.0	16.	1978	23.6	4.	1979
28.9	21.	1980	26.7	20.	1963	20.8	4.	1978
23.2	18.	1973	26.5	12.	1979	20.5	15.	1957
21.2	22.	1961	26.2	25.	1961	19.7	14.	1957
19.5	8.	1972	23.4	10.	1966	18.5	27.	1982
19.5	24.	1973	22.5	5.	1962	17.9	10.	1972
O K T O B E R			N O V E M B E R			D E S E M B E R		
29.5	11.	1964	26.5	24.	1981	17.0	5.	1976
28.0	15.	1964	18.0	6.	1966	16.7	24.	1966
27.5	5.	1967	17.7	15.	1974	14.7	5.	1981
27.5	3.	1984	16.3	27.	1965	13.1	3.	1966
23.5	18.	1980	15.3	5.	1957	12.9	31.	1964
23.0	21.	1984	15.0	2.	1969	12.5	30.	1966
22.6	24.	1964	14.7	21.	1981	12.2	8.	1977
21.8	19.	1980	14.4	30.	1961	11.5	6.	1961
20.3	13.	1976	13.9	10.	1974	10.7	4.	1959
20.2	20.	1961	13.8	11.	1961	10.5	1.	1972

ARSOVERSIKT

67.7	4/07	1982	30.6	11/09	1976	27.1	17/09	1962
40.2	21/07	1973	30.2	2/07	1960	26.7	20/08	1963
39.9	29/06	1972	29.5	11/10	1964	26.5	24/11	1981
37.6	20/06	1964	29.4	24/06	1964	26.5	12/08	1979
35.2	29/06	1960	28.9	21/07	1980	26.2	25/08	1961
34.7	9/07	1973	28.2	30/08	1964	26.2	18/09	1980
32.8	23/08	1969	28.0	15/10	1964	24.5	4/09	1970
32.5	10/08	1979	28.0	16/08	1978	24.5	28/06	1963
32.5	28/07	1965	27.5	5/10	1967	24.0	1/06	1973
32.5	2/08	1983	27.5	3/10	1984	23.6	4/09	1979

Tabell 3. Største døgnnedbørhøyder for Lillehammer III
1969-81.

MAXTI-23.05.1985

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

KLIMAAVDELINGEN

1264 LILLEHAMMER III

271 M.O.H

OBSERVASJONSPERIODE 10-1969 TIL 12-1981

MAKSIMALE DAGLIGE NEDBØRHØYDER I MM

JANUAR			FEBRUAR			MARS		
17.5	29.	1975	22.1	12.	1974	33.6	10.	1979
15.2	14.	1974	18.8	11.	1980	20.3	11.	1979
15.2	2.	1977	15.9	20.	1977	19.5	5.	1978
14.0	25.	1971	14.4	24.	1976	18.4	19.	1974
12.5	19.	1975	12.3	18.	1971	15.2	6.	1972
12.1	23.	1975	11.4	1.	1975	14.0	23.	1981
11.1	11.	1976	11.1	27.	1978	12.7	22.	1981
11.0	14.	1970	9.5	19.	1971	11.7	25.	1975
10.7	26.	1977	8.8	18.	1975	11.4	12.	1977
10.0	13.	1970	8.2	1.	1978	10.6	18.	1974

APRIL			MAY			JUNI		
21.7	23.	1979	28.9	20.	1973	30.8	1.	1973
17.4	19.	1978	21.0	31.	1980	25.3	28.	1971
15.7	26.	1979	19.7	26.	1972	24.5	27.	1977
12.4	17.	1971	19.7	31.	1972	21.6	27.	1974
12.2	5.	1973	17.7	5.	1981	19.6	29.	1972
11.8	28.	1977	16.5	11.	1973	19.6	26.	1979
11.2	29.	1970	15.7	1.	1972	18.5	7.	1974
11.0	6.	1972	15.7	29.	1980	18.0	11.	1977
11.0	27.	1977	15.2	30.	1980	18.0	21.	1980
10.0	9.	1970	12.6	9.	1973	17.7	30.	1972

JULI			AUGUST			SEPTEMBER		
62.7	12.	1980	39.6	16.	1978	34.0	29.	1973
54.6	9.	1973	31.5	20.	1977	28.5	25.	1971
34.3	27.	1981	25.3	8.	1972	27.7	18.	1980
32.0	25.	1971	22.7	9.	1979	25.7	10.	1972
31.0	12.	1976	21.7	12.	1979	24.0	4.	1970
30.5	21.	1980	21.4	10.	1979	21.3	14.	1975
23.0	4.	1981	20.1	5.	1973	20.0	29.	1974
20.4	17.	1974	20.0	2.	1980	19.0	15.	1974
18.9	1.	1972	17.9	22.	1979	18.7	11.	1976
18.3	9.	1978	17.1	19.	1970	17.1	24.	1971

OKTOBER			NOVEMBER			DESEMBER		
51.6	18.	1980	49.9	4.	1977	15.9	28.	1979
31.1	21.	1974	26.0	10.	1974	15.4	28.	1977
23.0	19.	1980	24.0	4.	1976	14.8	13.	1978
22.7	20.	1971	24.0	13.	1979	14.2	17.	1974
21.2	15.	1979	23.7	17.	1975	14.0	1.	1972
20.7	8.	1980	20.0	16.	1980	14.0	20.	1971
19.5	28.	1980	19.5	15.	1974	14.0	5.	1976
17.7	7.	1970	18.4	21.	1980	11.2	4.	1976
17.5	5.	1975	16.9	1.	1977	11.0	8.	1972
17.0	5.	1977	16.3	16.	1978	10.3	8.	1976

ARSOVERSIKT

62.7	12/07	1980	31.1	21/10	1974	25.3	28/06	1971
54.6	9/07	1973	31.0	12/07	1976	24.5	27/06	1977
51.6	18/10	1980	30.8	1/06	1973	24.0	13/11	1979
49.9	4/11	1977	30.5	21/07	1980	24.0	4/11	1976
39.6	16/08	1978	28.9	20/05	1973	24.0	4/09	1970
34.3	27/07	1981	28.5	25/09	1971	23.7	17/11	1975
34.0	29/09	1973	27.7	18/09	1980	23.0	4/07	1981
33.6	10/03	1979	26.0	10/11	1974	23.0	19/10	1980
32.0	25/07	1971	25.7	10/09	1972	22.7	20/10	1971

Tabell 4. Største døgnnedbørhøyder for Sjusjøen II
1957-77.

MAXTI-23.05 1985

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

1295 SJUSJØEN II

860 M.O.H

OBSERVASJONSPERIODE 01-1957 TIL 12-1977

MAKSIMALE DAGLIGE NEDBØRHØYDER I MM

JANUAR			FEBRUAR			MARS		
32.5	5.	1969	23.3	12.	1974	22.6	19.	1965
24.5	21.	1975	22.0	7.	1961	22.6	25.	1975
23.8	29.	1975	21.3	24.	1976	19.4	27.	1970
20.1	23.	1975	18.9	15.	1966	16.8	28.	1972
17.6	11.	1959	18.4	18.	1971	16.3	6.	1959
17.6	31.	1975	18.1	28.	1967	15.3	1.	1960
17.5	11.	1965	16.8	1.	1975	14.8	8.	1975
17.1	14.	1974	14.4	13.	1971	14.7	31.	1969
17.0	30.	1966	14.4	20.	1977	13.7	19.	1974
16.4	26.	1960	14.0	8.	1962	13.4	12.	1977
APRIL			MAI			JUNI		
25.6	28.	1959	34.8	6.	1963	47.3	1.	1973
22.3	1.	1962	30.9	11.	1968	47.2	30.	1958
20.2	5.	1973	29.9	22.	1963	38.3	24.	1964
19.7	28.	1977	29.3	20.	1973	36.9	20.	1964
19.6	30.	1964	28.5	23.	1966	32.1	28.	1971
19.0	4.	1966	27.5	27.	1961	31.2	20.	1972
18.9	30.	1959	26.5	11.	1963	31.0	29.	1972
18.7	21.	1969	25.5	23.	1962	28.5	8.	1964
18.3	22.	1969	21.4	11.	1973	27.2	27.	1974
17.8	19.	1969	21.2	9.	1969	27.2	8.	1977
JULI			AUGUST			SEPTEMBER		
66.6	9.	1973	37.7	8.	1972	33.4	14.	1957
37.9	9.	1964	31.2	6.	1958	31.8	15.	1957
37.1	25.	1958	30.7	19.	1970	31.2	25.	1974
35.8	25.	1971	26.3	25.	1965	29.2	24.	1971
31.6	17.	1960	26.2	13.	1959	27.8	29.	1973
31.1	27.	1957	25.2	30.	1964	27.3	17.	1965
30.9	20.	1967	24.6	23.	1969	26.7	8.	1957
27.4	21.	1973	23.4	9.	1972	26.3	10.	1976
27.2	5.	1967	21.8	3.	1961	26.2	6.	1961
26.9	19.	1960	21.1	28.	1974	25.8	12.	1957
OKTOBER			NOVEMBER			DESEMBER		
42.2	28.	1959	37.1	10.	1961	33.0	3.	1966
39.6	20.	1961	28.8	6.	1966	28.8	9.	1966
36.3	5.	1967	28.5	11.	1961	27.8	4.	1964
33.7	8.	1964	27.2	11.	1959	26.9	5.	1976
32.6	3.	1967	26.7	17.	1975	25.4	27.	1960
30.4	10.	1964	24.6	20.	1970	24.0	24.	1966
29.0	29.	1968	24.2	28.	1966	23.3	4.	1976
28.0	24.	1964	23.3	10.	1974	22.4	30.	1966
28.0	15.	1964	23.2	4.	1959	22.3	1.	1972
27.2	15.	1958	22.5	30.	1961	21.6	4.	1959
ARSOVERSIKT								
66.6	9/07	1973	36.9	20/06	1964	31.8	15/09	1957
47.3	1/06	1973	36.3	5/10	1967	31.6	17/07	1960
47.2	30/06	1958	35.8	25/07	1971	31.2	20/06	1972
42.2	28/10	1959	34.8	6/05	1963	31.2	6/08	1958
39.6	20/10	1961	33.7	8/10	1964	31.2	25/09	1974
38.3	24/06	1964	33.4	14/09	1957	31.1	27/07	1957
37.9	9/07	1964	33.0	3/12	1966	31.0	29/06	1972
37.7	8/08	1972	32.6	3/10	1967	30.9	11/05	1968
37.1	10/11	1961	32.5	5/01	1969	30.9	20/07	1967
37.1	25/07	1958	32.1	28/06	1971	30.7	19/08	1970

Tabell 5. Største døgnnedbørshøyder for Sjusjøen-Storåsen 1977-84.

MAKTI-23.05.1985

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAÅNDELINGEN

1296 SJUSJØEN - STORÅSEN

930 M.O.H

OBSERVASJONSPERIODE 11-1977 TIL 12-1984

MAKSIMALE DAGLIGE NEDBØRHØYDER I MM

JANUAR			FEBRUAR			MARS		
24.0	14.	1984	17.4	5.	1984	37.4	10.	1979
13.9	31.	1978	16.0	11.	1980	19.2	23.	1981
12.5	3.	1984	14.1	6.	1983	18.7	5.	1978
12.3	18.	1983	13.6	7.	1984	18.7	21.	1983
9.1	31.	1984	10.5	1.	1978	15.2	11.	1982
6.9	17.	1978	9.0	12.	1982	14.9	28.	1979
6.3	18.	1984	8.7	27.	1978	14.6	22.	1981
6.3	30.	1982	7.6	26.	1978	13.9	26.	1979
6.2	8.	1984	7.2	7.	1982	13.7	27.	1979
6.2	26.	1982	6.6	2.	1978	12.6	4.	1982
APRIL			M A I			J U N I		
28.7	26.	1979	31.2	10.	1983	27.7	20.	1980
28.2	23.	1979	25.2	31.	1980	23.4	21.	1980
25.6	19.	1978	22.7	28.	1984	20.6	27.	1979
23.0	8.	1982	22.5	30.	1980	20.6	5.	1984
20.0	12.	1982	17.4	25.	1979	19.7	28.	1981
18.3	18.	1983	16.7	29.	1980	19.0	17.	1980
17.6	12.	1984	16.4	16.	1984	18.6	2.	1984
15.1	11.	1978	15.2	8.	1979	17.5	28.	1980
9.6	22.	1983	15.0	22.	1983	17.5	22.	1984
9.4	23.	1983	13.8	19.	1983	14.3	9.	1981
J U L I			A U G U S T			S E P T E M B E R		
43.0	21.	1980	55.4	16.	1978	39.5	18.	1980
35.7	4.	1982	39.9	9.	1979	35.4	27.	1982
34.2	13.	1984	36.3	20.	1980	26.6	8.	1982
32.4	30.	1981	31.6	2.	1983	26.0	21.	1981
27.6	27.	1981	28.9	10.	1979	24.8	21.	1982
27.0	25.	1978	23.4	12.	1979	24.0	30.	1982
24.5	25.	1981	18.9	19.	1980	22.6	16.	1983
24.2	19.	1979	18.1	22.	1979	22.2	10.	1984
20.5	4.	1981	18.0	6.	1980	21.5	20.	1984
20.0	2.	1978	17.5	5.	1984	20.6	17.	1983
O K T O B E R			N O V E M B E R			D E S E M B E R		
47.4	21.	1984	42.6	4.	1977	19.7	20.	1982
47.2	3.	1984	36.2	13.	1982	17.8	25.	1984
40.5	18.	1980	31.5	4.	1979	16.9	7.	1984
39.4	7.	1980	27.5	24.	1981	16.9	18.	1980
34.5	20.	1981	27.2	23.	1984	16.5	19.	1984
34.2	17.	1983	24.8	28.	1984	16.5	15.	1982
31.7	17.	1978	23.5	5.	1984	16.3	28.	1979
31.0	5.	1980	23.1	13.	1979	15.6	28.	1977
29.5	8.	1980	22.2	21.	1981	13.2	22.	1982
28.5	26.	1984	21.4	1.	1977	12.6	24.	1979

ARSOVERSIKT

55.4	16/08	1978	36.3	20/08	1980	31.5	4/11	1979
47.4	21/10	1984	36.2	13/11	1982	31.2	10/05	1983
47.2	3/10	1984	35.7	4/07	1982	31.0	5/10	1980
43.0	21/07	1980	35.4	27/09	1982	29.5	8/10	1980
42.6	4/11	1977	34.5	20/10	1981	28.9	10/08	1979
40.5	18/10	1980	34.2	17/10	1983	28.7	26/04	1979
39.9	9/08	1979	34.2	13/07	1984	28.5	26/10	1984
39.5	18/09	1980	32.4	30/07	1981	28.2	23/04	1979
38.4	7/10	1980	31.7	17/10	1978	27.7	20/04	1980

Tabell 6. Vindstatistikk for Sørneset 1961-84.

		1961 1984													
+ SØR-NESSET		YEAR													
HRS. 06,12,18 GMT		N=25569 C= 1.3% VM= 2.6M/S FM=1.9 B													
DD	F:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ND	FDM
36N	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0								1.1	2.1
03	0.1	0.0	0.0											0.1	1.4
06	16.2	4.0	0.8	0.1	0.1	0.0								21.2	1.3
09E	0.9	0.7	0.2	0.1	0.0									1.9	1.7
12	0.1	0.0	0.0		0.0									0.2	1.5
15	13.2	10.6	4.0	1.1	1.2	0.3	0.0							30.3	1.9
18S	1.1	0.6	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0						2.1	1.8
21	0.1	0.1	0.0		0.0									0.2	1.7
24	12.2	8.1	3.3	1.3	1.9	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0				27.7	2.1
27W	1.1	1.0	0.2	0.1	0.1	0.0		0.0						2.6	1.9
30	0.0	0.0	0.0											0.1	1.8
33	3.9	2.5	1.8	0.9	1.3	0.6	0.1	0.0						11.1	2.6
NF	49.6	27.9	10.6	3.8	4.7	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0					

FREQUENCY OF MAX WIND FORCE BETWEEN THE HOURS OF OBSERVATION

													C		
19-07	31.3	34.5	13.9	5.4	9.0	4.3	1.2	0.3	0.0	0.0					0.0
07-13	31.6	33.4	16.2	5.9	8.4	3.4	0.8	0.1	0.0						0.1
13-19	27.9	35.5	16.9	6.4	9.0	3.2	0.9	0.2	0.0	0.0					0.0

Explanation of symbols.

HRS	hours of observation in GMT
N	total number of observations
C	frequency of calm
VM	mean wind velocity in m/sec
FM	mean wind force in Beaufort
DD	wind direction in dekadegrees, rounded off to the nearest of 12 main directions: 35-01, 02-24 etc.
F	wind force in Beaufort
ND	frequency of each wind direction DD
FDM	mean wind force in Beaufort for each wind direction DD
NF	frequency of each wind force F

Tabell 7. Værobservasjoner for Lillehammer 16. - 31.12.1984.
 Forklaring: se vedlegg 2.

1268 LILLEHAMMER-SETERENGEN		DESEMBER		1984		BREDDE 61		5 LENGDE 10 29 HS		241																					
DT	KL	PPPPPP	POPOPO	A	PPPP	TTTTT	TN/TS	TX/TS	UUU	S	DD	FF	F	RRRRR	E	SSS	N	VV	V1	V2	V3	MM	V4	V5	V6	V7	W	FX	NCHCC	NCHS	
16	1	1002.9	1033.9	2	0.8	-3.9			96	00	0	0																			
	7	1003.5	1034.6	4	0.0	-4.0	-4.4	-3.5	89	00	0	0	1.0	4	3	8	60	TD	S			70	TD	S					1 864		
	13	1003.7	1034.8	8	0.6	-4.8			94	00	0	0		7	8	40	S					10	TD	S					1 864		
	19	1002.7	1033.8	6	1.0	-5.0	-5.4	-4.0	97	03	2	1	0.5		8	40	S					70	S						0 6742		
17	1	998.9	1029.9	7	1.7	-5.8			91	00	0	0			8	40	S					70	S						1 6742		
	7	996.1	1027.1	7	1.7	-5.4	-5.8	-4.6	91	00	0	0	0.2	4	5	8	40	TD				10	TD	S					1 864		
	13	991.7	1022.5	7	2.0	-4.8			67	03	2	1		7	7	75						01	S						1 52660		
	19	987.6	1018.5	7	0.9	-6.6	-7.6	-4.3	81	03	2	1	0.1		8	40	S					70	S						1 6742		
18	1	985.2	1016.2	7	1.6	-7.4			86	15	2	1			8	50	S					71	S						1 6742		
	7	982.5	1013.2	7	0.7	-7.3	-7.5	-6.0	96	00	0	0	2.0	4	9	8	40	S					71	S						1 6742	
	13	979.9	1010.4	8	1.7	-6.3			99	15	2	1		7	8	30	S					73	S							1 6732	
	19	976.8	1007.3	7	1.9	-6.0	-7.3	-5.4	99	03	2	1	5.0		8	40	S					71	S							1 6742	
19	1	974.9	1005.2	7	1.3	-5.1			98	00	0	0			9	40	S					73	S							1 9	
	7	973.8	1004.0	3	0.4	-4.2	-6.0	-4.0	99	03	2	1	13.2	4	30	8	40	S					70	S						1 6742	
	13	978.6	1008.9	2	2.8	-5.3			94	00	0	0		7	1	89						01	S							1 11600	
	19	980.7	1011.6	2	1.0	-9.3	-9.8	-4.0	94	00	0	0	0.1		3	80						03								0 31600	
20	1	979.0	1009.8	8	1.8	-8.4			97	00	0	0			8	60	S					70	S							0 8762	
	7	976.1	1006.5	7	1.2	-5.8	-9.4	-4.2	98	00	0	0	3.5	4	32	8	60					02	S							0 6762	
	13	969.8	999.4	7	3.9	0.0			100	00	0	0		7	9	05	T	SL				68	T	SL	S					0 9	
	19	967.6	996.9	6	1.0	1.0	-5.8	2.4	100	00	0	0	5.5		9	05	T					45	T	SL						0 9	
21	1	970.2	999.9	2	1.2	-0.8			100	00	0	0			9	05	T					45	T							0 9	
	7	971.1	1001.0	2	0.4	-3.3	-3.3	1.2	100	00	0	0		4	25	9	09	T					45	T							0 9
	13	972.8	1003.0	2	0.7	-5.8			98	00	0	0		3	9	09	T						45	T							0 9
	19	975.0	1005.4	2	0.2	-6.4	-6.5	-3.0	98	00	0	0			9	09	T						45	T							0 9
22	1	977.3	1008.2	2	0.8	-9.1			98	00	0	0			9	09	T						45	T							0 9
	7	978.7	1009.6	2	0.5	-9.4	-9.4	-6.0	96	00	0	0		4	25	6	60	TD					10	T							0 66400
	13	982.3	1013.6	1	1.0	-12.0			94	00	0	0		3	7	82						02	TD							0 7071	
	19	983.8	1015.1	2	0.1	-11.4	-12.0	-9.0	94	00	0	0			7	60	TD					10	TD							0 70670	
23	1	984.3	1015.4	8	1.0	-9.8			95	00	0	0			7	75						03	TD							0 6542	
	7	981.3	1012.1	7	1.9	-7.5	-11.4	-7.2	97	00	0	0	1.0	4	26	8	50	S					71	S							0 6742
	13	979.3	1009.7	7	0.3	-5.4			99	00	0	0		7	8	50	S						70	S							0 6742
	19	979.4	1009.5	3	0.1	-2.8	-7.5	-2.4	99	00	0	0	1.5		9	06	T						45	T	TD						0 9
24	1	979.1	1008.9	4	0.0	0.5			100	00	0	0			9	06	T						45	T							0 9
	7	976.8	1006.2	7	1.4	3.2	-2.8	3.6	96	15	5	2	2.0	4	19	8	60	R					60	R	T					2 6732	
	13	976.8	1006.2	8	0.9	3.5			99	15	5	2		3	9	06	T						45	T	R						2 9
	19	976.9	1006.3	3	0.1	3.0	3.0	3.6	94	15	5	2	5.5		9	06	T	R					61	T	R						2 9
25	1	978.3	1007.8	2	0.7	2.6			93	15	5	2			9	09	T	R					61	T	R						2 9
	7	979.8	1009.3	2	0.8	2.7	2.5	3.5	93	15	5	2	2.5	4	6	9	09	T	R				60	T	R						2 9
	13	981.1	1010.8	2	1.2	2.0			96	15	5	2		3	9	09	T	R					60	T	R						2 9
	19	980.9	1010.8	8	0.3	0.0	0.0	3.0	94	15	5	2	3.5		9	09	T	S					71	T	S	R					2 9
26	1	982.3	1012.3	2	0.6	-0.6			94	15	2	1			9	09	T	YR					53	T	YR	S					2 9
	7	981.6	1011.7	6	0.8	-1.0	-1.0	0.6	90	00	0	0	0.6	4	5	9	09	T					45	T	S	YR					0 9
	13	983.6	1013.7	2	0.4	-0.4			97	00	0	0		3	9	09	T	S					71	T	S						0 9
	19	985.6	1015.8	2	1.0	-1.0	-1.4	0.0	95	00	0	0	1.8		9	09	T	S					70	T	S						0 9
27	1	989.5	1019.8	2	1.0	-1.2			91	15	2	1			7	60	S						70	S	T						1 6732
	7	990.6	1021.0	2	0.2	-2.0	-2.0	-0.5	96	00	0	0	0.1	4	8	8	60	TD					10	TD	S						1 6732
	13	992.6	1023.0	2	0.8	-1.8			96	00	0	0		3	8	60	TD	S					70	TD	S						0 6742
	19	995.2	1025.8	2	0.8	-2.0	-2.4	-1.0	99	00	0	0	0.1		8	60	TD						10	TD	S						0 6742
28	1	997.9	1028.6	2	1.0	-2.6			94	00	0	0			8	60	TD						10	TD							0 6742
	7	1000.9	1031.8	4	0.0	-3.4	-3.4	-1.5	94	00	0	0		4	9	8	60	TD					10	TD							0 6742
	13	1003.4	1034.3	2	1.0	-3.4			94	00	0	0		7	7	60	TD						10	TD							0 76400
	19	1004.5	1035.4	2	0.4	-3.4	-3.5	-3.0	94	00	0	0			8	50	TD						10	TD							0 6742
29	1	1007.8	1039.4	1	0.9	-7.2			91	03	2	1			8	50	TD						10	TD							1 6742
	7	1009.4	1041.0	2	0.1	-7.5	-7.5	-3.4	89	00	0	0		4	9	8	50	TD					10	TD							1 6742
	13	1010.5	1042.1	2	1.0	-7.6			89	00	0	0		7	8	50	S						70	S	TD						0 6742
	19	1010.1	1041.9	4	0.0	-8.4	-8.4	-7.5	89	00	0	0	0.0		8	50	TD						10	TD	S						0 6742
30	1	1010.5	1042.5	8	0.3	-9.5			84	08	2	1			8	50	TD						10	TD							1 6742
	7	1008.7	1040.7	7	1.0	-11.0	-11.0	-7.6	86	03	5	2	0.0	4	9	8	50	S					70	S	TD						2 6742
	13	1007.6	1039.7	8	1.1	-12.8			82	03	5	2		7	7	75							02	S							2 54670
	19	1004.5	1036.5	7	1.9	-11.0	-13.0	-10.5	85	00	0	0	0.1		8	50	S						70	S							2 6742
31	1	1000.6	1032.2	8	3.3	-8.8			86	00	0	0			8	50	S						70	S							0 6742
	7	995.5	1026.9	7	2.9	-8.4	-11.0	-8.2	89	00	0	0	0.1	4	10	8	50	TD					10	TD	S						1 6742
	13	990.8	1021.8																												

Tabell 8. Værobservasjoner for Sørneset 16. - 31.12.1984.
 Forklaring: se vedlegg 2.

871 SØRNESSET			DESEMBER			1984			BREDEDE 61 53 LENGDE 10 9 HS			739																		
DT	KL	PPPPPP	POPOPO	A	PPPP	TTTT	TN/TG	TX/TS	UUU	S	DD	FF	F	RRRRR	E	SSS	N	VV	V1	V2	V3	NW	V4	V5	V6	V7	W	FX	NCHCC	NCHS
16	7		- 6.5	- 8.1	- 6.0	95	15	2	1	0.1	4	16	8	50	S						70	S							1	8542
	13		- 7.2			77	18	2	1			7		3	82	SO					02	SO	S						1	00901
	19		-11.1	-11.1	- 6.4	89	27	2	1	0.0				5	80						02	SO							1	50770
17	7		-10.0	-13.5	-10.0	92	14	2	1	0.6	4	17	8	50	S						71	S							1	8042
	13		- 9.8			90	14	2	1			7		8	56	S					71	S							1	8042
	19		-11.8	-11.8	- 9.5	90	14	2	1	1.0				8	56	S					77	S	SO						1	8042
18	7		-10.5	-12.0	-10.5	81	05	5	2	0.6	4	20	8	56	S						71	S							2	8042
	13		- 9.7			83	14	5	2			7		8	50	S					71	S							2	8042
	19		- 9.5	-10.5	- 9.5	89	14	5	2	1.6				8	50	S					71	S							2	8042
19	7		- 8.2	- 9.5	- 8.2	87	14	2	1	6.0	4	37	8	50	S						71	S							2	8042
	13		-12.4			86	36	2	1			7		1	89	SO					01	SO							1	00901
	19		-15.1	-17.2	- 8.2	91	36	2	1					2	82						01	SO							1	00901
20	7		- 4.9	-15.1	- 4.9	87	33	2	1			4	37	8	50						03	TD							1	8042
	13		- 0.4			93	27	2	1			7		9	01	S					71	S	T						1	9
	19		- 0.2	- 4.9	1.0	87	27	2	1	5.1				8	50						-03	S							1	8042
21	7		-14.2	-15.0	- 0.2	81	27	2	1			4	39	8	50						03								1	8052
	13		-12.6			90	27	2	1			7		2	89	SO					02	SO							1	00901
	19		-13.2	-15.5	-12.2	92	27	2	1					5	60						03	SO							1	50770
22	7		- 7.2	-13.2	- 7.2	67	27	2	1			4	39	1	89						02								1	00901
	13		- 3.5			66	27	5	2			7		3	82	SO					02	SO							2	34701
	19		- 8.0	- 8.2	- 3.3	75	27	5	2					3	82						02	SO							2	34701
23	7		- 5.6	- 8.0	- 5.0	90	27	2	1	0.6	4	40	8	50	S						71	S							2	8042
	13		- 3.4			81	27	5	2			7		7	60						03	S							2	70670
	19		- 0.2	- 5.6	0.0	92	15	5	2	2.0				8	50						03								2	8052
24	7		0.8	- 0.2	0.8	93	15	5	2	2.0	4	39	8	50							03	S							2	8042
	13		1.5			95	18	5	2			7		8	50	S					71	S							2	8042
	19		0.6	0.0	2.1	93	18	5	2	2.6				8	50	S					71	S							2	8042
25	7		0.1	0.1	1.0	96	18	2	1	2.0	4	33	8	50							03	S							2	8042
	13		0.2			93	18	2	1			7		8	50	S					71	S							2	8042
	19		- 1.2	- 1.2	0.9	93	18	5	2	1.0				8	50						03	S							2	8042
26	7		- 4.4	- 4.4	- 1.0	87	15	5	2			4	32	8	50						03								2	70570
	13		- 3.2			83	15	5	2			7		8	50	S					71	S							2	8042
	19		- 3.3	- 4.6	- 3.2	79	15	5	2	4.6				7	60						02	S							2	74501
27	7		- 4.2	- 4.8	- 3.3	75	18	2	1			4	32	6	80						02								2	656
	13		- 3.6			73	18	2	1			7		7	80						03								2	70670
	19		- 5.0	- 5.2	- 3.6	83	15	2	1					8	50						03								1	8042
28	7		- 6.1	- 8.3	- 5.0	78	27	2	1			4	32	8	60						03								1	8052
	13		- 5.0			67	27	2	1			7		8	60						03								1	8042
	19		- 9.1	- 9.1	- 5.0	90	15	2	1					7	80						02								1	74601
29	7		-15.2	-17.0	- 9.1	66	27	2	1			4	32	4	80						02								1	34701
	13		-15.2			85	27	2	1			7		4	80						02								1	44701
	19		-17.0	-17.3	-14.4	86	27	2	1	0.0				7	60	IN					76	IN							1	70670
30	7		-23.0	-23.0	-17.0	73	27	2	1	0.0	4	31	2	82							02	IN							1	00901
	13		-15.0			66	27	2	1			7		5	80	SO					02	SO							1	50870
	19		-12.8	-24.1	-12.0	89	10	2	1	0.0				8	60						03	S							1	8052
31	7		-10.4	-13.2	-10.4	89	18	2	1	0.0	4	31	8	50	IN						76	IN							1	8052
	13		- 6.2			93	27	2	1			7		8	40	S					72	S							1	8052
	19		- 7.1	-10.4	- 6.2	93	27	2	1	3.5				8	40						03	S							1	8052

Tabell 9. 275 kV kraftledning Øvre Rendal - Fåberg.
Is- og vindlaster for strekningen N. Eldåa -
Fåberg.

Symboler:

Strekning - punktene 1-18 er avmerket på figur 3

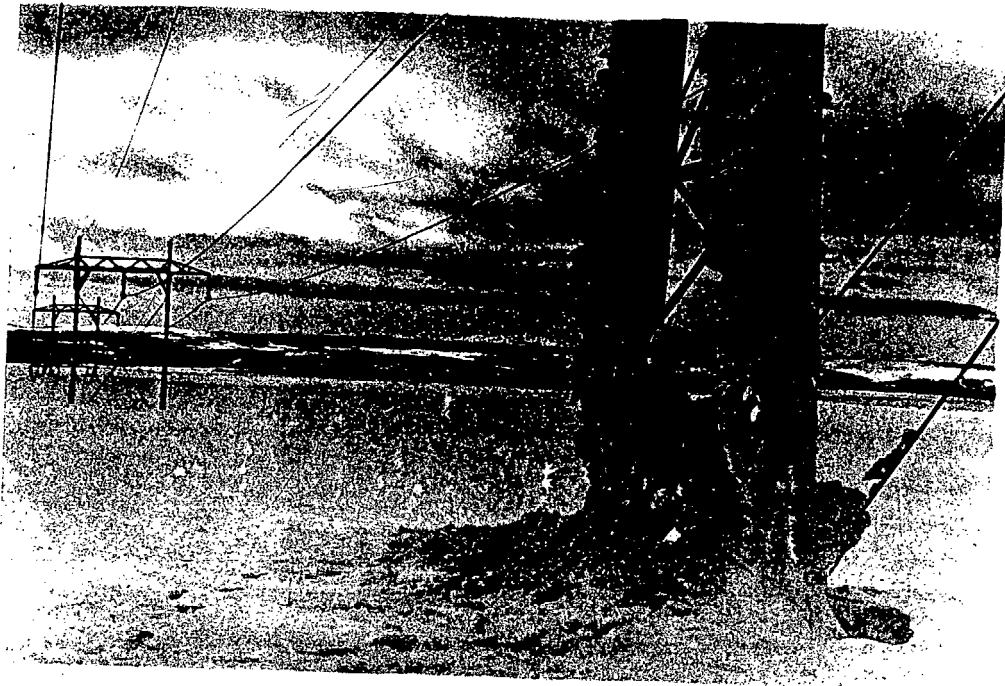
Is - islaster i kg/m

v_x - maksimal vindhastighet i m/s

v_n - vindens normalkomponent

v/d - kombinert vindhastighet/isdiameter (i cm)

Strekning	Is	v_x	v_n	v/d
1 - 2	5	32	30	-
2 - 3	7	35	32	-
3 - 4	8	35	32	25/8
4 - 5	10	38	35	28/8
5 - 6	12	40	38	30/10
6 - 7	15	40	38	30/10
7 - 8	12	40	38	30/10
8 - 9	10	38	35	28/8
9 - 10	8	35	32	25/8
10 - 11	7	35	32	-
11 - 12	8	35	32	25/8
12 - 13	7	35	32	-
13 - 14	10	35	32	25/8
14 - 15	8	35	32	25/8
15 - 16	5	35	30	-
16 - 17	7	35	30	-
17 - 18	4	30	28	-



Figur 1. Fra mast 184. Isen peker mot SSV.



Figur 2. Grantre med is ved mast 263.

ABETONMASTPostboks 2478 Solli, Oslo 2
Tlf. (02) 41 86 55, Arbiens gt. 4

Meteorologisk Institutt
 v/ Statsmeteorolog Sv. Fikke
 Niels Henrik Abelsv. 40
 0371 Oslo 3

Vår ref.: *F. 3614/FRB.*

Deres ref. _____

- Til orientering Retur med takk for lånet
 Ifølge avtale Ber om deres kommentar
 Til godkjenning Kan beholde
 Vennligst ring Ønskes i retur

**METEOROLOGISK
 INSTITUTT**

00653 12. FEB. 85

 Ret. *11*
 Ark. nr. *3170* Eksp.

 Vedr. *275kV linje Ø. Rendal-Faberg v/ Kraftlaget Opplandskraft.*

Vi viser til telefonsamtale i dag med vår ing. Skotner og
 oversender vedlagt kartutsnitt og kopi av rapporter fra befaring
 den 27/12-84, 9/1 og 14/1-85 som vi mottok ved sjefingeniør Heitoens
 besøk hos oss den 5. ds.

De aktuelle seksjoner er mast nr. 232-265 (kordelbrudd) og mast
 nr. 172-198. Nødvendige lengdeprofiler kan bestilles fra K/Opplands-
 kraft.
 Med hilsen

07.02.85

DATO


 UNDERSKIFT
 VEND!

Blindern februar 1982

FORKLARING TIL "OBSERVASJONSUTSKRIFT"

KL : Observasjonstid i M.E.T.
 POPOPO: Lufttrykk i hele og tidels mb på stasjonen.
 PPPPPP: Lufttrykk i hele og tidels mb i havets nivå.
 A : Barometertendensens karakteristikk i SYNOP-kode 0-8.
 PPPP : Barometertendensens størrelse i de siste 3 timer i hele og tidels mb.
 TTTTT : Lufttemperatur i hele og tidels °C.
 TN/TG : TN: Minimumstemperatur i hele og tidels °C observert henholdsvis kl.07(08) og 19 og gjeldende for de foregående 12(11 eller 13) timer.
 TG kl.13: "Minimumstemperatur i gresset" mellom kl.19 foregående dag og kl.07(08) angjeldende dag.
 TX/TW : TX: Maksimumstemperatur i hele og tidels °C observert henholdsvis kl.07(08) og 19 og gjeldende for de foregående 12(11 eller 13) timer.
 TW kl.13: Sjøtemperatur kl.13 i hele og tidels °C.
 UUUU : Relativ fuktighet i hele prosent.
 S : Sjøgang i skala 0-9.
 DD : Vindretning i ti-tallsgrader (01-36).
 FF : Vindhastighet i knop.
 F : Vindstyrke i Beaufort's skala 0-12.
 RRRRR : Nedbørhøyde i hele og tidels mm målt henholdsvis kl.07(08) og 19 og gjeldende for de foregående 12 (11 eller 13) timer.
 Noen stasjoner observerer nedbørhøyde bare kl.07(08), og RRRRR gjelder da for de foregående 24 timer.
 Noen stasjoner måler nedbørhøyde også kl.01 og/eller 13. Denne nedbør er alltid inkludert i nedbørhøyden ved neste hovedobservasjon (henholdsvis kl.07 og 19).
 E : Markas tilstand i skala 0-9.
 SSS : Snødybde i hele cm.
 N : Samlet skydekke i SYNOP-kode 0-9, 1-8 = åttendedeler av himmelen. 9 betyr at mengden av skyer ikke kan bedømmes p.g.a. tåke, snøfokk e.l.
 H : Skyhøyde i SYNOP-kode 0-9.
 VV : Horisontal synsvidde i SYNOP-kode 00-89 eller i kode 90-99.

V1, V2, V3: Været ved observasjonstiden, uttrykt ved følgende bokstavkode:

D : dugy KS: kornsnø SF: snøfokk
 H : haagl LB: sluddbygge SH: sprøhaagl.
 HA: halo NL: nordlys SL: sludd
 IH: ishaagl R : regn SO: solskinn
 IK: iskorn RB: regnbygge T : tåke
 IN: isnáler RE: regnbue TD: tåkedis
 IS: isslag RI: rim TO: torðanvar
 KM: kornmo S : snø TR: tåkerim
 KR: krans SB: snøbygge YR: yr

ww : Været ved observasjonstiden gitt i SYNOP-kode 00-99.
 V4, V5, V6, V7 : Været siden forrige observasjon uttrykt ved samme bokstavkode som været ved observasjonstiden (se ovenfor).
 W₁W₂ : Været i de siste 6 timer i SYNOP-kode 0-9.
 FX : Maksimal middelvindhastighet i knop siden forrige observasjon.
 FG : Største vindkast i knop siden forrige observasjon.
 NCCC : Skyer, se "8-gruppen" i den globale delen av SYNOP-koden.
 NCHS : Skyer, se "8-gruppen" i den regionale delen av SYNOP-koden.
 BX : Maksimal vindstyrke i Beaufort siden forrige observasjon.
 SD : Snødekke i skala 0-4.

DNMI - KLIMA- og VIND- AVDELINGENS FAGRAPPORTER

- 1/84 NORDLIE P E:
KLIMAGRANSKINGAR I NVE'S PROSJEKTRADE
FOR KRAFTUTBYGGING
Statusrapportar 1983, administrativ del
Oppdragsgjevar: NVE-Statskraftverka
- 2/84 AUNE B:
ROGMØEN BRUSTAK
Eventuelle lokale klimaendringer
08.06.1984
Oppdragsgiver: Statens vegvesen,
Vegsjefen i Troms
- 3/84 FØRLAND E J:
PAREGNELEGE EKSTREME MEDBØRVERDIER
03.07.1984
Oppdragsgiver: NVE-Hydrologisk avdeling
- 4/84 FØRLAND E J og IDEN K A:
EKSTREM MEDBØR I LØPET AV 1 - 30 DØGN
Observerte og beregnede verdier for
49 stasjoner
03.07.1984
Oppdragsgiver: Vassdragsregulantenenes
Forening
- 5/84 NORDLIE P E:
E6 HUGREINA - BOKSRUD
Klimaavurdering av konsekvensane ved
kryssing av Andselva
05.07.1984
Oppdragsgjevar: Statens vegvesen,
Vegsjefen i Akershus
- 6/84 NORDLIE P E:
KLIMAENDRINGAR PÅ BRUNN AV 18 I
INDRE NORDFJORD
05.07.1984
Oppdragsgjevar: NVE-Statskraftverka
- 7/84 FIKKE S M:
KRAFTLEDNING TIL ILULISSAT/JAKOBSHAVN
Meteorologiske vurderinger
25.10.1984
Oppdragsgiver: Grønlands Tekniske
Organisasjon
- 8/84 FIKKE S M:
KRAFTLEDNINGSTRASSEER TIL
ILULISSAT/JAKOBSHAVN
Reiserapport etter studietur
31.08.-10.09.1984
25.10.1984
Oppdragsgiver: Grønlands Tekniske
Organisasjon
- 9/84 FIKKE S M:
22 kV KRAFTLEDNING TIL
HAMNEFJELL RL-STASJON
Is- og vindlaster
09.11.1984
Oppdragsgiver: Tron Horn A/S for
Teledirektoratet TBE
- 10/84 FIKKE S M:
22 kV KRAFTLEDNING TIL
ISKURAS RL-STASJON
Is- og vindlaster
09.11.1984
Oppdragsgiver: Tron Horn A/S for
Teledirektoratet TBE
- 11/84 FIKKE S M:
300 kV KRAFTLEDNING DALE - FANA
Revurdering av is- og vindlaster
29.11.1984
Oppdragsgiver: Bergenshalvøens komm.
Kraftselskap
- 12/84 FIKKE S M:
66 kV KRAFTLEDNING TROLLBERGET - BEIARN
Is- og vindlaster
07.12.1984
Oppdragsgiver: Tron Horn A/S for
NVE-Statskraftverkene
- 13/84 FIKKE S M:
132 kV KRAFTLEDNING MADDOVIK - ARDALBTANGEN
Is- og vindlaster
21.12.1984
Oppdragsgiver: ASV Mysel Steggje Kraft A/S
- 1/85 NORDLIE P E:
KLIMAGRANSKINGAR I NVE'S PROSJEKTRADE
FOR KRAFTUTBYGGING
Statusrapportar 1984, administrativ del
15.01.1985
Oppdragsgjevar: NVE-Statskraftverka
- 2/85 FIKKE S M, ANDRESEN L, HARSTVEIT K, SUNDE A:
SKANEVIK/FJORDEN. EXTREME WIND CONDITIONS
25.01.1985
Oppdragsgiver: Neptun/Norwegian Contractors
- 3/85 FIKKE S M, ANDRESEN L:
ALFJORDEN. EXTREME WIND CONDITIONS
07.02.1985
Oppdragsgiver: Haugesund Mek. Verksted A/S
- 4/85 FIKKE S M:
HAMNEFJELL RADIOLINJESTASJON
Is- og vindlaster
11.02.1985
Oppdragsgiver: Siv.ing. Jørgen Madsen for
Teledirektoratet
- 5/85 FIKKE S M:
RL-MASTER PÅ LAUVVIK/FJELL OG TVERRFJELLET
Is- og vindlaster
11.02.1985
Oppdragsgiver: Jarlsø Fabrikker A/S
- 6/85 FIKKE S M, JOHANSEN K:
SKANEVIK/FJORDEN. WAVE CONDITIONS
13.02.1985
Oppdragsgiver: Neptun/Norwegian Contractors
- 7/85 FIKKE S M:
132 kV KRAFTLEDNING
VARANGERBOTN - FINSKEGRENSEN
Is- og vindlaster
15.02.1985
Oppdragsgiver: NVE-Statskraftverkene
- 8/85 FIKKE S M, JOHANSEN K:
BANDSFJORDEN
EXTREME WIND AND WAVE CONDITIONS
15.02.1985
Oppdragsgiver: Norwegian Contractors
- 9/85 ANDRESEN L:
VINDSKADE I MOSS
Vurdering av vindforhold og
hyppighet av sterke vindkast
26.02.1985
Oppdragsgiver: UNI FORSIKRING
- 10/85 HARSTVEIT K, FIKKE S M:
AKSLA RADIOLINJESTASJON
Is- og vindlaster
06.03.1985
Oppdragsgiver: Ing. Bonde & Co. for
Teledirektoratet
- 11/85 FIKKE S M:
22 kV AVGREINING TIL
VIERVATN OG FOSSDALEN
Is- og vindlaster
27.03.1985
Oppdragsgiver: A/S Betongmast for
Ardal og Sunndal Verk
- 12/85 FIKKE S M:
EIREFJELL RADIOLINJESTASJON
Is- og vindlaster
09.04.1985
Oppdragsgiver: Teledirektoratet TBA
- 13/85 FIKKE S M:
132 kV KRAFTLEDNING BEIARN - OLDEREID
Is- og vindlaster
09.04.1985
Oppdragsgiver: NVE-Statskraftverkene
- 14/85 ANDRESEN L:
EKSTREM VIND PÅ RYBGE
10.04.1985
Oppdragsgiver: DNMI
- 15/85 ROGENERUD B:
CATALOGUE FOR BHP AND BUDY DATA
10.04.1985
Oppdragsgiver: DNMI
- 16/85 ROGENERUD B:
BYSHIP A TAPE MANIPULATION PROGRAM
10.04.1985
Oppdragsgiver: DNMI
- 17/85 FIKKE S M:
A SURVEY OF EXTREME WINDS IN SOME
FJORDS IN NORDLAND
19.04.1985
Oppdragsgiver: A/S NOCS
- 18/85 FIKKE S M:
300 kV KRAFTLEDNING JOSTEDAL - LEIRDØLA
Is- og vindlaster
26.04.1985
Oppdragsgiver: NVE-Statskraftverkene
- 19/85 FIKKE S M:
KARASJOK RADIOLINJESTASJON
Is- og vindlaster
30.04.1985
Oppdragsgiver: Tron Horn A/S for
Teledirektoratet TBA
- 20/85 GOTAAS Y og NORDLIE P E:
KLIMARAPPORT FOR ALTAUTBYGGINGA
13.05.1985
Oppdragsgiver: DNMI
- 21/85 FIKKE S M:
400 kV KRAFTLEDNING KVILLDAL - FLEBAKER (T)
Klimalaster for alternative
utganger fra Kvilldal
15.05.1985
Oppdragsgiver: NVE - Statskraftverkene
- 22/85 NORDLIE P E:
LOKALKLIMA VED STRYNEVASSDRAGET
Verknader på grunn av planlagd regulering
22.05.1985
Oppdragsgjevar: NVE - Statskraftverka
- 23/85 FIKKE S M:
22 kV KRAFTLEDNING BUSØYFJORD - BUSØYEN
Vind- og isingsforhold
28.05.1985
Oppdragsgiver: A/S Linjebygg for
Varanger Kraftlag A/L
- 24/85 FIKKE S M:
300 kV KRAFTLEDNING ØVRE RENDAL - FABERG
Vind- og isingsforhold på
strekningen M162 - Faberg
31.05.1985
Oppdragsgiver: A/S Betongmast for
Kraftlaget Opplandskraft
- 25/85 HARSTVEIT, K og FIKKE, S M:
BOSNDAL FM/TV KRIMKASTER - STORMØEN
Is- og vindlaster
06.06.1985
Oppdragsgiver: Teledirektoratet TRK