

DNMI - RAPPORT

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

ISBN

RAPPORT NR.

29/85 KLIMA

DATO

27.06.1985

TITTEL

420 kV KRAFTLEDNING LYSE/FØRRE - NORD-JÆREN
FORELØPIGE VURDERINGER AV ISINGSFORHOLDENE

UTARBEIDET AV

SVEIN M. FIKKE

OPPDRAGSGIVER

TRON HORN A/S FOR LYSE KRAFT

OPPDRAGSNR.

SAMMENDRAG

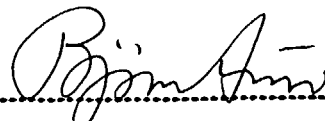
6 alternative traséer er vurdert ut fra kart.
Det er ikke funnet noen store forskjeller i
isingsforholdene på de forskjellige alternativene.
Endelige laster må fastlegges etter grundigere
undersøkelser og synfaringer.

UNDERSKRIFT



Svein M. Fikke

PROSJEKTLEDER



Bjørn Aune

FAGSJEF

420 kV KRAFTLEDNING LYSE/FØRRE - NORD-JÆREN

FORELØPIGE VURDERINGER AV ISINGSFORHOLDENE

1. INNLEDNING

Etter oppdrag fra Tron Horn A/S er EFI/DNMI bedt om å gi en grov-vurdering av isingsforholdene for 6 alternativer for en ny 420 kV kraftledning fra Førre eller Lyse til Nord-Jæren. Disse traséene er skissert på figur 1. Byggherre for ledningen er Lyse Kraft.

Det er bare foretatt en grov, skjønnsmessig vurdering ut fra tilsendt kartmateriale og de mest utsatte strekningene blir omtalt spesielt. Det ser ikke ut til at isingsforholdene vil være til hinder for noen av traséene. Snødybder o.l. er ikke vurdert.

Videre vurderinger av vind- og isingsforhold vil kreve en grundigere gjennomgåelse av traséene og synfaringer i terrenget.

Fra før går det 3 132 kV ledninger fra Lyse til Tronsholen og det ble i sin tid gitt meteorologiske rapporter for disse av statsmeteorolog H. Råstad i brev av 09.04.1954 og 01.09.1959 (Linje 3). Siden alternativ III innebærer en ombygging av den ene av disse, er is- og vindlastene fra den siste rapporten gjengitt i tabell 1.

2. TRASEVURDERINGER

Områdene vest for Høgsfjorden er trolig problemfrie og det er derfor bare strekningene øst for Fognafjorden/Høgsfjorden som omtales nedenfor.

2.1 Generelt

I de tidligere meteorologiske rapportene er det lagt vekt på ising i skyluft (skyis) eller i nedbør (nedbøris). Nedbøris vil opptre helst i form av snøbelegg. Det ble forutsatt at snøbelegg ikke ville inntreffe i nordvestlig vind fordi sjansen for sterke temperaturinversjoner med et fryselaag ved bakken og et smeltelaag høyere oppe ikke vil forekomme i slike situasjoner. Nå viser det seg at våt snø kan klebe seg til metall o.l. selv om det ikke fryser, men ved temperaturer mellom 0 og 2°C (ca.). Derfor vil også våt snø i nordvestlig vind også kunne gi snøbelegg. Siden flere av traséene helt eller delvis går i retningen SV-NØ og dekningsen av høyere fjellområder er minst mot nordvest, er det trolig nordvesten som vil forårsake de største islastene. Denne vindretningen vil ofte gi relativt store nedbørmengder sammen med "passende" temperatur.

2.2 Alternativ I. Fra Førre mot Fognafjorden

Traséen går i relativt moderate høyder. Retningen gjør at den er noe utsatt for snøbelegg og sterk vind fra nordvest, men forskjellene fra de andre traséene er neppe store.

De mest utsatt områdene er omtalt nedenfor og nummerert tilsvarende på figur 1.

I.1 Kviheii (ca. 850 m o.h.)

Stedet ser ut til å mangle lokal dekning mot NV. Fjerndekningen er også sterkt redusert i denne høyden, men det er noe høyere bakgrunnsterreng som virker avdempende både på vinden og isingen. Retningen er relativt ugunstig og maks. islast settes til anslagsvis 15 kg/m over 2-3 km.

I.2 Kvanndalsheii (ca. 750 m o.h.)

Dekning omtrent som forrige punkt, men ca. 100 m lavere. Maks. islast 12-15 kg/m over ca. 2 km.

I.3 Storurdknultane (vel 600 m o.h.)

Usikker dekning. Maks. islast ca. 10-12 kg/m over 1-2 km.

I.4 Nonskardheii (ca. 600 m o.h.)

NV- og SØ-vind kan forsterkes noe gjennom dalføret på øst-siden av heia og traséretningen er ugunstig. Etter oppstigningen fra dalen vinkler traséen fra SV mot VSV og får lokal dekning. Maks. islast ca. 10-12 kg/m ca. 1 km omkring vinkelpunktet.

I.5 Saupstølheii (500-600 m o.h.)

Lite dekning mot NV. Maks. islast ca. 10-12 kg/m over 2-3 km.

Vest for Årdal går traséen opp i 400-500 m enkelte steder, men disse er tilsynelatende ikke spesielt isingsutsatte.

2.3 Alternativ II. Fra Lyse mot Fognafjorden

Traséen ligger i 700-800 m nivået nord for Lysefjorden fram til Lyngsvatn. Men det er stort sett god dekning hele veien og traséretningen er relativt gunstig. Den ser ut til å være mest vindutsatt ved vestenden av Lyngsvatnet.

Islasten vil trolig ligge på 8-10 kg/m over kote 500, men med 12-15 kg/m over noen relativt korte områder, særlig mellom Lyngsvatnet og Målandsdalen. Traséretningen er gunstig for NV, men den er kanskje mer utsatt for ising og vind fra sør.

Vest for Målandsdalen møter traséen alt. I.

Det mest utsatte punktet er trolig:

II.1 Ramnafjell (870 m o.h.)

Her går traséen nær den bestående 132 kV ledningen Lysebotn-Tronsholen, og maksimal islast for denne er satt til 25 kg/m her. Dette er trolig noe høyere enn hva som ville bli satt i dag. Tilsynelatende er det tilstrekkelig med 15 kg/m.

2.4 Alternativ III og IV. Lyse-Stokkeland/Bærheim

T.o.m. krysningen av Høgsfjorden er disse to alternativene like og går i traséen til den ene av de 3 132 kV ledningene Lyse-Tronsholen. Driftserfaringene er svært gode for disse ledningene, men det er observert is noen steder, bl.a. ved II.1 og III.1.

III.1 Skorva (vel 700 m o.h.)

Den "gamle" ledning nr. 3 er dimensjonert for 20 kg/m islast her og etter driftserfaringene å dømme har dette vært tilstrekkelig selv om det er observert en del is. Stedet har neppe særlig fjerndekning mot nordvest, mens det er en del terreng over dette nivået i sektoren SØ-S. Hvorvidt islasten her kan reduseres noe (15-18 kg/m), må eventuelt vurderes nærmere.

2.5 Alternativ V og VI. Sør for Lysefjorden

Mellom Lyse og Espedalen går traséen relativt høyt, men den har likevel bra lokaldekning. Sannsynligvis bør hele strekningen dimensjoneres for minimum 10 kg/m islast. 2 strekninger omtales nærmere nedenfor:

V.1 Akslarheia (ca. 1000 m o.h.)

Traséen går mot SV på SØ-siden av Akslarheia. Den har tilsynelatende god skjerming, men retningen er ugunstig og det har forekommet tildels kraftig ising i nordvest-situasjoner i tilsvarende terreng tidligere. Det er mulig ledningen bør dimensjoneres for 12-15 kg/m over en strekning på 4-5 km.

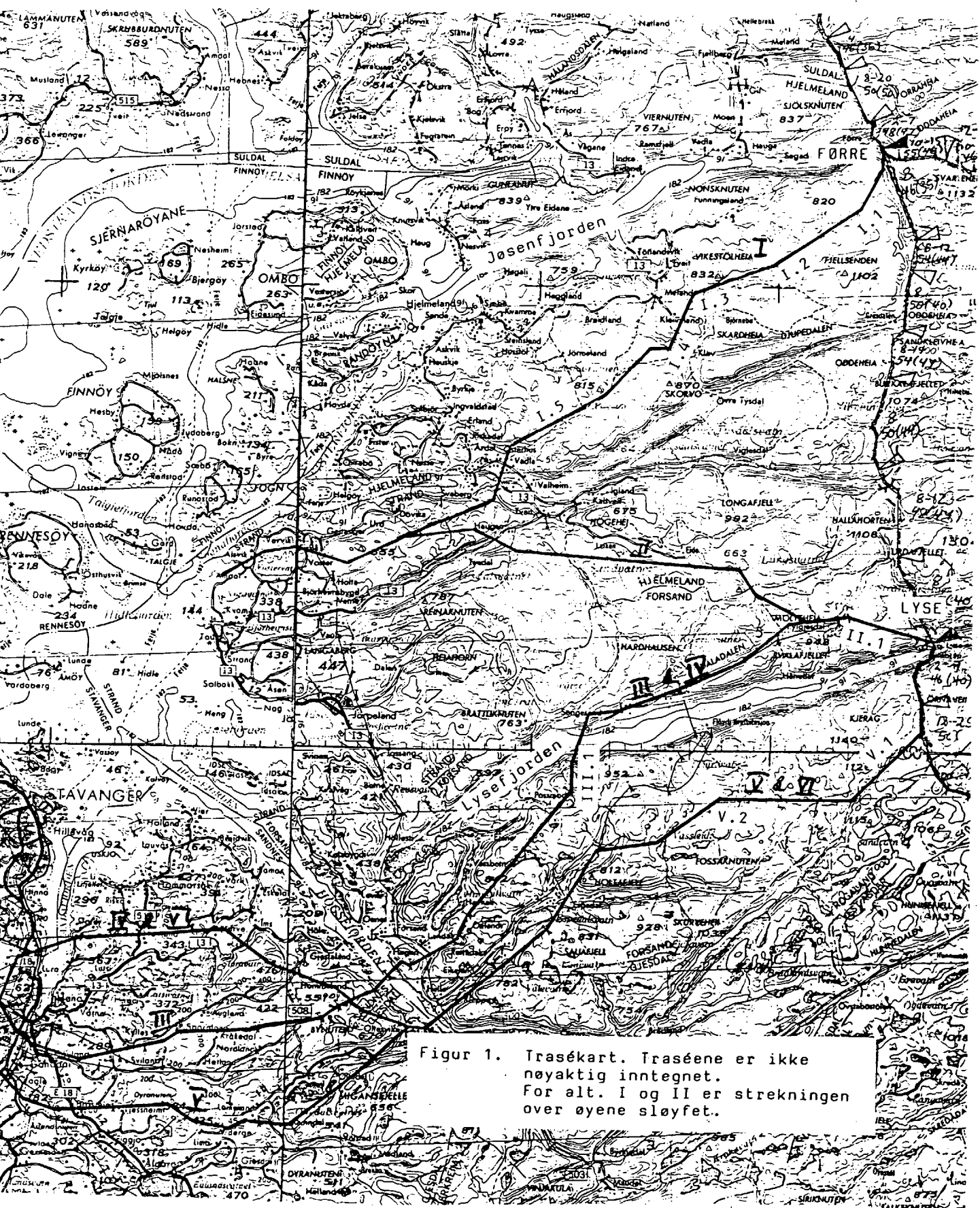
V.2 Spekeryggen (ca. 890 m o.h.)

Vest for Vasslia vinkler traséen mot SV og passerer Spekeryggen i nesten 900 m høyde. Dekningen mot sektoren S-NV er minimal og det bør trolig regnes med islaster på rundt 20 kg/m over en strekning på 1-2 km.

3. OPPSUMMERING

Det er vanskelig å vurdere de forskjellige traséene innbyrdes uten en mer detaljert gjennomgåelse. I hovedtrekk er det ingen store forskjeller, alle har noen utsatte punkter, men ingen av disse er så isingsutsatt at det normalt skulle by på problemer.

Som nevnt tidligere, må de islastene som er gitt, betraktes som omtrentlige og foreløpige i påvente av eventuelle nærmere under-



Figur 1. Trasékart. Traséene er ikke nøyaktig inntegnet. For alt. I og II er strekningen over øyene sløffet.

Tabell 1. Vind- og islaster for den bestående 132 kV ledning Lyse-Tronsholen (ledning 3). (Hentet fra statsmeteorolog Råstads brev av 01.09.1959.)

Maksimalverdier av is og vind.

Nedenfor er angitt de nødvendige data for de forskjellige traseer.

Trasnr. og trekning i km-I	Maks.vind m/sek.	Maks.islast kg/m.	Maks.vindkomp. loddrett på traseen	Tilh.isdia. cm.	Vindtrykk kg/m.
Tronsh.-12,2	42	7	38	6	2,9
12,2 -18,6	46	10	40	6,5	4,0
18,6 -19,4	48	12	42	7,5	6,35
19,4-Björa	45	10	40	6,5	4,0
Trase II					
Tronsh.-11,3	42	7-9 ^x	38-40 ^x	6	2,9-3,4 ^x
11,3 -18,6	45	10	40	6,5	4,0
18,6-Björa	som ovenfor				
Björa-Uburen	40	6	36	6	2,75
Trase I					
Uburen -24,5	45	10-8 ^x	41-36 ^x	8-7 ^x	6,7-2,85 ^x
24,5 -30,7	40-42 ^x	8-9 ^x	36-39 ^x	7	2,85-4,35 ^x
30,7 -40,0	40-50 ^x	8-20 ^x	39-40 ^x	7-10 ^x	4,35-9,0 ^x
40,0-Mulen	40	16	40	10	9,0
Mulen-Sjohadle	40	7,5	32	8	3,0
Sjohadle 45,0	46-42 ^x	15-8 ^x	40-36 ^x	10-7 ^x	9,0-2,85 ^x
45 -55	42-40 ^x	6-8 ^x	36-28 ^x	7-6 ^x	2,85-2,15 ^x
55 -59,8	46	12	32	10	5,0
59,8-62,3	46-50 ^x	12-25 ^x	32-40 ^x	10	5,0 - 9,0 ^x
62,3-Lyseb.	46-40 ^x	12-8 ^x	40-32 ^x	7-6 ^x	4,75-2,6 ^x
Trase I A					
34,6-37,3	50	20	40	10	9,0
37,3-39,3	45	12-10 ^x	38	8-7 ^x	5,3-4,0 ^x
39,3-43,0	45	9-12 ^x	38	6-8 ^x	2,8-5,3 ^x
Fjordspennet	40	7	32	8	3,0
45,0-Lyseb.	Som trase I.				