

**REFERANSESIDE**

<b>Rapportens tittel:</b>  RL-MASTER PÅ LAUVIKFJELL OG TVERRFJELLET. Vind- og islaster	<b>Dato:</b> 11.02.85  <b>Rapporten er:</b> Fortrolig
<b>Saksbehandlere:</b>  SVEIN M. FIKKE <i>Svein M. Fikke</i>	<b>Prosjektnr.:</b> 280012 <b>Arkivnr.:</b> 8222889 <b>Antall sider:</b> 6 <b>Opplag:</b> 12

<b>Faglig ansvarlig:</b>  BJØRN AUNE Fagsjef Klimaavdelingen <i>Bjørn Aune</i>
--

<b>Oppdragsgiver:</b>  Jarlsø Fabrikker A/S	<b>Oppdragsgivers ref.:</b> Bestilling nr. 2914/84 RB/F
---	---

<b>4 emneord &amp; maksimum 23 karakterer</b> Vind	Telemark
Islaster	Radiolinjemaster

<b>Referat:</b> Maks. vindkast er satt til 45 m/s på Lauvikfjell og 50 m/s på Tverrfjellet. På begge stasjonene er islasten satt til 15 cm isfaner på fagverket.
--

# RL-MASTER PÅ LAUVVIKFJELL OG TVERRFJELLET. VIND- OG ISLASTER.

## 1. LAUVVIKFJELL

### 1.1. Stedsomtale.

Lauvvikfjell (994 m o.h.) ligger ca 4 km SØ for Dalen i Telemark. Mot sektoren SV-V-N er stedet godt skjermet av Langfjella og Hardangervidda. Mot NØ er det stort sett dekning opp til 1200 m. Mot Ø-S er det bare spredte høyder over 1000 m, og det er minst dekning mot SØ. Figur 1 viser kart over Lauvvikfjell.

### 1.2. Isingsforhold.

Lauvvikfjell er noe utsatt for både skyis og nedbøris. Begge deler vil forekomme oftest i sektoren Ø-S, men nedbøris kan også dannes (som snøbelegg) omkring NV om høsten.

Tabell 1 viser de 10 største nedbørmengdene som er målt av ett døgn (for hver måned) på nedbørstasjonen Dalen i Telemark (77 m o.h.) i årene 1970-79. Selv om nedbørmengdene i fjellet vil være større enn nede i dalen og observasjonsperioden er kort, regner vi med at nedbørekstremene i vinterhalvåret er moderate. Siden stedet heller ikke er særlig utsatt for vind, regner vi derfor med at islastene også blir moderate.

Erfaringer fra Televerkets radiolinjestasjon Eirefjell (1023 m o.h.), på nordsiden av Bandak, viser også at ising forekommer meget sjelden i særlig store mengder. I november 1984 var det alvorligste isings-tilfellet som er observert på denne stasjonen. Masten var da nesten tett av is på sørøstsiden og et par antenner ble skadet da isen falt av.

### 1.3. Laster.

For Lauvvikfjell antas følgende vind- og islaster med returperiode 50 år:

Vind: Maksimale vindkast: 45 m/s.  
Maks. 10 min. middelvind: 35 m/s.

Is: 15 cm isfaner på fagverket mot SØ.

#### Kombinasjon:

På langs av isfanene: 75% av vinden og 10 cm isfaner.  
På tvers av isfanene: 75% av vinden og 5 cm isfaner.

Isens tetthet settes til  $700 \text{ kg/m}^3$ .

## 2. TVERRFJELLET

### 2.1 Stedsomtale

Tverrfjellet (1053 m o.h.) ligger ca 4 km SØ for Songavatnet i Vinje kommune i Telemark, se figur 2. Toppen er relativt godt skjermet av høyere terreng i alle retninger, men det er noe redusert dekning omkring SØ. Mot NV er det høyder over 1400-1500 m på Hardangervidda, men lokalt må vi vente en kanaliseringseffekt over Songavatnet. Dette gjør bl.a. at vinden fra NV kan bli sterk på Tverrfjellet.

### 2.2 Isingsforhold.

Tverrfjellet er trolig utsatt bare for nedbøris siden fjerndekningen er relativt god. Tabell 2 viser de 10 største nedbørmengdene som er målt i løpet av ett døgn (for hver måned) for nedbørstasjonen Tjørndalen (873 m o.h.), like sør for Tverrfjellet, for perioden 1970-82. Den største nedbørmengden som er målt på ett døgn i vinterhalvåret i denne perioden er 36 mm i oktober. Nedbørmengdene i fjellet vil være større, men tallene indikerer likevel sjeldne og moderate islaster.

Sammenlignet med Lauvvikfjell er vinden sterkere på Tverrfjellet, mens Lauvvikfjell er mer utsatt for skyis. Alt i alt anses disse to stedene for å ha omtrent de samme maksimale islastene, men på Tverrfjellet kan den maksimale islasten opptre både fra NV og SØ.

### 2.3. Laster.

For Tverrfjellet antas følgende vind- og islaster med returperiode 50 år:

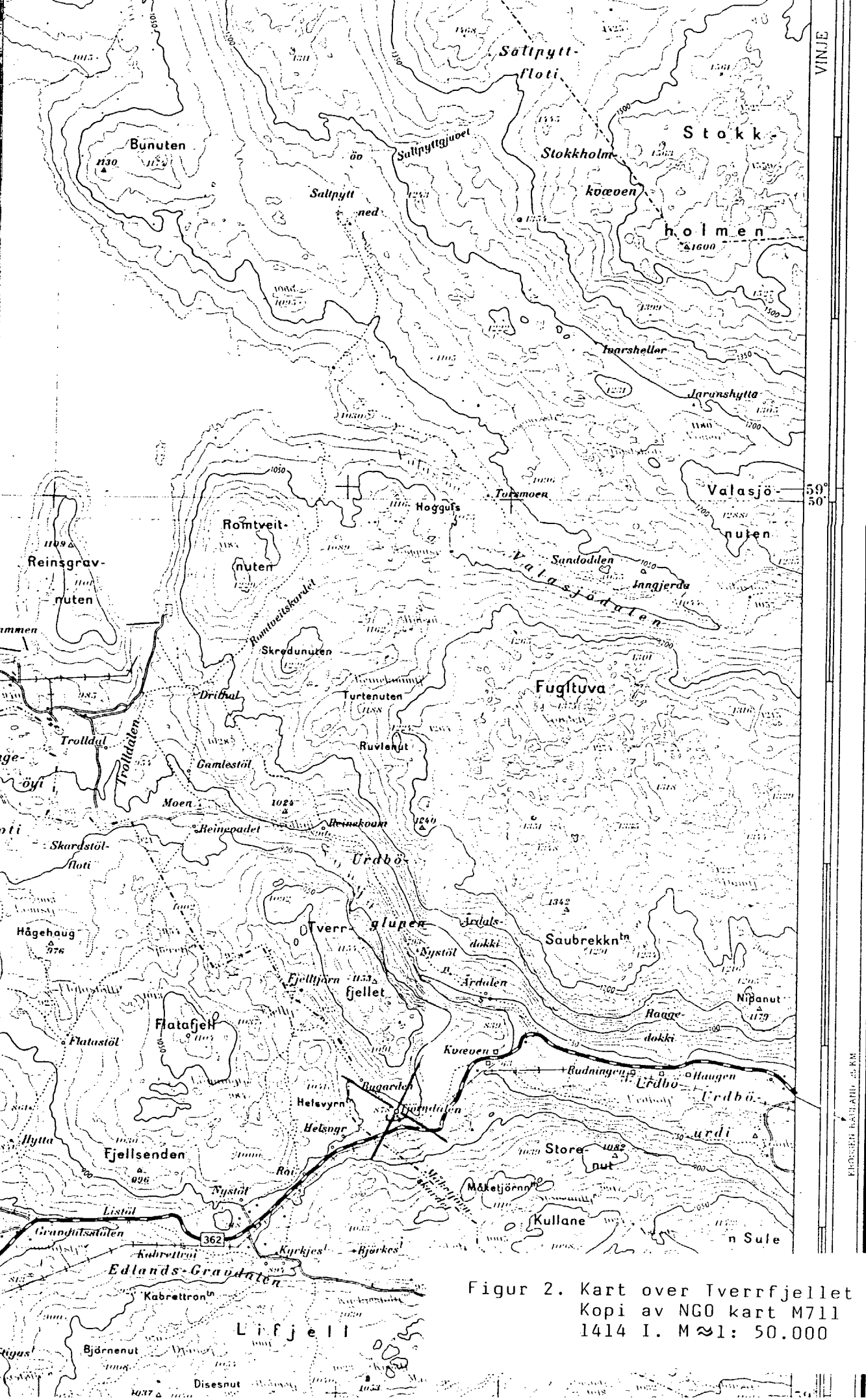
Vind: Maksimale vindkast: 50 m/s.  
Maks. 10. min. middelvind: 40 m/s.

Islast: 15 cm isfaner på gitterverket.

#### Kombinasjon:

På langs av isfanene: 75% av vinden med 10 cm isfaner.  
På tvers av isfanene: 75% av vinden med 5 cm isfaner.





Figur 2. Kart over Iverrfjellet  
 Kopi av NGO kart M711  
 1414 I. M ≈ 1: 50.000

AVSATT  
 3333 T  
 59  
 7

J A N U A R			F E B R U A R			M A R S		
24.5	14.	1974	17.2	7.	1973	18.0	20.	1971
15.8	13.	1970	17.1	26.	1978	15.2	12.	1977
15.5	2.	1977	14.5	27.	1978	15.1	19.	1974
15.0	8.	1971	14.4	12.	1974	13.0	26.	1979
13.6	29.	1978	13.5	1.	1975	12.7	5.	1972
13.0	5.	1976	13.1	24.	1976	12.4	27.	1979
12.4	26.	1977	12.5	28.	1978	11.1	27.	1972
12.1	12.	1970	10.8	13.	1977	10.7	17.	1977
11.2	28.	1975	10.6	18.	1971	10.4	16.	1971
11.1	4.	1975	9.9	17.	1972	9.8	28.	1979
A P R I L			M A I			J U N I		
19.8	17.	1972	21.6	6.	1973	25.9	1.	1973
17.4	30.	1977	20.2	27.	1979	21.7	8.	1977
11.7	2.	1977	19.5	24.	1978	20.0	9.	1970
11.5	11.	1972	17.8	15.	1975	19.5	6.	1972
11.5	3.	1972	17.0	31.	1970	17.5	9.	1979
11.4	30.	1972	16.0	23.	1979	15.4	14.	1977
10.9	17.	1977	15.0	29.	1971	15.4	11.	1977
10.3	3.	1979	13.8	25.	1979	13.6	29.	1972
10.2	12.	1972	13.1	30.	1971	13.1	25.	1979
10.0	18.	1978	12.9	27.	1976	13.0	2.	1975
J U L I			A U G U S T			S E P T E M B E R		
53.1	8.	1973	44.0	17.	1975	35.3	10.	1972
38.3	4.	1978	33.3	27.	1974	29.5	29.	1973
35.6	31.	1972	31.6	8.	1972	27.9	7.	1977
31.2	2.	1972	26.0	16.	1978	26.5	8.	1974
25.9	25.	1971	24.5	18.	1970	26.5	28.	1973
18.0	3.	1978	24.4	1.	1972	24.7	26.	1974
17.8	31.	1971	23.2	9.	1972	22.3	17.	1974
17.2	26.	1970	19.0	11.	1978	21.2	15.	1976
17.0	17.	1974	18.0	27.	1977	20.3	12.	1977
16.2	24.	1970	16.2	19.	1970	20.3	29.	1977
O K T O B E R			N O V E M B E R			D E S E M B E R		
38.7	14.	1976	42.0	6.	1971	23.4	24.	1977
32.4	13.	1976	29.8	20.	1970	21.7	31.	1975
31.6	4.	1975	27.3	16.	1978	18.8	9.	1976
27.4	2.	1975	24.7	15.	1974	17.4	3.	1975
27.0	19.	1970	21.7	17.	1975	16.9	7.	1972
25.5	15.	1976	20.4	24.	1970	14.2	20.	1971
23.4	5.	1974	19.7	19.	1973	12.5	22.	1971
20.7	10.	1977	19.5	10.	1974	11.7	17.	1974
20.4	22.	1971	19.4	24.	1977	11.5	8.	1977
19.9	3.	1970	17.9	4.	1976	11.4	2.	1972
ARSOVERSIKT								
53.1	8/07	1973	31.6	8/08	1972	26.0	16/08	1978
44.0	17/08	1975	31.2	2/07	1972	25.9	25/07	1971
42.0	6/11	1971	29.8	20/11	1970	25.9	1/06	1973
38.7	14/10	1976	29.5	29/09	1973	25.5	15/10	1976
38.3	4/07	1978	27.9	7/09	1977	24.7	26/09	1974
35.6	31/07	1972	27.4	2/10	1975	24.7	15/11	1974
35.3	10/09	1972	27.3	16/11	1978	24.5	18/08	1970
33.3	27/08	1974	27.0	19/10	1970	24.5	14/01	1974
32.4	13/10	1976	26.5	28/09	1973	24.4	1/08	1972
31.6	4/10	1975	26.5	8/09	1974	23.4	5/10	1974

3333 TJØRNDALEN

HOH= 873 PERIODE 1970- 1982

J A N U A R			F E B R U A R			M A R S		
34.5	8.	1971	29.7	24.	1976	18.9	4.	1979
26.2	20.	1976	25.0	7.	1973	16.5	17.	1982
21.2	8.	1976	17.4	7.	1981	15.5	8.	1981
20.5	8.	1979	17.2	11.	1980	14.9	5.	1972
19.5	6.	1975	16.3	27.	1976	13.5	19.	1974
18.2	1.	1981	15.1	3.	1981	13.3	5.	1979
16.7	24.	1974	12.8	8.	1981	12.2	6.	1979
16.2	21.	1976	12.5	12.	1973	11.7	25.	1971
15.2	2.	1978	12.2	17.	1971	11.5	13.	1980
14.0	31.	1981	11.7	25.	1976	11.2	3.	1979
A P R I L			M A I			J U N I		
15.0	30.	1972	25.4	5.	1981	35.0	7.	1972
14.0	5.	1973	20.4	24.	1978	31.2	1.	1973
13.0	19.	1971	18.0	30.	1971	26.5	19.	1972
11.2	17.	1971	16.1	6.	1973	26.5	16.	1980
11.2	6.	1976	13.4	4.	1982	22.2	23.	1978
9.5	3.	1972	13.2	27.	1979	21.5	9.	1980
9.5	13.	1977	12.5	26.	1981	19.5	1.	1971
9.5	8.	1982	12.5	1.	1982	17.5	12.	1972
9.3	17.	1977	12.5	31.	1980	16.0	29.	1972
9.1	5.	1972	12.2	6.	1981	15.5	9.	1979
J U L I			A U G U S T			S E P T E M B E R		
43.5	13.	1981	47.2	15.	1979	40.2	28.	1981
42.0	10.	1970	32.5	9.	1972	36.5	27.	1982
28.4	8.	1973	30.1	27.	1974	26.1	7.	1977
27.5	12.	1981	26.5	1.	1972	25.6	21.	1981
24.1	25.	1975	26.3	11.	1978	25.2	8.	1974
23.1	4.	1974	26.2	29.	1975	24.0	4.	1974
22.3	24.	1975	23.1	18.	1970	23.5	26.	1981
22.2	4.	1980	22.1	7.	1972	22.2	13.	1980
20.1	4.	1978	22.0	1.	1979	20.2	22.	1974
19.5	17.	1974	21.5	16.	1978	19.5	29.	1977
O K T O B E R			N O V E M B E R			D E S E M B E R		
36.1	19.	1970	32.2	16.	1978	26.5	31.	1975
30.2	2.	1975	31.2	4.	1979	23.2	18.	1980
28.0	22.	1971	28.2	19.	1973	22.3	4.	1979
24.1	7.	1980	27.5	13.	1973	22.1	15.	1982
23.6	20.	1971	24.6	23.	1982	19.2	3.	1979
23.3	18.	1980	24.4	15.	1978	18.0	20.	1971
22.8	24.	1978	23.8	16.	1971	16.6	16.	1982
22.3	1.	1982	23.5	23.	1981	16.2	24.	1971
21.6	10.	1981	22.4	23.	1973	15.2	28.	1979
20.2	20.	1982	21.2	14.	1978	15.1	31.	1980
ARSOVERSIKT								
47.2	15/08	1979	31.2	4/11	1979	26.5	19/06	1972
43.5	13/07	1981	31.2	1/06	1973	26.5	31/12	1975
42.0	10/07	1970	30.2	2/10	1975	26.5	1/08	1972
40.2	28/09	1981	30.1	27/08	1974	26.5	16/06	1980
36.5	27/09	1982	29.7	24/02	1976	26.3	11/08	1978
36.1	19/10	1970	28.4	8/07	1973	26.2	29/08	1975
35.0	7/06	1972	28.2	19/11	1973	26.2	20/01	1976
34.5	8/01	1971	28.0	22/10	1971	26.1	7/09	1977
32.5	9/08	1972	27.5	12/07	1981	25.6	21/09	1981
32.2	16/11	1978	27.5	13/11	1973	25.4	5/05	1981

**DNMI-KLIMAAVDELINGENS FAGRAPPORTER**

- 1/84 NORDLIE, P E:  
KLIMAGRANSEKINGAR I NVE'S PROJEKTOGRADE FOR KRAFTUTBYGGING  
Statusrapportar 1983, administrativ del  
Oppdragsgjevar: NVE - Statskraftverka
- 2/84 AUNE, B:  
ROGNMOEN BRUSTAK  
Eventuelle lokale klimaendringer  
08.06.1984  
Oppdragsgiver: Statens vegvesen, Vegsjefen i Troms fylke
- 3/84 FØRLAND, E J:  
PÅREKNELIGE EKSTREME NEDBØRVERDIER  
03.07.1984  
Oppdragsgiver: NVE - Hydrologisk avdeling
- 4/84 FØRLAND, E J og IDEN, K A:  
EKSTREME NEDBØR I LØPET AV 1 - 30 DØGN  
Observerte og beregnede verdier for 49 stasjoner  
03.07.1984  
Oppdragsgiver: Vassdragsregulantenenes Forening
- 5/84 NORDLIE, P E:  
ES MOGREINA - BOKBRUD  
Klimavurdering av konsekvensane ved kryssing av Andelva  
03.07.1984  
Oppdragsgjevar: Statens vegvesen, Vegsjefen i Akershus fylke
- 6/84 NORDLIE, P E:  
KLIMAENDRINGAR PÅ BRUNN AV IS I INDRE NORDFJORD  
05.07.1984  
Oppdragsgjevar: NVE - Statskraftverka
- 7/84 FIKKE, S M:  
KRAFTLEDNING TIL ILULISSAT/JAKOBBHAVN  
Meteorologiske vurderinger  
25.10.1984  
Oppdragsgiver: Grønlands Tekniske Organisasjon
- 8/84 FIKKE, S M:  
KRAFTLEDNINGSTRASSEER TIL ILULISSAT/JAKOBBHAVN  
Reiserapport etter studietur 31.08-10.09.1984  
25.10.1984  
Oppdragsgiver: Grønlands Tekniske Organisasjon
- 9/84 FIKKE, S M:  
22kV KRAFTLEDNING TIL HANNEFJELL RL-STABJON  
Is- og vindlaster  
09.11.1984  
Oppdragsgiver: Tron Horn A/S for Teledirektoratet TRE
- 10/84 FIKKE, S M:  
22kV KRAFTLEDNING TIL ISKURAS RL-STABJON  
Is- og vindlaster  
09.11.1984  
Oppdragsgiver: Tron Horn A/S for Teledirektoratet TRE
- 11/84 FIKKE, S M:  
300 kV KRAFTLEDNING DALE - FANA  
Revurdering av is- og vindlaster  
29.11.1984  
Oppdragsgiver: Bergenshalvøens komm. Kraftelskap
- 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 NADDVIK - ARDALSTANGEN  
Is- og vindlaster  
21.12.1984  
Oppdragsgiver: ASV Nyset Steggje Kraft A/S
- 1/85 NORDLIE, P E:  
KLIMAGRANSEKINGAR I NVE'S PROJEKTOGRADE FOR KRAFTUTBYGGING  
Statusrapportar 1984, administrativ del  
13.01.1985  
Oppdragsgjevar: NVE - Statskraftverka
- 2/85 FIKKE S M, ANDRESEN L, HØRSTVEIT K, SUNDE A:  
SKANEVIKBFJORDEN. 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 Mekaniske Verksted A/S
- 4/85 FIKKE, S M:  
HANNEFJELL RADIOLINJESTABJON  
Vind- og islaster  
11.02.1985  
Oppdragsgiver: Siv.ing. Jørgen Madsen / Teledirektoratet
- 5/85 FIKKE, S M:  
RL - MÅSTER PÅ LAUVVIKJELL OG TVERRFJELLET  
Vind- og islaster  
11.02.1985  
Oppdragsgiver: Jarløse Fabrikker A/S