

DNMI - RAPPORT

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

ISBN

RAPPORT NR.

28/85 KLIMA

DATO

21.06.1985

TITTEL

132 kV KRAFTLEDNING GISKEMO - KJELBOTN
IS - OG VINDLASTER

UTARBEIDET AV

SVEIN M. FIKKE

OPPDRAKSGIVER

TRON HORN A/S FOR TAFJORD KRAFTSELSKAP

OPPDRAKSNR. 1340 - DJa/alhj

SAMMENDRAG

Traséen er vurdert ut fra kart, tidligere rapporter og driftserfaringer. På parallellstrekningen med 132 kV ledningen Giskemo - Alvestad er vindhastigheten øket litt. Største laster er i Bjønnskaret, der islasten er satt til 8 kg/m og maksimal vind 40m/s.

UNDERSKRIFT

Svein M. Fikke

Svein M. Fikke
SAKSBEHANDLER

Bjørn Aune

Bjørn Aune
FAGSJEF

132 KV KRAFTLEDNING GISKEMO - KJELBOTN
IS- OG VINDLASTER

1. INNLEDNING

Vurderingen av vind- og isingsforhold langs traséen for ny 132 kV kraftledning Giskemo - Kjølbotn ble bestilt av Tron Horn A/S den 29.03.85 på vegne av Tafjord Kraftselskap (vedlegg 1). Oppdraget kommer inn under gjeldende avtale mellom Elektrisitetsforsyningens Forskningsinstitutt (EFI) og DNMI om klimatiske belastninger på kraftledninger.

Tidligere har DNMI/EFI gitt is- og vindlaster for 132 kV ledningene Tafjord - Giskemo - Alvestad - Nørve i brev til Tron Horn A/S datert 16.12.1975 og 21.12.1976.

Traséen er ikke synfart, og denne rapporten er utarbeidet vesentlig på bakgrunn av kart og driftserfaringer for området i tillegg til generelle meteorologiske forhold.

2. NEDBØR OG SNØBELEGG

Traséen er bare utsatt for nedbøris i form av snøbelegg. Derfor skal vi diskutere litt nærmere nedbørekstremene i vinterhalvåret. De generelle nedbørforholdene er omtalt i DNMI's brev av 16.12.1975. For ordens skyld nevnes her at årnormalene for nedbørstasjonen Ørskog (4 moh.) er 1493 mm og for værstasjonen Hjelvik i Romsdal (21 moh. mellom Vikebukta og Vågstranda i Rauma kommune) 1380 mm.

Det er høye nedbørintensiteter om vinteren som har størst betydning for dannelsen av snøbelegg. Det eksisterer ikke pålitelige modeller for omregning til islaster, men nedbørintensitetene blir brukt som hjelpemiddel i vurderingen.

Tabellene 1 og 2 viser de største nedbørhøydene som er målt på stasjonene Ørskog og Hjelvik i Romsdal siden 1957 og 1973 henholdsvis. I de tilfellene i oktober-desember der det er målt

70 mm eller mer på ett døgn i Ørskog, har temperaturen vært omlag 8-10°C, altså alt for høy til å gi snøbelegg i det aktuelle området. Sjansen for nedbøris på denne ledningen er størst når temperaturen er rundt 2-4°C. Temperaturen i 400-500 m høyde vil være 2-3°C lavere. Døgnedbørhøyden kan i slike tilfeller komme opp i 40-50 mm. Erfaringsmessig må det da forventes snøbelegg av størrelsesorden 4-5 kg/m i lavlandet (under 300-400 m) og med linediametre på 2,5-3 cm. Sjansen for snøbelegg øker med høyden, men kan også variere med lokale forhold.

I avsnitt 4 blir islastene for traséen nærmere diskutert.

3. VIND

Tabell 3 viser en frekvensfordeling av samtidige vindretninger og vindstyrker for Vigra. Vi ser at sterk vind (styrke 7 eller mer) forekommer i sektoren S-NØ, mens styrke 9 (liten storm) eller mer bare har kommet fra sektoren SV-V.

De største vindkastene i året for Vigra i en periode på 14 år er bearbeidet m.h.t. sannsynlighetsfordeling av ekstremer. Vindkast med forventet returperiode 50 år er beregnet til 41 m/s. Som hovedregel avtar vindkastene relativt langsomt med avstanden fra kysten. Lokale topografiske forhold kan både svekke og forsterke vinden. I regelen vil vinden øke med høyden.

4. TRASEOMTALE

Trasékartet ergjengitt i figur 1. Traséen følger 132 kV ledningen Giskemo - Alvestad fram til Lebergsfjellet, herfra følger dere en gammel 20 kV ledning gjennom Bjønnskaret og går i skjermet terreng langs E69 fram til Kjelbotn.

Høyeste punkt på traséen er ca. 480 moh. i Bjønnskaret. Her er ledningen godt skjermet mellom Svarteløkfjellet (562 moh.) i nord og Lebergsfjellet (625 moh.) i sør. Det høyeste punktet på parallellstrekningen med Alvestad-ledningen er på Lebergsfjellet nær mast 30 og ligger ca. på kote 460. Den bestående

ledningen er her dimensjonert for 6 kg/m islast og 34 m/s i vindkomponent normalt på ledningen sammen med 6 cm isdiameter. Maksimal vindhastighet er satt til 35 m/s.

Tafjord Kraftselskap opplyser at de ikke har hatt driftsproblemer på Alvestad-ledningen fram til Lebergsfjellet. Derimot har det vært en del problemer pga. vind på enkelte høytliggende strekninger nærmere Alvestad. Disse problemene er løst ved at enkelte komponenter er skiftet ut. Det er usikkert hvorvidt de svake komponentene skyldes for lave vindhastigheter.

5. LASTER

Alvestad-ledningen er som nevnt dimensjonert for 6 kg/m islast og 36 m/s i maksimal vindhastighet på parallellstrekningen. Ut fra nedbørforholdene skulle derfor islastene være på den sikre siden. Vinden ser derimot ut til å være litt i underkant, dette er det trolig kompensert for ved en kombinasjon av is og vind. I de senere årene har det ikke vært praktisert kombinasjonslaster når islasten har vært mindre enn 8-10 kg/m.

Is- og vindlaster for den nye 132 kV ledningen Giskemo - Kjelbotn er ført opp i tabell 4. Islasten på 6 kg/m er beholdt på parallellstrekningen, mens vinden er øket noe, særlig over Lebergsfjellet, og kombinasjonslasten er til gjengjeld sløffet. Gjennom Bjønnskaret blir vinden noe forsterket langs etter ledningen, og for sikkerhets skyld bør islasten økes til 8 kg/m. Her bør en også regne med en kombinasjon av is og vind. På østsiden trappes både is og vindlastene ned igjen. Langs E69 er traséen så godt skjermet at 5 kg/m islast er tilstrekkelig.

Tabell 1.

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

6080 ØRSKOG

4 M.O.H

OBSERVASJONSPERIODE 01-1957 TIL 12-1984

MAKSIMALE DAGLIGE NEDBØRHØYDER I MM

| JANUAR | | | FEBRUAR | | | MARS | | |
|--------|-----|------|---------|-----|------|------|-----|------|
| 63.2 | 21. | 1983 | 50.9 | 6. | 1967 | 60.1 | 9. | 1983 |
| 58.8 | 9. | 1957 | 40.4 | 19. | 1962 | 45.9 | 6. | 1979 |
| 40.6 | 8. | 1957 | 39.8 | 25. | 1963 | 42.5 | 22. | 1961 |
| 37.8 | 1. | 1984 | 38.3 | 26. | 1976 | 37.5 | 9. | 1961 |
| 35.5 | 2. | 1969 | 37.2 | 1. | 1981 | 37.2 | 20. | 1973 |
| 33.7 | 10. | 1975 | 36.1 | 4. | 1958 | 34.5 | 16. | 1961 |
| 33.2 | 20. | 1958 | 32.2 | 20. | 1973 | 33.2 | 24. | 1963 |
| 33.1 | 6. | 1962 | 30.0 | 11. | 1984 | 30.9 | 15. | 1967 |
| 31.4 | 3. | 1973 | 29.9 | 3. | 1958 | 30.6 | 16. | 1966 |
| 30.6 | 12. | 1981 | 29.8 | 21. | 1958 | 30.0 | 29. | 1965 |

| APRIL | | | M A I | | | J U N I | | |
|-------|-----|------|-------|-----|------|---------|-----|------|
| 38.5 | 12. | 1982 | 44.6 | 23. | 1975 | 46.7 | 20. | 1961 |
| 37.2 | 14. | 1973 | 41.0 | 22. | 1975 | 41.4 | 18. | 1962 |
| 31.8 | 9. | 1983 | 35.7 | 15. | 1973 | 38.0 | 1. | 1957 |
| 31.0 | 17. | 1973 | 33.5 | 25. | 1960 | 35.8 | 8. | 1967 |
| 30.5 | 13. | 1962 | 33.4 | 1. | 1966 | 29.1 | 29. | 1971 |
| 27.5 | 20. | 1976 | 33.2 | 2. | 1958 | 28.8 | 9. | 1968 |
| 27.0 | 10. | 1957 | 30.6 | 25. | 1961 | 28.7 | 10. | 1978 |
| 25.0 | 23. | 1974 | 26.9 | 13. | 1961 | 28.5 | 30. | 1960 |
| 25.0 | 15. | 1981 | 26.5 | 1. | 1979 | 28.3 | 18. | 1958 |
| 24.6 | 18. | 1973 | 26.3 | 8. | 1968 | 28.2 | 19. | 1960 |

| J U L I | | | A U G U S T | | | S E P T E M B E R | | |
|---------|-----|------|-------------|-----|------|-------------------|-----|------|
| 43.7 | 28. | 1976 | 65.2 | 31. | 1964 | 93.7 | 18. | 1978 |
| 40.4 | 12. | 1967 | 57.1 | 13. | 1962 | 60.9 | 29. | 1963 |
| 37.5 | 20. | 1983 | 54.2 | 25. | 1978 | 53.8 | 3. | 1960 |
| 33.5 | 3. | 1964 | 51.2 | 29. | 1962 | 51.8 | 8. | 1966 |
| 32.5 | 2. | 1957 | 45.6 | 21. | 1973 | 48.9 | 19. | 1982 |
| 31.2 | 10. | 1958 | 41.3 | 25. | 1959 | 47.8 | 19. | 1978 |
| 30.3 | 30. | 1964 | 39.2 | 30. | 1978 | 44.1 | 5. | 1970 |
| 30.0 | 21. | 1964 | 35.2 | 31. | 1984 | 43.5 | 28. | 1957 |
| 28.4 | 16. | 1983 | 34.5 | 26. | 1978 | 43.3 | 24. | 1966 |
| 28.1 | 2. | 1977 | 34.3 | 12. | 1983 | 41.5 | 30. | 1963 |

| O K T O B E R | | | N O V E M B E R | | | D E S E M B E R | | |
|---------------|-----|------|-----------------|-----|------|-----------------|-----|------|
| 70.7 | 7. | 1957 | 92.3 | 25. | 1957 | 106.5 | 27. | 1975 |
| 61.6 | 19. | 1965 | 48.0 | 5. | 1974 | 70.0 | 15. | 1967 |
| 60.0 | 7. | 1975 | 46.6 | 11. | 1978 | 51.5 | 9. | 1980 |
| 55.1 | 26. | 1974 | 45.1 | 24. | 1957 | 39.1 | 17. | 1977 |
| 54.2 | 27. | 1983 | 44.2 | 8. | 1964 | 38.6 | 19. | 1961 |
| 47.2 | 20. | 1972 | 42.6 | 6. | 1978 | 37.4 | 18. | 1966 |
| 47.1 | 25. | 1970 | 41.3 | 3. | 1961 | 35.8 | 6. | 1967 |
| 45.2 | 14. | 1971 | 40.5 | 5. | 1981 | 33.2 | 20. | 1979 |
| 44.2 | 10. | 1979 | 38.9 | 27. | 1971 | 32.7 | 17. | 1964 |
| 44.0 | 22. | 1983 | 38.8 | 18. | 1967 | 32.2 | 4. | 1969 |

| ARSOVERSIKT | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|
| 106.5 | 27/12 | 1975 | 60.0 | 7/10 | 1975 | 50.9 | 6/02 | 1967 |
| 93.7 | 18/09 | 1978 | 58.8 | 9/01 | 1957 | 48.9 | 19/09 | 1982 |
| 92.3 | 25/11 | 1957 | 57.1 | 13/08 | 1962 | 48.0 | 5/11 | 1974 |
| 70.7 | 7/10 | 1957 | 55.1 | 26/10 | 1974 | 47.8 | 19/09 | 1978 |
| 70.0 | 15/12 | 1967 | 54.2 | 25/08 | 1978 | 47.2 | 20/10 | 1972 |
| 65.2 | 31/08 | 1964 | 54.2 | 27/10 | 1983 | 47.1 | 25/10 | 1970 |
| 63.2 | 21/01 | 1983 | 53.8 | 3/09 | 1960 | 46.7 | 20/06 | 1961 |
| 61.6 | 19/10 | 1965 | 51.8 | 8/09 | 1966 | 46.6 | 11/11 | 1978 |
| 60.9 | 29/09 | 1963 | 51.5 | 9/12 | 1980 | 45.9 | 6/03 | 1979 |
| 60.1 | 9/03 | 1983 | 51.2 | 29/08 | 1962 | 45.6 | 21/08 | 1973 |

Tabell 2.

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
 KLIMAÅVDELINGEN
 6117 HJELVIK I ROMSDAL
 21 M.O.H OBSERVASJONSPERIODE 09-1973 TIL 12-1984

MAKSIMALE DAGLIGE NEDBØRHØYDER I MM

| JANUAR | | | FEBRUAR | | | MARS | | |
|--------|-----|------|---------|-----|------|------|-----|------|
| 44.6 | 21. | 1983 | 30.4 | 26. | 1976 | 42.4 | 9. | 1983 |
| 36.7 | 10. | 1983 | 30.1 | 1. | 1981 | 41.9 | 6. | 1979 |
| 36.0 | 1. | 1984 | 24.5 | 3. | 1983 | 37.0 | 29. | 1976 |
| 35.7 | 10. | 1975 | 23.1 | 5. | 1981 | 28.6 | 2. | 1984 |
| 30.7 | 12. | 1981 | 17.6 | 3. | 1981 | 25.5 | 1. | 1984 |
| 30.6 | 27. | 1983 | 17.5 | 8. | 1979 | 24.2 | 28. | 1976 |
| 25.9 | 15. | 1980 | 17.2 | 24. | 1982 | 24.2 | 2. | 1976 |
| 25.2 | 7. | 1983 | 16.0 | 20. | 1978 | 19.5 | 5. | 1977 |
| 24.9 | 2. | 1978 | 15.5 | 2. | 1980 | 19.4 | 5. | 1979 |
| 23.9 | 25. | 1974 | 15.3 | 25. | 1976 | 18.1 | 13. | 1981 |

| APRIL | | | MAY | | | JUNI | | |
|-------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|
| 27.0 | 9. | 1983 | 27.8 | 28. | 1974 | 18.2 | 7. | 1976 |
| 22.7 | 12. | 1982 | 26.2 | 22. | 1975 | 16.2 | 11. | 1978 |
| 19.4 | 10. | 1982 | 21.4 | 1. | 1979 | 15.9 | 27. | 1975 |
| 19.4 | 13. | 1984 | 18.2 | 23. | 1975 | 15.8 | 7. | 1974 |
| 19.3 | 1. | 1975 | 18.0 | 11. | 1976 | 15.5 | 27. | 1976 |
| 19.1 | 20. | 1976 | 17.1 | 6. | 1984 | 15.5 | 25. | 1981 |
| 18.8 | 11. | 1974 | 15.7 | 30. | 1975 | 15.2 | 19. | 1979 |
| 18.8 | 28. | 1982 | 14.9 | 25. | 1982 | 14.8 | 8. | 1974 |
| 18.4 | 13. | 1982 | 13.8 | 2. | 1982 | 14.6 | 6. | 1981 |
| 17.5 | 15. | 1984 | 12.9 | 7. | 1984 | 14.3 | 16. | 1983 |

| JULI | | | AUGUST | | | SEPTEMBER | | |
|------|-----|------|--------|-----|------|-----------|-----|------|
| 28.7 | 20. | 1983 | 65.6 | 23. | 1980 | 95.8 | 18. | 1978 |
| 26.1 | 28. | 1976 | 35.0 | 2. | 1980 | 65.9 | 19. | 1982 |
| 24.5 | 2. | 1977 | 32.5 | 10. | 1979 | 57.6 | 15. | 1980 |
| 24.3 | 18. | 1974 | 28.9 | 2. | 1983 | 52.2 | 2. | 1976 |
| 23.2 | 28. | 1974 | 27.6 | 26. | 1978 | 47.2 | 19. | 1978 |
| 23.0 | 15. | 1978 | 26.6 | 22. | 1979 | 44.3 | 24. | 1983 |
| 20.4 | 13. | 1975 | 26.2 | 25. | 1978 | 40.3 | 9. | 1973 |
| 19.2 | 16. | 1983 | 25.6 | 31. | 1984 | 34.7 | 7. | 1976 |
| 19.2 | 16. | 1979 | 25.4 | 27. | 1978 | 34.2 | 15. | 1975 |
| 18.5 | 21. | 1980 | 25.1 | 19. | 1974 | 33.0 | 1. | 1984 |

| OKTOBER | | | NOVEMBER | | | DESEMBER | | |
|---------|-----|------|----------|-----|------|----------|-----|------|
| 49.8 | 10. | 1979 | 53.0 | 6. | 1978 | 42.9 | 11. | 1973 |
| 47.8 | 26. | 1974 | 49.6 | 20. | 1983 | 41.2 | 28. | 1983 |
| 45.5 | 7. | 1975 | 43.9 | 5. | 1981 | 40.3 | 9. | 1980 |
| 44.8 | 12. | 1984 | 42.7 | 11. | 1978 | 38.6 | 21. | 1975 |
| 37.3 | 20. | 1980 | 37.6 | 3. | 1984 | 38.6 | 28. | 1975 |
| 33.0 | 7. | 1978 | 32.4 | 25. | 1975 | 37.2 | 20. | 1977 |
| 31.9 | 27. | 1983 | 32.0 | 5. | 1974 | 36.5 | 17. | 1977 |
| 31.7 | 21. | 1984 | 31.3 | 21. | 1980 | 36.0 | 30. | 1980 |
| 28.2 | 13. | 1980 | 28.1 | 3. | 1978 | 36.0 | 27. | 1975 |
| 27.6 | 25. | 1978 | 27.7 | 27. | 1973 | 34.8 | 31. | 1975 |

| ARSOVERSIKT | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|
| 95.8 | 18/09 | 1978 | 45.5 | 7/10 | 1975 | 40.3 | 9/09 | 1973 |
| 65.9 | 19/09 | 1982 | 44.8 | 12/10 | 1984 | 40.3 | 9/12 | 1980 |
| 65.6 | 23/08 | 1980 | 44.6 | 21/01 | 1983 | 38.6 | 21/12 | 1975 |
| 57.6 | 15/09 | 1980 | 44.3 | 24/09 | 1983 | 38.6 | 28/12 | 1975 |
| 53.0 | 6/11 | 1978 | 43.9 | 5/11 | 1981 | 37.6 | 3/11 | 1984 |
| 52.2 | 2/09 | 1976 | 42.9 | 11/12 | 1973 | 37.3 | 20/10 | 1980 |
| 49.8 | 10/10 | 1979 | 42.7 | 11/11 | 1978 | 37.2 | 20/12 | 1977 |
| 49.6 | 20/11 | 1983 | 42.4 | 9/03 | 1983 | 37.0 | 29/03 | 1976 |
| 47.8 | 26/10 | 1974 | 41.9 | 6/03 | 1979 | 36.7 | 10/01 | 1983 |

Tabell 3. Vindstatistikk for Vigra 1959-84.

- N: antall observasjoner
- C: frekvens av vindstille
- VM: midlere vindhastighet i m/s
- FM: midlere vindstyrke i Beaufort
- OO: retning i dekadgrader (36=N, 09=Ø, osv.)
- F: vindstyrke i Beaufort
- ND: frekvens av alle obs. innen hver sektor
- FDM: midlere vindstyrke for hver sektor
- NF: frekvens av alle obs. for hver vindstyrke

| VIGRA | YEAR | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|---------|------|------|---------|-----|-----|------------|-----|-----|----------|----|------|-----|
| | 1959 | 1964 | | | | | | | | | | | | | |
| HRS. 06,12,18 GMT | | | N=28491 | | | C= 2.3% | | | VM= 5.4M/S | | | FM=3.3 B | | | |
| DD | F: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ND | FDM |
| 36N | 0.5 | 1.0 | 1.2 | 0.7 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | | | | | | 4.0 | 3.0 |
| 03 | 0.5 | 1.3 | 1.6 | 1.8 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | | | | | | 6.3 | 3.3 |
| 06 | 1.0 | 2.8 | 5.2 | 5.1 | 1.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | | | | | | 16.2 | 3.3 |
| 09E | 0.7 | 1.1 | 0.6 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | | | | | | | | 2.8 | 2.3 |
| 12 | 0.7 | 1.3 | 2.5 | 2.7 | 0.7 | 0.1 | | | | | | | | 8.0 | 3.2 |
| 15 | 0.8 | 3.2 | 5.2 | 2.7 | 0.4 | 0.0 | | | | | | | | 12.3 | 2.9 |
| 18S | 0.6 | 2.1 | 2.6 | 2.2 | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | | | | | | 8.4 | 3.1 |
| 21 | 0.4 | 0.9 | 2.4 | 3.8 | 1.9 | 0.9 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | | | | 10.7 | 3.9 |
| 24 | 0.6 | 1.2 | 3.0 | 4.3 | 2.4 | 1.2 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | | | | | 13.3 | 3.9 |
| 27W | 0.4 | 1.0 | 1.9 | 2.1 | 0.8 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | | | | | 7.0 | 3.6 |
| 30 | 0.6 | 1.4 | 1.2 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | | | | | | 4.8 | 3.1 |
| 33 | 0.4 | 1.2 | 1.0 | 0.6 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | | | | | | 3.8 | 3.0 |
| NF | 7.2 | 18.4 | 28.2 | 27.4 | 10.4 | 4.6 | 1.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | | | | | |
| FREQUENCY OF MAX WIND FORCE BETWEEN THE HOURS OF OBSERVATION | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19-07 | 0.2 | 1.8 | 25.2 | 33.9 | 18.6 | 12.7 | 5.0 | 2.1 | 0.5 | 0.1 | | | | | C |
| 07-13 | 0.1 | 2.8 | 31.1 | 34.3 | 16.8 | 9.8 | 3.5 | 1.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | | | | 0.0 |
| 13-19 | 0.1 | 2.1 | 27.2 | 35.8 | 19.0 | 10.3 | 3.9 | 1.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | 0.0 |

Tabell 4. Is- og vindlaster for 132 kV kraftledning
Giskemo - Kjelbotn.

Symboler: Strekning - punktene 1-6 er avmerket på
trasékart i fig. 1.

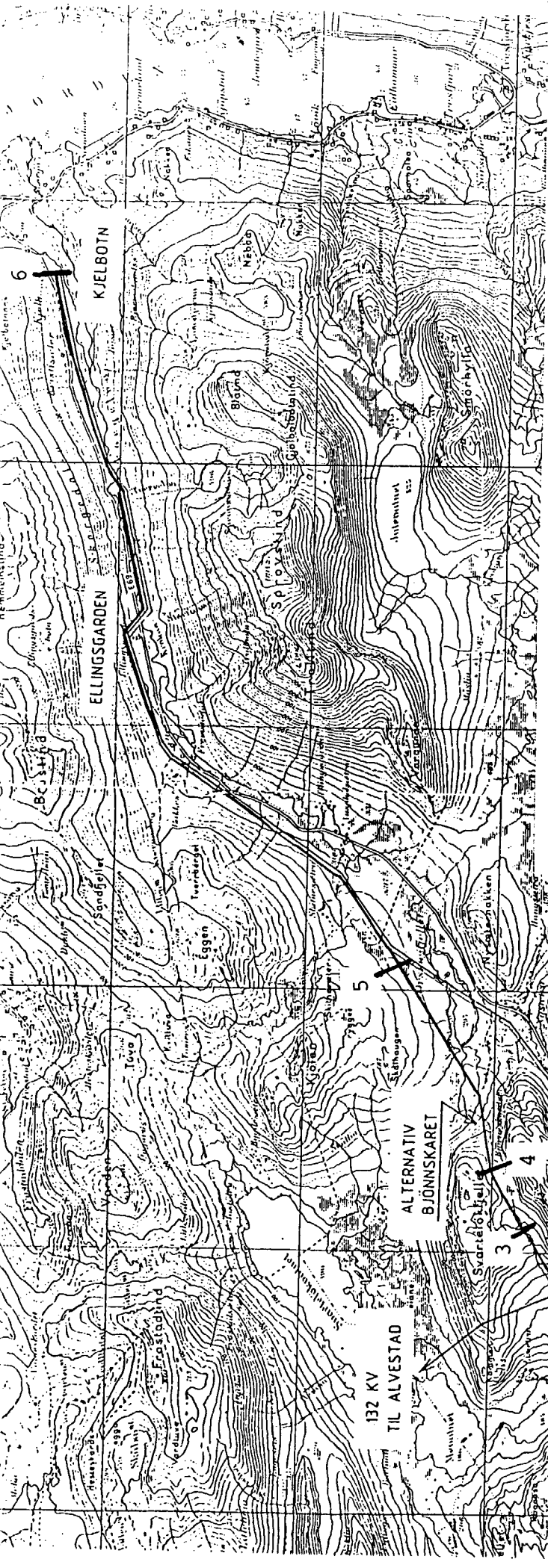
Is - islast i kg/m

v_x - maksimal vindhastighet i m/s

v_n - vindens normalkomponent

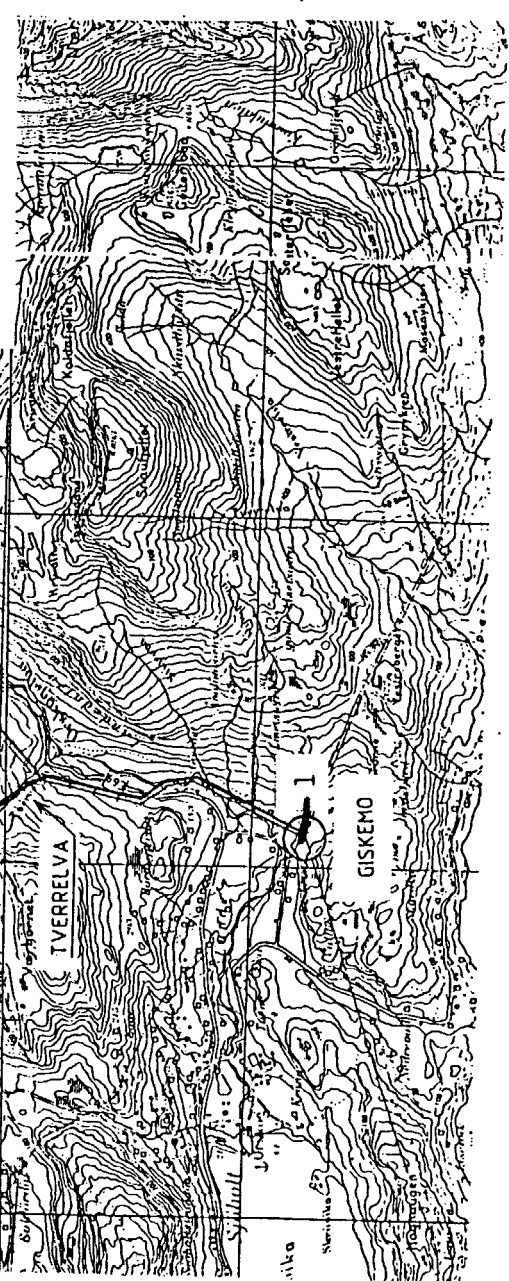
v/d - kombinert vidhastighet (v) og isdiameter
(d i cm)

| Strekning | Is | v_x | v_n | v/d |
|-----------|----|-------|-------|------|
| 1-2 | 6 | 38 | 35 | - |
| 2-3 | 6 | 40 | 38 | - |
| 3-4 | 8 | 38 | 38 | 32/6 |
| 4-5 | 6 | 38 | 35 | - |
| 5-6 | 5 | 38 | 30 | - |



Figur 1. Trasékart for 132 kv ledning Giskemo - Kjelbotn. Kartet er forminsket. Punktene 1-6 refererer seg til tabell 4.

- > Nåværende 22 kv linje
- Projekt 132 kv linje
- - - Alternativ Bjønnskaret



| | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|-----------|
| [Inntegnet] Alternativ Bjønnskaret | | Tegn. A.S | |
| PROSJEKT | | Målestokk | Tegn. A.S |
| 132 KV LINJE | | 1:50000 | Trac. |
| GISKEMO - KJELBOTN | | Kfr. | |
| | | Erstatning for: | |
| TAFJORD KRAFTSELSKAP ALESUND | | 30610 | |

BYGGETEKNIKK
Landmåling
Kraftledninger
Transformatorstasjoner
Stålkonstruksjoner
Anleggskontroll

TRON HORN A/S

RÅDGIVENDE INGENIØRFIRMA

Ansvarlig Leder: Sivilingeniør Tron Horn

Medlem av

Den norske Ingeniørforening · Rådgivende Ingeniørers Forening
Norsk elektroteknisk Forening · Norske elektrisitsverkers Forening
Conférence International des Grands Réseaux Electriques

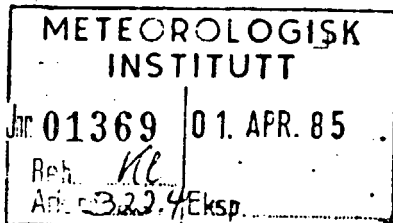
ELEKTROTEKNIKK
Nettplanlegging
Kraftsystemanalyser
Transformatorstasjoner
Termografering

Oslo, den 29. mars 1985

Det norske Meteorologiske Institutt
Postboks 320 Blindern
0371 OSLO 3

Deres ref.:

Vår ref.: 1340 - DJa/alhj
(Bes vennligst oppgitt)



Bestemmelse av klimalaster

132 kV-ledningen Giskemo-Kjelbotn
Taffjord Kraftselskap

På vegne av Taffjord Kraftselskap ber vi om Deres bistand til fastsettelse av klimalaster for 132 kV-ledningen Giskemo - Kjelbotn.

Tracéen fremgår av vedlagte kartkopi i målestokk 1:50.000. Linetypen skal være Feral 240 med diameter ca. 27mm.

På strekningen Giskemo-Tverrelva skal ledningen bygges på felles master med 132 kV-ledningen Giskemo-Alvestad, og videre, ca. 2 km bygges den parallelt med denne ledningen.

Vi regner med at vi på disse strekningene kan benytte lastene fra 132 kV-ledningen Giskemo-Alvestad.

Fra stedet hvor parallell føringen slutter følger tracéen en gammel 22 kV-ledning som skal rives, og ca. fra Nysetervannet går den parallelt med 22 kV-ledningen Giskemo-Kjelbotn.

Dersom det skulle være nødvendig med ytterligere opplysninger kan De henvende Dem til vårt kontor.

Vi håper på et snarlig svar.

Med hilsen
for Tron Horn A/S

Dagfinn Jakobsen
Dagfinn Jakobsen

Vedlegg: Kart

gj.part brev: Taffjord Kraftselskap, Spjelkavik

Postadresse:
Bygdøy Allé 21

Telefon:
(02) 44 79 40

Telegram:
NORT

Telex:
71511 thn

Bankgiro:
7032.05.08760

Postgiro:
2 23 11 32