

**DNMI** DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

# *klima*

**HASVIK HAVN  
VINDFORHOLD 2 JANUAR 1993**

**KNUT HARSTVEIT  
RAPPORT NR. 06/94 KLIMA**



# DNMI-RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
TELEFON: 22 96 30 00

ISBN

RAPPORT NR.

06/94 KLIMA

DATO

09.02.94

## TITTEL

**HASVIK HAVN  
VINDFORHOLD 2 JANUAR 1993**

## UTARBEIDET AV

**Knut Harstveit**

## OPPDRAGSGIVER

**SINTEF NHL**

## OPPDRAGSNR.

## SAMMENDRAG

Ut fra data på Fruholmen fyr, Hammerfest lufthavn og informasjon gitt av personell på Hasvik flyplass er maksimalverdiene av 10 min middelvind kl. 19 den 1.2.93 vurdert til 34 m/s [31-36 m/s], og 3-5 s vindkast til 43 m/s [39-48 m/s]. Vindretningen samme sted er vurdert til sørvest (sektor 190 - 240°). Vindverdiene er estimert til å ha en returperiode på 20-70 år. 50-årsverdiene er vurdert til 33 m/s [30-36 m/s] og 46 m/s [43-50 m/s] samme sted.

## UNDERSKRIFT

*Knut Harstveit*

**Knut Harstveit**

SAKSBEHANDLER

*Bjørn Aune*

**Bjørn Aune**

FAGSJEF

## 1. INNLEDNING

Denne rapporten er utarbeidet for Sintef/NHL som arbeider med en utredning om vind og bølger i Hasvik havn etter oppdrag fra Kystverket. Bakgrunnen er en stormepisode den 02.01.93 der en bunnskjetting røk og en del båter som var forankret i bunnskjettingen ble skadet.

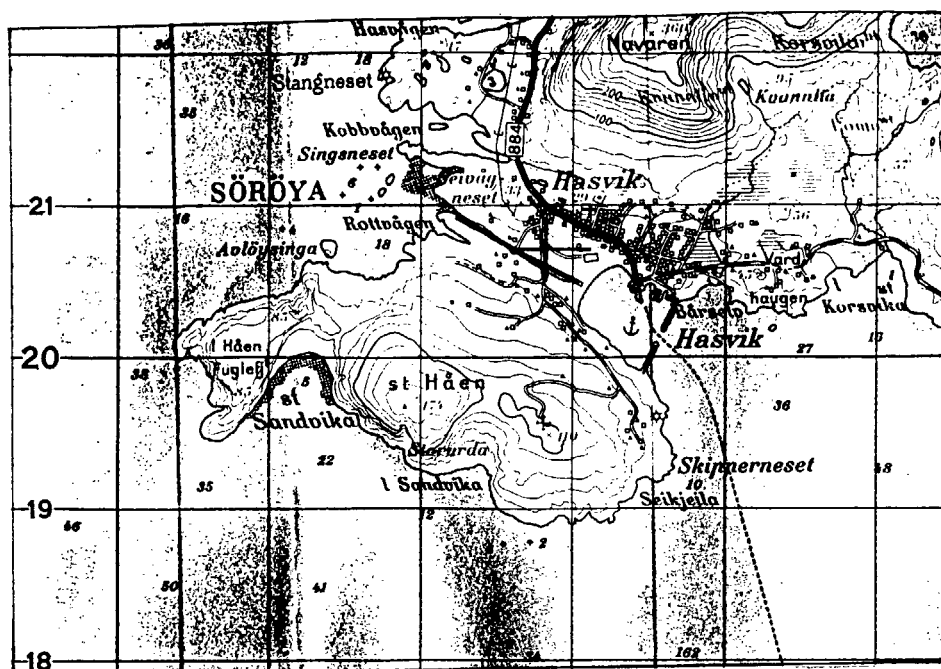
## 2. STED OG TOPOGRAFI

Hasvik havn ligger på Sørøya, Hasvik kommune, Vest-Finnmark, ca. 60 km sørvest for Hammerfest. Sørøya består av et vegetasjonsløst fjellandskap. Fjellene øst og nordøst for Hasvik havn går opp i 5-600 moh. De består av en del bratte fjellrygger. Øya dekker sektoren nord til øst.

Mot sørøst ligger Sørøysundet og øst for dette, øya Seiland. Mot sør finnes et større fjordbasseng, sør for dette ligger Stjernøya og Loppa kommune. Alle disse landområdene/øyene består av bratte fjell som går opp i over 1000 moh.

Mot vestsørvest, vest og nordvest er det fritt hav.

Lokalt ligger Hasvik havn i forlengelsen av en fjellrygg, Navaren, som strekker seg mot Hasvik fra nordøst. Navaren er 4-500m høy, 3 km bred og er ganske bratt ved Hasvik havn. På sørsiden av havna ligger et mindre fjellparti, Håen, 174 moh. Se ellers Fig.1. Hasvik flyplass og Hasvik havn ligger i en 1 km bred passasje som løper nordvest - sørøst, mellom Håen og Navaren.



**Figur 1**

Kart over Hasvik havn og Hasvik flyplass. Målestokk 1:50 000.

### 3. DATAGRUNNLAG OG VURDERINGER

Data fra vindmåleren fra Hasvik lufthavn for 1993 og tidligere år er dessverre makulert. Stasjonen drives av Teknisk etat, Hasvik kommune i samarbeid med Luftfartsverket. Personell fra DNMI har vært med på montering av måleren etter oppdrag fra Luftfartsverket, men det er ellers ikke opprettet noen avtale om datautveksling.

Vi har fått oversendt METAR-data fra flyplassen. Disse er sporadiske og er kun nedskrevet ved vakt på flyplassen, dvs. noen timer om formiddagen og ettermiddagen på vanlige arbeidsdager. Data gis hver time i disse periodene, som middel og vindkast, og enkelte ganger er det notert sterkeste vindkast siden siste observasjon. Etter å ha sett på disse METAR - data finner en at det er et omfattende arbeid med usikkert resultat å koble disse

til nærliggende værstasjoner. Dette blir derfor ikke gjort. Papireregistreringer av nyere data kan kobles mot Fruholmen/Hammerfest, men det er arbeidskrevende og vil ha et omfang på betydelig mer enn kr. 4000,- som er avtalt ramme for dette oppdraget.

Siden den 02.01.93 var en lørdag er det ikke notert noen METAR - observasjon under orkanen på Hasvik lufthavn. Imidlertid opplyste daglig leder T.N. Sætrum at han hadde merket seg vindmålinger på 75 knop (39 m/s) med middelvind (2 min) på 60 knop (31 m/s) denne lørdagen. Det var imidlertid 8 strøbrudd, slik at vi neppe kan gå ut fra at dette var maksimalvinden denne dagen. Han opplyser at vinden var enda sterkere den 01.02.93, med middelvind på 85 knop. Opplysningene fra T.N. Sætrum er vedlagt.

Sætrum opplyser også at forholdene er verst i Hasvik havn ved sør - sørvestlig vind. Vinden står da over Håen inn mot selve havna.

#### Fruholmen fyr

Fruholmen fyr har kontinuerlig måleserie gjennom stormen den 2.1.93, men det blåste mer enn det som utstyret klarte å registrere. Ved inspeksjon av grafen kan vi estimere 10 min middelvind til 70 knop (36 m/s) fra vestsørvest (240-250°), med kast (3-5s) oppe i 100 knop (54 m/s).

#### Hammerfest lufthavn

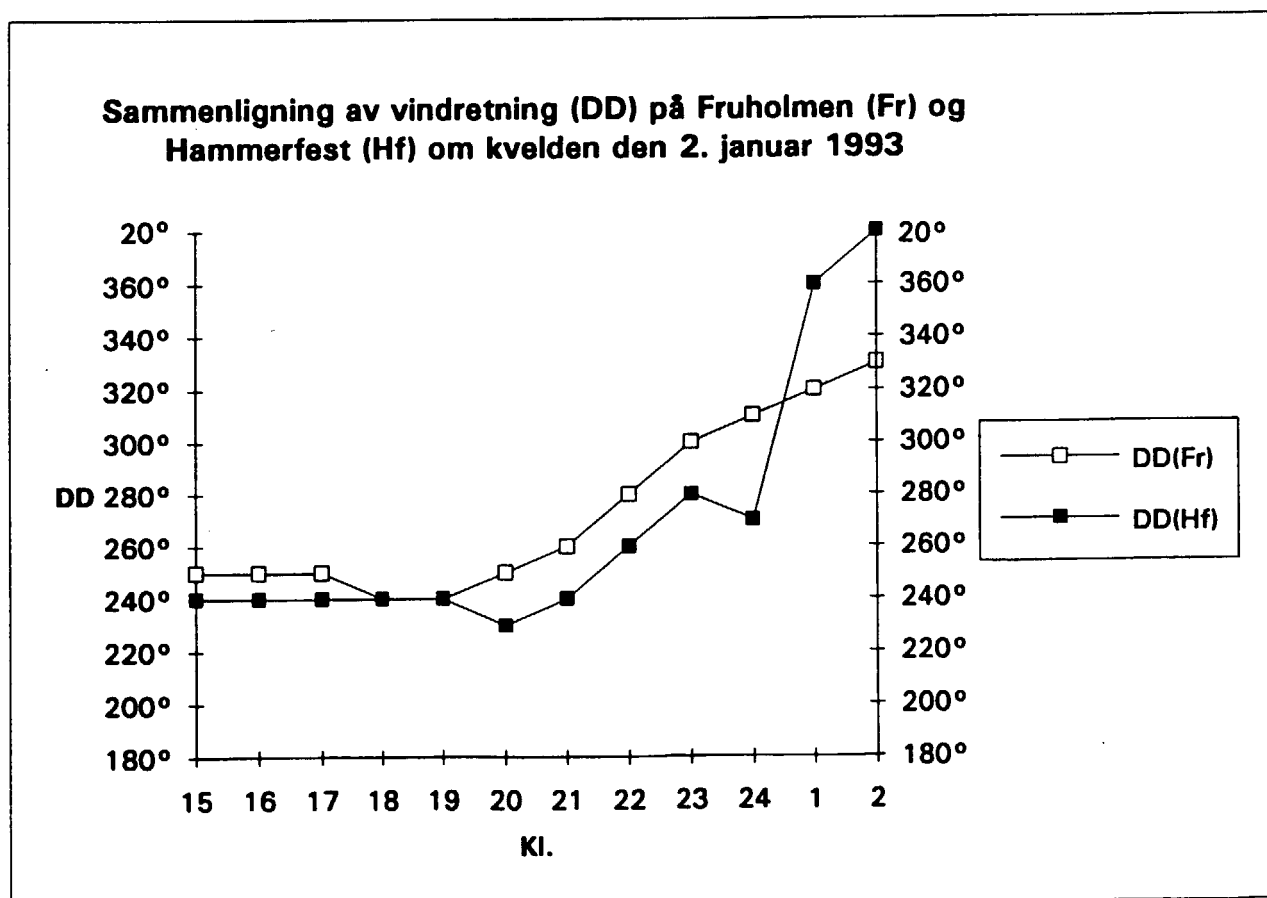
Hammerfest lufthavn har utstyr som kan måle vindhastigheten i en slik orkan. På grunn av strøbrudd ble det noen stopp før nødagg-regatet gikk inn. Max. registrert 10 min middelvind var ca. kl. 20, med 67 knop (34 m/s) som 10 min middelvind og 83 knop (43 m/s) som sterkeste vindkast. Vinden var neppe særlig sterkere enn dette.

Vinden på Fruholmen og Hammerfest er vist i Tabell 1 og Figur 2 og 3. Data er vist som maksimal 10 min. middelvind og maksimalt vindkast siste time før angitt klokkeslett. Vindretningen er gitt som midlere timesverdi siste time før klokkeslettet.

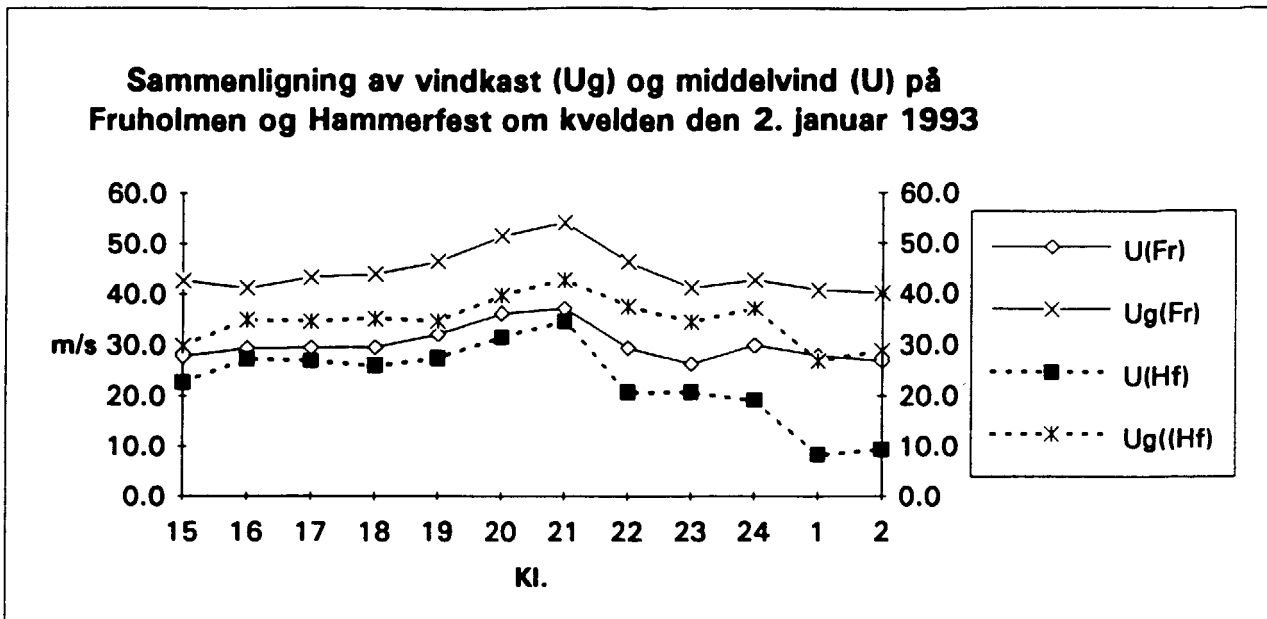
Kl.	DD(Fr)	U(Fr)	Ug(Fr)	DD(Hf)	U(Hf)	Ug(Hf)
15	250°	27.8	42.7	240°	22.6	29.8
16	250°	29.3	41.2	240°	27.3	35.0
17	250°	29.3	43.2	240°	26.8	34.5
18	240°	29.3	43.7	240°	25.7	35.0
19	240°	31.9	46.3	240°	27.3	34.5
20	250°	36.0	51.4	230°	31.4	39.6
21	260°	37.0	54.0	240°	34.5	42.7
22	280°	29.3	46.3	260°	20.6	37.6
23	300°	26.2	41.2	280°	20.6	34.5
24	310°	29.8	42.7	270°	19.0	37.0
1	320°	27.8	40.6	360°	8.2	26.8
2	330°	26.8	40.1	380°	9.3	28.8

**Tabell 1.**

Vindforhold på Fruholmen fyr og Hammerfest lufthavn om kvelden den 2. januar 1993.



**Figur 2.**



**Figur 3.**

Vi merker oss at vinden i Hammerfest er kanalisert vestsørsvest og er jevn, men noe svakere enn på Fruholmen, inntil vinden på Fruholmen går over på vest. Da blir vinden turbulent. Når vinden på Fruholmen dreier på nordvest, kommer vinden på Hammerfest over et fjellparti, blir ytterligere mer turbulent med svak middelvind, men med forholdsvis høye kast. Vinden legger seg da på nord.

Klokka 19 var vindretningen begge steder  $240^\circ$ , med en middelvindhastighet på Hammerfest som var 90 % av vinden på Fruholmen. Dette er i overensstemmelse med vanlige observasjoner: Generelt er vinden på en flyplass noe svakere enn på fyrstasjonene i nærheten. En rask inspeksjon av METAR - dataene viser også at vinden på Hasvik flyplass er noe svakere enn på Fruholmen.

Vindstyrken på Hasvik havn ved  $250^\circ$  kommer over og rundt Håen. Dette kan gi noe turbulens og høye kast, men neppe så sterk vind som på Fruholmen. Vi går ut fra at vindstyrken på Hasvik havn kan ha vært omtrent som på Hammerfest kl. 19 den 2.1.93, muligens med litt svakere middelvind og litt sterkere vindkast.

Det kan altså ha vært maksimal 10 min middelvind på 34 m/s og 3-5 s vindkast på 43 m/s på stedet ved skadetidspunktet. Som nedre grense for disse estimer kan brukes verdiene oppgitt av personalet, dvs. 31 m/s (10 min middelvind) og 39 m/s (3-5s vindkast). Som øvre grense har vi verdiene på Fruholmen (36 m/s, 54 m/s). Dog synes vindkastet neppe kunne ha vært oppe i 54 m/s, slik at intervallet 39-48 m/s brukes som et mer realistisk usikkerhetsintervall.

Vindretningen kan ha vært noe ustabil, men hovedsakelig omkring sørvest (190-240°). Det kan regnes omtrent samme vindhastighet på flyplassen og havna.

Det er beregnet 50-årsverdier på Hammerfest (33 m/s, 46 m/s) og Fruholmen fyr (42 m/s, 58 m/s). Hasvik kan da ha tilsvarende verdier: 33 m/s [30-36 m/s] og 46 m/s [43-50 m/s]. Stormepisoden 2.1.93 hadde en returperiode på 20 - 70 år i området.



HASVIK KOMMUNE  
Hasvik Lufthavn

9590 HASVIK

Hasvik Twr: 78 42 13 13  
Dagl.leder: 78 42 12 89  
Mobil: 94 80 84 28  
Telefax: 78 42 21 04

D.N.M.I.  
Att.Knut Harstveit  
Postboks 43, Blindern  
0313 OSLO.

27. januar 1994

Vår ref.TnS.

Deres ref.

Viser til hyggelig telefonsamtale tidligere idag, og sender vedlagt Metar-skjema for jan., feb. og mars 1993.

Desverre finnes ikke utskrift fra Vaisala vindskriver for 1993, de er pga. plassmangel kassert, vi regnet vel med at nødvendige opplysninger om uværsdagene tidlig i 1993 var sendt til nødvendige instanser.

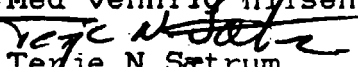
Vi har også ofte det problemet at i kraftig uvær mister vi strømforsyningen til Sørøya, og hvis vi da ikke er på jobb, slik at aggregatet blir kjørt, får vi ingen data. F.eks kan nevnes at lørdag 02.01.1993, som var en av de datoene som ble nevnt hadde vi 8 - åtte strømbuudd. Vinden lørdag 02.jan.93 var etter det jeg kan huske ca.75 knop, past.max, med en middelvind på ca.60 knop. Arsaken til at jeg husker dette er at 2 båter som lå på havna forliste denne kvelden.

Det verste uværet ifjor hadde vi etter de noteringer vi har den 01.febr. Da forsvant bl.a. garasjetaket på branngarasjen på lufthavna. Vi stengte tårnet kl.1745 lokal, da hadde vinden allerede vært oppe i past max.75 kt. Strømmen forsvant da, og pga. uværet fant vi det ikke tilrådelig å holde åpent. Senere på kvelden, ca. kl.2100 lokal var vi på lufthavna i forbindelse med at taket var forsvunnet, aggregatet ble startet og det ble da avlest 85 knop vind som past max, med middelvind omkring 70/75 knop. Fra kl. 0100 lokal begynte vinden å spakne radikalt, og kl.0600 lokal var den nede på 10 knop.

Jeg var ute å så på uværet, og oppserverte da inne på havna bølgehøyder på mellom 1.5/2m.

Det viser seg at Hasvik havn er verst på syd-sydvestlige vinder.

Jeg håper disse opplysningene kan være til hjelp, kan det være andre opplysninger vi hjelpe med er det bare å ta kontakt.

Med vennlig hilsen  
  
Terje N. Sætrum  
dagl.leder LTT.

Det norske meteorologiske institutt  
Postboks 43 - Blindern  
0313 Oslo

Attn: Knut Harstveit

<b>METEOROLOGISK INSTITUTT</b>	
Saksnr.: 196	Dok.nr.: .....
Saksb.: Kl.	A 321.2
Innk.: 14/1-94	Eksp.: .....

**SINTEF NHL**

Adresse/Address:  
N-7034 Trondheim, NORWAY

Besøksadresse/Location:  
Klæbuveien 153

Telefon/Telephone:  
+47 73 59 23 00

Telefax:  
+47 73 59 23 76

Telex:  
55 620 sintf n

Foretaksnr. /Enterprise no. :  
948007029

Deres ref./Your ref.:

Vår ref./Our ref.:

100/605521/AT/ÅB

Direkte innvalg/Direct line:

73 59 23 68

Trondheim,

1994-01-13

### VINDFORHOLD I HASVIK, SØRØYA, 2 JANUAR 1993

Vi viser til telefonsamtale og tilsendte vinddata fra Fruholmen fyr for 2 - 3 januar 1993. Om kvelden, ca kl 1900, den 2 januar 1993 røk en bunnkjetting i Hasvik havn og en del båter som var forankret i bunnkjettingen ble skadet. Vi skal gjennomføre en vurdering for Kystverket av bølge- og vindkrefter på båtene og fortøyningskreftene.

I den forbindelse vil vi be om at DNMI gjennomfører en analyse av vindforholdene i Hasvik omkring det tidspunktet bunnkjettingen røk. Vi ønsker angitt middelvinden og om mulig ekstremvinden. Vi vil gjerne også ha angitt usikkerheten på de estimerte vindhastighetene.

Vi forstår det slik at det er ikke-registrerende vindmåler på flyplassen i Hasvik, men regner med at den manuelle informasjonen fra denne vindmåleren blir brukt i DNMI's vurderinger.

Som avtalt settes en øvre ramme på DNMI's arbeider til kr 4 000,-. Vi forstår det slik at arbeidet kan påbegynnes ca 22 januar 1994.

Med hilsen  
for SINTEF NHL



Alf Tørum  
forskningssjef