

# DNMI - RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
TELEFON : (02) 60 50 90

ISBN

RAPPORT NR.

4/89 KLIMA

DATO

20.01.1989

TITTEL

UVÆR DESEMBER 1988

UTARBEIDET AV

LARS ANDRESEN

OPPDRAKSGIVER

DNMI  
OPPDRAKSNR.

SAMMENDRAG

Rapporten gir en beskrivelse av uværene 22. og 30. desember 1988, da det ble registrert orkan (12 Beaufort) på flere av DNMI's værstasjoner. Målinger fra et utvalg av værstasjoner er presentert.

Til slutt er det gitt vurderinger av gjentakelsestid for slike uvær.

UNDERSKRIFT

*Lars Andresen*

Lars Andresen

SAKSBEHANDLER

*Bjørn Aune*

Bjørn Aune

FAGSJEF

## UVÆR DESEMBER 1988

## DATAGRUNNLAG

Denne rapporten er hovedsaklig basert på data fra telegraferende værstasjoner. Noen vindregistreringer er gjennomgått for å få supplerende data i interessante områder og for å sjekke noen tvilsomme værtelegrammer.

## VÆRUTVIKLING

## Orkanen 22. desember 1988

-----  
Et lavtrykk sør for Island den 21. desember 1988 utviklet seg til et stormsenter utover ettermiddagen og kvelden. Det beveget seg raskt i nordøstlig retning og utviklet seg til orkan i Norskehavet med et luftrykk i sentrum på omkring 940 hPa. Om kvelden den 22.12 lå orkansenteret like nord for Vikna. Deretter beveget lavtrykket seg mot sørøst, innover land, der det etterhvert ble kraftig svekket. Figur 1 viser lavtrykkets bane fra kl.13 den 21.12 til kl.07 den 23.12. Endringen av lufttrykket i senteret gir et uttrykk for utviklingen.

Det var spesielt områdene sør for lavtrykkssenteret som ble rammet av uværet. Verst utsatt var kyststrekningen Stad-Vikna, der det blåste opptil orkans styrke på enkelte fyrstasjoner og over 40 m/s i vindkastene over store områder.

## Orkanen 30. desember 1988

-----  
Lavtrykket befant seg vest for De britiske øyer om kvelden den 29.12.1988. Det beveget seg raskt inn i Norskehavet og utviklet seg til en orkan utenfor kysten av Møre og Trøndelag. Lavtrykket beveget seg videre med stor fart i østsørøstlig retning uten å svekkes nevneverdig. Se figur 2.

Det ble sterk vind i kyststrøkene, men uværet var av relativ kort varighet (1-3 timer). Også over indre strøk av Trøndelag og i nordlige Østlands-områder var det meget sterke vindbyger.

## VINDFORHOLDENE

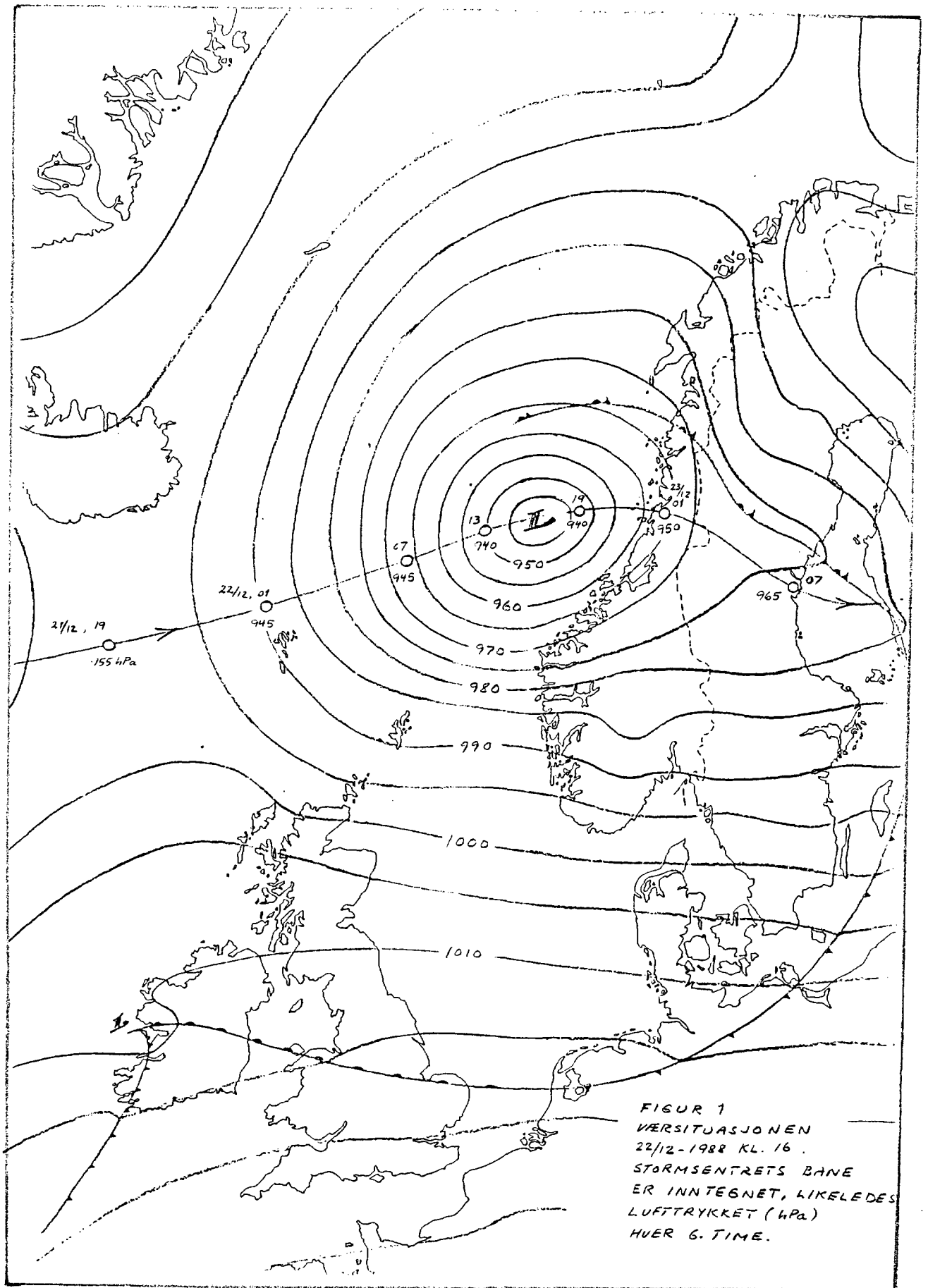
Nedenfor følger en oversikt over høyeste middelvindhastighet, VM, over 10 minutter i m/s (med vindkast, VK, i parentes) og vindretning, DD. Observasjonene er basert på 6-timers perioder. Der hvor det har vært tilnærmet samme vindhastighet i flere perioder, er dette angitt. Når stasjonene ikke har hatt vindinstrumenter, er vindstyrken notert etter skjønn ved bruk av Beaufort-skalaen (B). På stasjoner med vindmåler i annen høyde enn 10 m, er dette angitt i parentes til stasjonsnavnet. Se forøvrig tabell 1.

VINDSTYRKE	VINDHASTIGHET (m/s)
LITEN KULING 6 B	10.8 - 13.8
STIV KULING 7 B	13.9 - 17.1
STERK KULING 8 B	17.2 - 20.7
LITEN STORM 9 B	20.8 - 24.4
FULL STORM 10 B	24.5 - 28.4
STERK STORM 11 B	28.5 - 32.6
ORKAN 12 B	32.7 →

Tabell 1.

Utdrag av Beaufort-skalaen. Denne refererer seg til 10-minutters middelvindhastighet. Vindkastene som er oppgitt i denne rapporten, har en varighet på 2-3 sekunder og kan ikke relateres direkte til Beaufort-skalaen.

22. desember



## Østlandet nord for Mjøsa

-----

Det var svært varierende vindforhold, avhengig av de forskjellige områders eksponering for vestavind. På utsatte steder i lavlandet har det blåst kuling og sannsynligvis over 20 m/s i vindkast.

## Østlandet sør for Mjøsa og Oslofjord-området

-----

Det var relativt sterk sørvest og vestlig vind fra om ettermiddagen den 22.12 og utover natten og formiddagen den 23.12. Vindstyrken lå stort sett omkring liten kuling, med de høyeste vindkastene på 16-20 m/s. I ytre Oslofjord var det liten storm.

		DD	VM	VK
Gardermoen	22. kl.13 - 23. kl.07	190-270 <sup>0</sup>	11	(20)
Oslo-Blindern (25 m)	22. kl.19 - 23. kl.13	230-330 <sup>0</sup>	12	(16)
Fornebu	22. kl.19 - 23. kl.13	220-280 <sup>0</sup>	12	(19)
Hurum-	22. kl.15	240 <sup>0</sup>	13	(22)
Stikkvannskollen (30 m)	23. kl.01-03	270 <sup>0</sup>	13	(25)
Rygge	22. kl.13 - 23. kl.07	220-250 <sup>0</sup>	10	(16)
Ferder fyr	22. kl.19 - 23. kl.07	250-270 <sup>0</sup>	23	(29)

## Sørlandet

-----

Det var relativt sterk vind hele dagen. Ytterst på kysten var det sterk kuling. På indre strøk var det liten kuling utsatte steder og vindkast omkring 20 m/s.

		DD	VM	VK
Langøytangen fyr	22. kl.07 - 23. kl.07	220-230 <sup>0</sup>	14	(22)
Torungen fyr	22. kl.13-19	230-250 <sup>0</sup>	19	
Oksøy fyr	22. kl.06-20	260-270 <sup>0</sup>	20	
Kjevik	22. kl.07-19	250-260 <sup>0</sup>	13	(22)

## Fjelltraktene i Sør-Norge

-----

Det blåste storm i høyfjellet fra tidlig på dagen den 22.12 frem til natt til den 23.12. De sterkeste vindkastene som er registrert, ligger på omkring 30 m/s.

		DD	VM	VK
Møsstrand	22. kl.07-13	240-300 <sup>0</sup>	8	B
Haukelisæter				
Brøytestasjon	22. kl.07 - 23. kl.07	260-280 <sup>0</sup>	25	(31)
Midtlæger	22. kl.19 - 23. kl.07	260-270 <sup>0</sup>	23	(30)
Sognefjell	22. kl.05-21	240-270 <sup>0</sup>	20	(28)
Fokstua	22. kl 18 - 23. kl.01	260 <sup>0</sup>	19	(25)

## Vestlandet sør for Stad

-----  
 Det blåste opp fra vestsørvest tidlig om morgenen. Mot kvelden dreiet vinden mer mot vest og vestnordvest.

		DD	VM	VK
Lindesnes	22. kl.13-19	260 <sup>0</sup> ,	9	B
Lista fyr	22. kl.07-19	280 <sup>0</sup> ,	21	(31)
Utsira fyr	22. kl.07-19	250-270 <sup>0</sup> ,	27	(40)
Slåtterøy fyr	22. kl.07-19	270 <sup>0</sup> ,	9	B
Hellisøy fyr	22. kl.07-19	240-260 <sup>0</sup> ,	24	(37)
Kråkenes fyr *1)	22. kl.09-17		≥37	
Sola	22. kl.13-19	260-290 <sup>0</sup> ,	17	(30)
Eidfjord-Bu *2)	23. kl.00-01	210 <sup>0</sup> ,	13	(26)
Flesland	22. kl.07-19	250-260 <sup>0</sup> ,	13	(26)
Bergen-Florida	22. kl.13-19	270 <sup>0</sup> ,	14	(29)

## Møre, Romsdal og Trøndelag

-----  
 Dette området ble hardest rammet av uværet. Det blåste liten og full storm på kysten fra sørsørvest allerede tidlig om natten. Mellom kl. 10 og 19 var det orkan ytterst på kysten og vindkast trolig mellom 45 og 50 m/s. På Svinøy fyr stoppet vindmåleren på 30 m/s i middelvind og på 45 m/s i vindkast.

		DD	VM	VK
Svinøy fyr *3)	22. kl.08-21	220-250 <sup>0</sup> ,	35	(49)
Ona fyr	22. kl.10-19	240-250 <sup>0</sup> ,	37	
Skalmen fyr	22. kl.10-17	220-250 <sup>0</sup> ,	31	(47)
Sula fyr *4)	22. kl.12-19	220 <sup>0</sup> ,	35	
Halten fyr	22. kl.11-18	210-240 <sup>0</sup> ,	32	(44)
Nordøyen fyr	23. kl.01	320 <sup>0</sup> ,	30	

\*1) Pga. av uvær er vindretning ikke observert.

\*2) I en vindmålermast ytterst på Buneset ble følgende verdier målt i hhv. 45 og 10 m-nivå :

22. ca kl.13 230<sup>0</sup>, 26 (36) og 17 (29)

22. kl.20-

23. kl.02 230<sup>0</sup>, 26 (39) og 17 (32)

Nivå 45 m representerer vindforholdene i Eidfjorden, 100-200 m over denne.

\*3) Middelvindhastighet over 10 minutter midlet på momentanvindregistrering. Vindkast beregnet ved bruk av kastfaktorer tatt fra registreringen.

\*4) Registrering mangler etter kl.1330. Høyeste registrerte verdi 34 m/s kl.1220. Notering her er tatt fra dagbok.

		DD	VM	VK
Sklinna fyr	22. kl.14-20	170-210 <sup>0</sup> ,	25	(32)
	23. kl.01-04	360 <sup>0</sup> ,	28	(32)
Vigra	22. kl.09-14	230-250 <sup>0</sup> ,	29	(42)
Molde	22. kl.10-22	240-280 <sup>0</sup> ,	27	(41)
Kvernberget	22. kl.16-20	240 <sup>0</sup> ,	25	(38)
Ørland	22. kl.14-15	220-230 <sup>0</sup> ,	27	(35)
Namsos	22. kl.18-21	200-180 <sup>0</sup> ,	15	(24)
Værnes	23. kl.01-04	280-300 <sup>0</sup> ,	17	(25)
Røros	22. kl.21-22	230-240 <sup>0</sup> ,	12	(22)

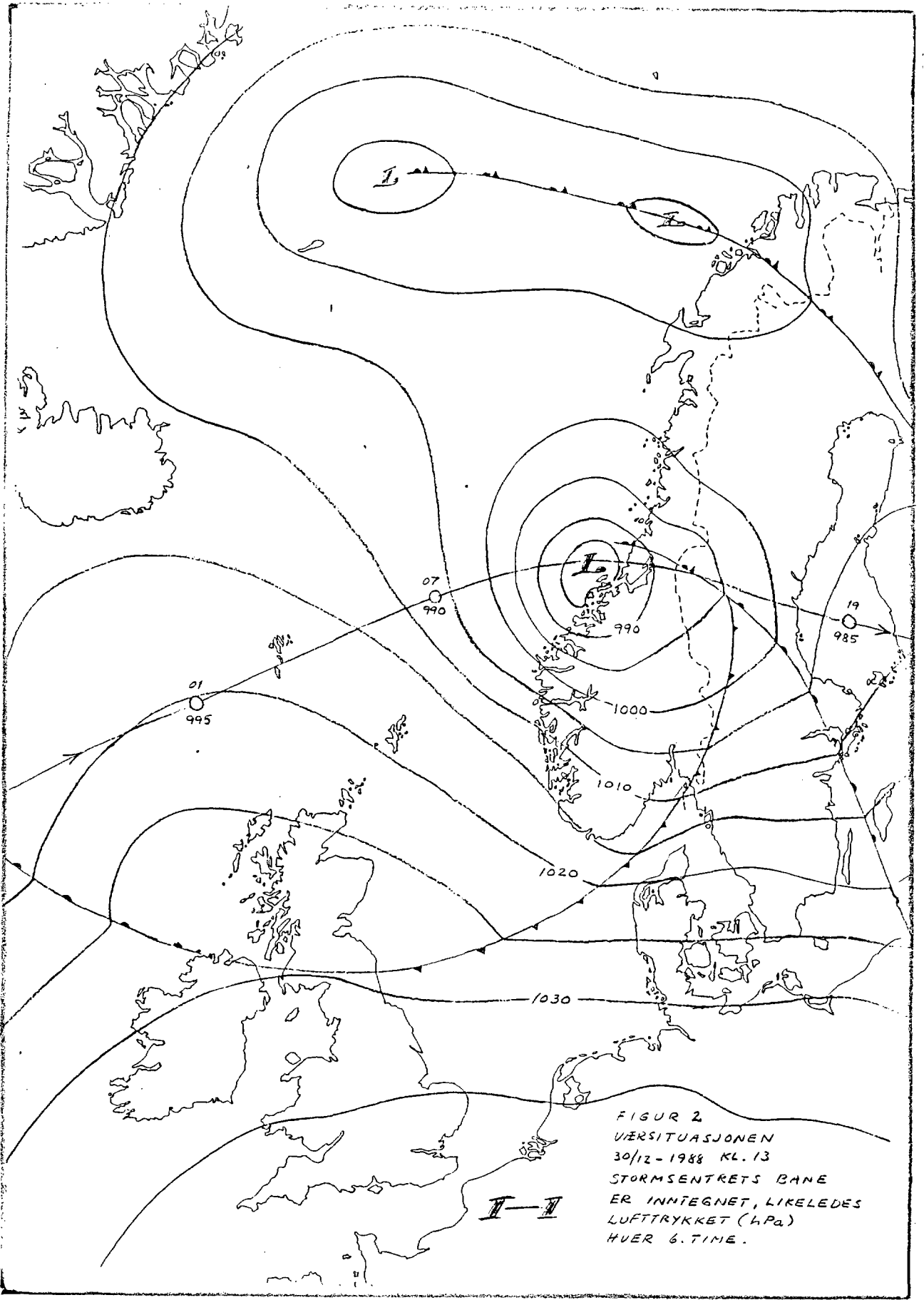
#### Helgeland og Salten

-----

Den sterkeste vinden kom enten fra sektor øst-sør (bortsett fra lengst sør i området) om ettermiddagen eller fra nord like etter midnatt natt til den 23.12.

		DD	VM	VK
Myken	22. kl.13-19	140-110 <sup>0</sup> ,	7	B
Brønnøysund	22. kl.17-18	150-160 <sup>0</sup> ,	15	(25)
Sandnessjøen	22. kl.15-18	090-120 <sup>0</sup> ,	13	(28)
Mo i Rana	22. kl.19-22	070-080 <sup>0</sup> ,	11	(21)
Bodø	22. kl.13-19	110-120 <sup>0</sup> ,	20	(25)
Valjord	22. kl.12	170 <sup>0</sup> ,	17	(30)

30. desember



FIGUR 2  
 VÆRSITUASJONEN  
 30/12-1988 KL. 13  
 STORMSENTRETS BANE  
 ER INNTEGNET, LIKELEDES  
 LUFTRYKKET (hPa)  
 HVER 6. TIME.



## Østlandet nord for Mjøsa

-----  
 Det blåste sterk vind fra vest eller nordvest om ettermiddagen og kvelden den 30.12. Vi har få værstasjoner i området. Etter værkartene å dømme må det på utsatte steder i de aller nordligste områdene ha blåst kuling, kanskje storm, med vindkast over 25-30 m/s. Sørøstover var det kulingbyger og trolig vindkast omkring 20 m/s.

## Østlandet sør for Mjøsa og Oslofjord-området

-----  
 Det blåste frisk bris til liten kuling i området med vindkast opptil 20 m/s i nordlige strøk.

		DD	VM	VK
Gardermoen	30. kl.13-19	180-290 <sup>0</sup> ,	10	(20)
Oslo-Blindern (25 m)	30. kl.13-19	220-310 <sup>0</sup> ,	10	(16)
Fornebu	30. kl.13-19	190-290 <sup>0</sup> ,	11	(17)
Hurum-				
Stikkvannskollen (30 m)	kl.18-20	310-320 <sup>0</sup> ,	18	(25)
Rygge	30. kl.07-19	200-290 <sup>0</sup> ,	11	(16)
Ferder fyr	30. kl.13-19	220-280 <sup>0</sup> ,	19	(24)

## Sørlandet

-----  
 Det blåste sterk kuling ytterst på kysten. På indre strøk var det frisk bris til liten kuling utsatte steder og vindkast opp mot 20 m/s.

		DD	VM	VK
Langøytangen fyr	30. kl.13-19	230-300 <sup>0</sup> ,	11	(18)
Torungen fyr	30. kl.07-13	230-250 <sup>0</sup> ,	17	
Oksøy fyr	30. kl.07-13	230-260 <sup>0</sup> ,	17	
Kjevik	30. kl.13-19	240-330 <sup>0</sup> ,	10	(19)

## Fjelltraktene i Sør-Norge

-----  
 Det blåste sterk kuling til liten storm i høyfjellet.

		DD	VM	VK
Møsstrand	30. kl.07-13	240-300 <sup>0</sup> ,	7	B
Haukelisæter				
Brøytestasjon	30. kl.07-13	250-280 <sup>0</sup> ,	18	(26)
Midtlæger	30. kl.07-19	250-280 <sup>0</sup> ,	21	(28)
Sognefjell	30. kl.13-19	270-300 <sup>0</sup> ,	20	(24)
Fokstua	30. kl.13-15	260-300 <sup>0</sup> ,	19	(30)

## Vestlandet sør for Stad

-----  
 Det blåste kortvarig sterk kuling på kysten i sektoren SV-NV. I innlandet var det liten kuling utsatte steder og vindkast over 20 m/s.

		DD	VM	VK
Lindesnes	30. kl.13-19	250-300 <sup>0</sup> ,	8	B
Lista fyr	30. kl.13-19	270-290 <sup>0</sup> ,	16	(22)
Utsira fyr	30. kl.07-19	230-340 <sup>0</sup> ,	20	(27)
Slåtterøy fyr	30. kl.07-13	190-290 <sup>0</sup> ,	8	B
Hellisøy fyr	30. kl.07-19	190-290 <sup>0</sup> ,	20	(27)
Kråkenes fyr *1)	30. kl.07-12		36	
Sola	30. kl.13-19	250-330 <sup>0</sup> ,	9	(18)
Eidfjord-Bu *2)	30. kl.11-16	210-190 <sup>0</sup> ,	12	(25)
Flesland	30. kl.07-13	200-310 <sup>0</sup> ,	12	(20)
Bergen-Florida	30. kl.10-13	300 <sup>0</sup> ,	12	(23)
Sandane	30. kl.10-13	220-290 <sup>0</sup> ,	18	(32)

## Møre, Romsdal og Trøndelag

-----  
 Det blåste orkan på de 4 fyrstasjonene Svinøy, Ona, Skalmen og Sula. I innlandet var det flere steder vind av storm styrke.

		DD	VM	VK
Svinøy fyr *3)	30. kl.07-13	210-290 <sup>0</sup> ,	34	(50)
Ona fyr	30. kl.11-14	300 <sup>0</sup> ,	36	
Skalmen fyr	30. kl.12-15	220-290 <sup>0</sup> ,	35	(46)
Sula fyr *4)	30. kl.13-19	220-360 <sup>0</sup> ,	33	
Halten fyr	30. kl.13-16	220-340 <sup>0</sup> ,	30	(42)
Nordøyan fyr	30. kl.23	320 <sup>0</sup> (?),	25	
Sklinna fyr	30. kl.21-24	310-330 <sup>0</sup> ,	23	(29)

\*1) Det er ikke observert vindretning under orkanen.

\*2) I en vindmålermast ytterst på Buneset ble følgende verdier målt i hhv. 45 og 10 m-nivå :

30. kl.12 235<sup>0</sup>, 27 (38) og 15 (30)

Nivå 45 m representerer vindforholdene i Eidfjorden, 100-200 m over denne.

\*3) Vindhastighet over 10 minutter midlet på momentanvindregistrering. Vindkast beregnet ved bruk av kastfaktorer tatt fra registreringen.

\*4) Registrering mangler. Notering her er tatt fra dagbok.

		DD	VM	VK
Vigra	30. kl.11-12	240-280 <sup>0</sup> ,	26	(37)
Molde *1)	30. kl.11-15	260-290 <sup>0</sup> ,	26	(40)
Kvernberget	30. kl.13-14	220-290 <sup>0</sup> ,	24	(41)
Ørland	30. kl.15	310 <sup>0</sup> ,	28	(37)
Namsos	30. kl.23	270 <sup>0</sup> ,	9	(16)
Værnes	30. kl.16-17	270-290 <sup>0</sup> ,	24	(32)
Røros	30. kl.15-18	270-330 <sup>0</sup> ,	26	(43)

Helgeland og Salten

-----

Ingen værstasjoner på kysten har observert storm den 30.12.1988.

---

\*1) Vindhastighet over 10 minutter midlet på momentanvindregistrering.

## GJENTAGELSESTID

Vi har tidligere gjort beregninger av gjennomsnittlige returperioder for sterk vind på Vigra og Ona med følgende resultat :

10-MINUTTERS MIDDELVINDHASTIGHET (m/s)			
STASJON	DATAGRUNNLAG	10 ÅR	50 ÅR
ONA	1963-1986	36	41
VIGRA	1959-1985	27	30

VINDKAST (m/s)			
STASJON	DATAGRUNNLAG	10 ÅR	50 ÅR
VIGRA	1959-1985	39	45

Tabell 2.

Returperioder for middelvind og vindkast for værstasjonene Ona og Vigra.

For de tidsperiodene som er nevnt i tabell 2, er høyeste registrerte middelvind for Ona 38.6 m/s (fra V) og for Vigra 27.2 m/s (fra SV). Høyeste vindkast på Vigra er 42.1 m/s (fra V). De registrerte verdier under uværet 22.12.1988 ligger på hhv. 37.0 og 28.8 (42.2) m/s. Vi antar at disse verdiene representerer en 15-års returperiode for Ona og en 30-40-års returperiode for Vigra.

Generelt kan vi si at vindforholdene på ytre strøk av Møre og Sør-Trøndelag den 22.12. svarer til en returperiode på 10-50 år. Returperiodene kan variere en del fra sted til sted, alt etter i hvilken grad stedets topografi favoriserer sterk vind fra de aktuelle vindretninger.