

DNMI DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

# *klima*

DATARAPPORT FRÅ 6143 ROMSDAL - ALNES FOR 1992

PER ØYVIND NORDLI

RAPPORT NR. 20/93 KLIMA



# DNMI-RAPPORT

ISBN

RAPPORT NR.

20/93

DATO

27.05.93

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO

TELEFON: (02) 96 30 00

## TITTEL

DATARAPPORT FRÅ 6143 ROMSDAL - ALNES FOR 1992

## UTARBEIDD AV

Per Øyvind Nordli

## OPPDRAKSGJEVAR

MØRE OG ROMSDAL ENERGIVERK

## SAMANDRAG

Rapporten gjev opplysningar om instrumentering på stasjonen 6143 Romsdal - Alnes og drifta av han gjennom året 1992. Til slutt følgjer eit kort utdrag av aktuelle data for driftsåret gjeve som grafiske framstillingar. Ny temperatur-normal for perioden 1961-1990 er dessutan rekna ut.

## UNDERSKRIFT

*Per Øyvind Nordli*  
.....

Per Øyvind Nordli  
SAKSHANDSAMAR

*Bjørn Aune*  
.....

Bjørn Aune  
FAGSJEF



Tabell 1 Instrumentering på stasjonen 6143 Romsdal - Alnes.

Følar	Høgd over bakken
Temperatur i luft	3 m
Temperatur i luft	10 m
Temperatur i elva	-
Vindfart	10 m
Vindkast	10 m
Vindretning	10 m
Vindfart	3 m
Vindkast	3 m
Relativ råme	3 m

Omframt det som er nemnt i ramma over, er det kopla til ei kontrollklokke for å lette tidsbestemminga av data.

#### SISTE DRIFTSSESONG, 1992:

**Inspeksjonar:** Stasjonen vart inspisert i samsvar med kontrakten den 1. juni 1992. Temperaturfølaren vart kalibrert i felten i temperaturområdet 0°C til 33°C. Vinsfarts-følaren var testa spesielt og alle andre følarar vart kontrollerte og ettersette.

**Stasjonsanlegget:** Anlegget er no 10 år gammalt og systemet er difor ikkje av dei mest moderne. Det er enno i bra stand, men det bør vurderast å skifte ut masta og leggje opp eit nyare system. Dette er særleg på grunn av dataloggaren som no fungerer dårleg i kulde, sjå under.

**Følarane:** Alle følarane fungerte tilfredsstillande. Likevel mista vi vasstemperaturdata fram til den 24. mars på grunn av at følaren var kopla frå anlegget på grunn av ei mistyding.

**Dataloggaren:** Også dette året har hovudinstrumentet hatt nokre kortare driftsstoggar, sjå datarapport for 1991 da ein trudde årsaka kunne vera ein defekt vindfølar. I november 1991 var følaren som kjent bytt ut utan at problemet er løyst. Ved å analysere driftsstoggane i 1992, finn ein at dei utan unntak har kome under eller like etter kuldeperiodar, tabell 2. Frå produsenten er ikkje loggaren garantert å verke lengre ned i temperatur enn til -4°C. Det bør difor kjøpast inn ein ny type loggar som toler lågare temperaturar.

Tabell 2 Driftsstoggar på stasjonen i 1992.

Driftsstogg:
16.-19. februar
15.-16. mars
16.-17. oktober
21.-23. oktober
31. oktober
16.-18. november
21.-23. november

Under driftsstoggane vart det lagt ned eit større arbeid for å interpolere temperaturen slik at månadmiddel-temperaturar i alle månader kunne finnast. Dei andre vërelementa vart ikkje interpolerte under driftsstoggane.

#### UTREKNINGA AV TEMPERATURNORMALAR.

Som referanse-verdiar for meteorologiske data er det definert såkalla normalperiodar på 30 år. Den normalperioden som no er gjeldande femner åra 1961-90. Dermed har ikkje denne stasjonen gått heile normalperioden, men normal for stasjonen kan like vel finnast ved å jamføre med nabostasjonar.

Ved hjelp av driftsperioden til stasjonen, åra 1983-1992 vart det funne lineære regresjonslikningar mellom månadmiddel-temperaturane på stasjonen og to andre datarekkjer som er komplette i normalperioden 1961-90. Regresjonslikningane vart så brukte til å generere eit datasett for stasjonen i heile normalperioden. Dei to datarekkjene (prediktorane) var 6050 Taffjord og dessutan ein kombinasjon av 6115 Gjermundnes og 6117 Hjelvik i Romsdal. I appendiks I er vist den genererte datarekkja fram til feb. 1983, deretter den observerte. Spesilet interesserte kan der finne dei regresjonslikningane som vart nytta.

Tabell 3 Normal lufttemperatur for 6143 Romsdal - Alnes for perioden 1961-1990 basert på observasjonsperioden 1983-1992.

JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES	ÅR
-1,6	-1,1	1,5	4,5	9,9	12,5	13,5	13,3	10,0	7,0	1,9	-0,9	5,9

#### KORT OVERSYN FOR INNKOMNE DATA I 1992:

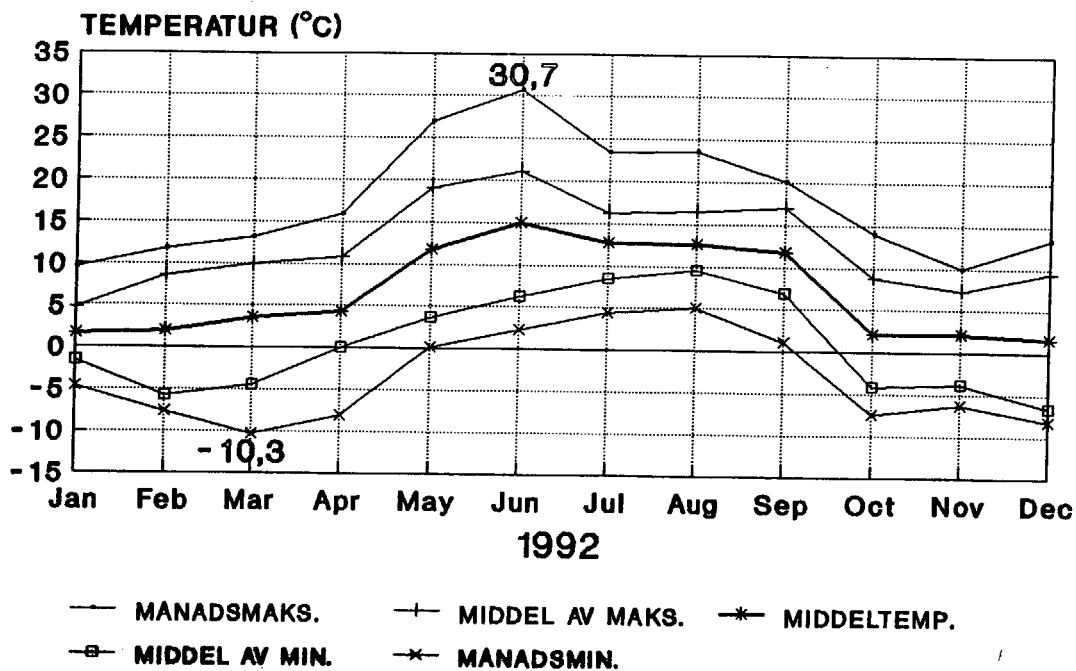
##### Temperatur:

På figur 2 er vist korleis temperaturen har variert gjennom året både for middelerdiar og ekstrem, medan figur 3 viser månadmiddelerdiene jamførte med normalane for perioden 1961-90.

Vinteren. Årstida var svært mild med temperaturar langt over det normale. På Alnes var det om lag  $3^{\circ}\text{C}$  mildare enn normalt både i januar og februar, figur 3. Både i januar og februar er normalen under  $0^{\circ}\text{C}$ , men i 1992 hadde både månadene middeltemperaturar over  $0^{\circ}\text{C}$ , figur 2.

Våren: Det milde været heldt fram også i mars. Dette hindra ikkje at månaden truleg hadde den lågaste, observerte temperaturen i 1992,  $-10,3^{\circ}\text{C}$  den 15. At dette verkeleg var den lågaste er likevel ikkje heilt sikkert sidan dataloggaren svikta i kuldebolkanane og dei interpolerte data er hefta med ei monaleg uvisse.

Middeltemperaturen i april var svært nær normalen, medan mai tok til med kjøleg vær, men den 14. sette det inn med varme som vara ved heilt til den 14. juni. Det førte til at mai fekk ein middeltemperatur om lag  $2^{\circ}\text{C}$  over normalen, figur 3. Temperaturoppgangen om ettervinteren og våren vart difor mykje slakkare enn normalt dei fire første månadene i året for så å få ei bratt stigning i mai, figur 2.



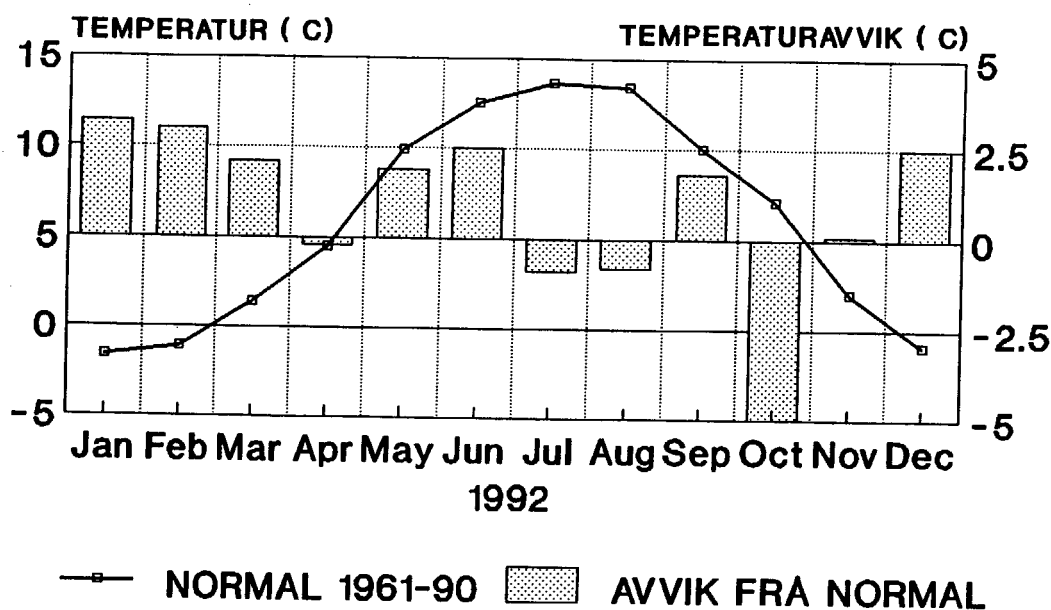
Figur 2 Temperaturgangen gjennom 1992. Forklaring:

Månadsmaks. - Høgste temperatur i månaden  
 Middell, døgnmaks. - Månadsmiddel døgnmaksimum  
 Middeltemperatur - Middeltemperaturen i månaden  
 Middell, døgnmin. - Månadsmiddel av døgnminimum  
 Månadsmmin. - Lågaste temperatur i månaden

Sommaren: Vesentleg på grunn av varmen i første del av juni, vart middeltemperaturen i månaden  $15,0^{\circ}\text{C}$  som er heile  $2,5^{\circ}\text{C}$  over normalen. Juli og august var derimot kaldare enn normalt

slik at middeltemperaturen for heile sommaren kom til å liggje svært nær normalen. Den varmaste sommardagen var den 11. juni med ein maksimumstemperatur på 30,7°C.

Haust og tidleg vinter: Det mest spesielle med hausten er den kalde oktober-månaden som på Alnes var heile 5°C lågare enn normalen. Så store temperaturavvik den månaden eksisterer svært sjeldan (for Alnes var standardavviket i oktober 1,8°C i normalperioden). Vi ser av figur 2 at middeltemperaturen er nær den same i oktober, november og desember, om lag 2°C. Den årlege kurva vart dermed liggjande langt frå normal-kurva denne hausten med ein brå temperaturnedgang frå september til oktober for deretter å vera "flat" resten av året.



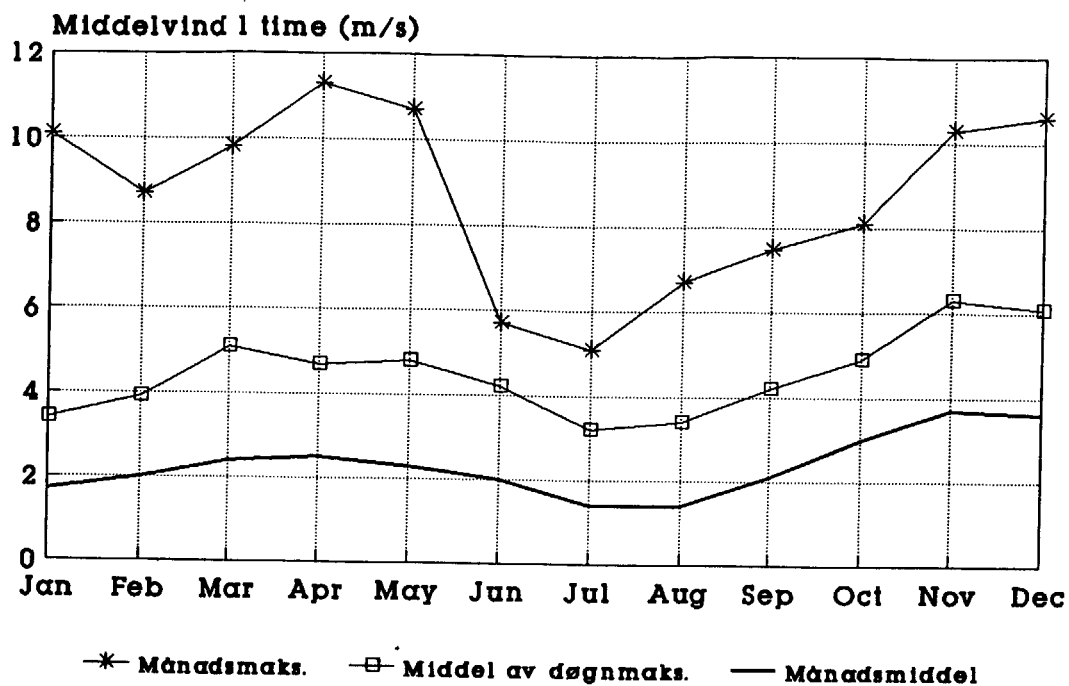
Figur 3 Normal lufttemperatur 1961-90 (venstre akse) og temperaturavviket i 1992 frå normalen (høgre akse).

#### Vind:

Middelvinden på stasjonen er vist på figur 4 saman med månads-middelet av det høgste timesmiddelet i døgnet og dessutan det absolutt høgste timesmiddelet i månaden. Vinden har ein årleg gang, sterkast om vinteren og hausten, veikast om sommaren. Unntaket er januar der middelvinden i 1992 var uvanleg veik.

Om vinteren kan det vera sterk vind både på grunn av uroleg vêr med mange lågtrykk som passerer utanfor kysten, men òg på grunn av (eller i kombinasjon med) dreneringsvind frå det kalde innlandet til kysten. Denne vinden har vore så særmerkt at han har fått sitt eige lokalamn, **skjelle**. Om det er nesten stilt i dalbotnen på Lesja, bles det på stasjonen. Sidan

vintermånadene har vore mildare og himmelen ofte har vore dekt av skyer, synest skjella å ha gjort seg sjeldnare gjeldande på stasjonen dette året enn vanleg.



Figur 4 Middelvind for 6143 Romsdal - Alnes i 1992.



## APPENDIKS I.

Ved hjelp av stasjonane 6050 Tafjord og 6115 Gjermundnes/6117 Hjelvik i Romsdal vart perioden 1961.01 til 1983.02 interpolert ved hjelp av multiple regresjonsanalyse. Interpolasjonane vart dessutan for vintermånadene kontrollerte ved å bruke 6177 Lesjaskog som fri variabel i perioden 1976-82.

Ved hjelp av denne metoden vart eit komplett datasett generert for normalperioden 1961-90. Resultata finst i tabell 1.

Tabell 1 Estimert og observert middeltemperatur på 6143 Romsdal - Alnes i perioden 1961-1992. (Estimerte verdiar er sette med kursiv).

STNR	ÅRST	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES	ÅR
6143	1961	-2.5	3.0	3.3	5.0	9.1	12.4	13.0	12.6	12.8	10.7	4.6	-2.1	6.8
6143	1962	.9	-1.1	-2.7	4.0	8.1	10.3	12.6	12.3	10.0	7.6	1.1	-2.1	5.1
6143	1963	-4.3	-5.6	.8	6.2	11.3	14.3	13.0	15.0	10.3	7.7	1.9	-.7	5.8
6143	1964	.4	-.6	1.9	5.8	10.2	11.0	12.4	12.0	8.4	6.5	1.4	-.4	5.8
6143	1965	-2.1	-1.1	.2	6.3	8.6	12.3	12.2	12.3	11.4	7.1	-.9	-5.4	5.1
6143	1966	-4.1	-6.0	1.1	2.6	8.9	14.7	13.0	12.9	8.7	7.0	2.1	.1	5.1
6143	1967	-3.6	1.2	2.5	4.0	9.8	11.1	13.0	12.8	11.5	6.8	4.8	-2.2	6.0
6143	1968	-2.9	-3.1	.7	3.4	7.6	12.5	13.5	13.6	11.7	5.5	-.7	-2.6	4.9
6143	1969	.4	-6.0	-1.8	6.0	10.2	14.5	13.8	17.1	9.8	7.9	-.6	-2.1	5.8
6143	1970	-2.5	-4.9	-.3	2.6	10.5	14.9	13.3	14.5	10.1	6.8	.6	-1.3	5.4
6143	1971	-.3	1.8	-.4	4.3	11.3	11.4	13.1	13.7	9.5	6.2	.1	1.9	6.0
6143	1972	-2.4	-1.0	3.5	5.8	11.1	13.5	15.4	13.2	8.2	6.7	1.6	5.0	6.7
6143	1973	2.9	-.5	3.8	1.8	9.3	11.9	14.6	12.3	10.1	4.2	-.4	-1.1	5.7
6143	1974	4.1	2.2	3.0	5.7	10.3	13.3	12.6	13.0	11.9	4.6	2.9	1.7	7.1
6143	1975	2.0	2.1	2.4	4.1	8.5	11.0	13.6	14.5	10.6	7.1	4.2	.0	6.7
6143	1976	-3.1	.7	.2	3.4	11.5	12.2	13.7	13.2	7.0	8.4	3.6	-3.1	5.6
6143	1977	-2.4	-3.8	3.2	2.8	8.7	11.1	12.7	13.3	8.3	9.6	2.0	2.3	5.7
6143	1978	-.7	-4.5	2.2	4.0	10.5	13.5	14.2	13.2	9.0	6.5	2.8	-5.4	5.4
6143	1979	-4.3	-2.7	1.7	4.9	8.7	13.3	12.4	12.7	9.1	6.7	2.2	-2.0	5.2
6143	1980	-2.8	-1.2	1.0	5.0	9.2	14.4	14.9	13.9	11.3	4.6	-1.1	-1.6	5.6
6143	1981	-2.0	-2.1	.8	3.5	11.9	10.6	13.0	12.3	12.8	6.4	1.4	-7.2	5.1
6143	1982	-3.1	2.9	4.8	4.2	9.6	11.7	14.5	14.3	11.1	9.0	3.9	.2	6.9
6143	1983	.3	-1.8	1.6	4.8	10.8	11.1	13.8	12.4	11.0	6.2	1.6	1.1	6.1
6143	1984	-4.4	.6	-.7	6.0	11.2	11.7	13.5	13.0	9.7	7.7	4.8	2.4	6.3
6143	1985	-4.9	-3.8	1.4	3.5	10.4	12.5	14.4	14.0	8.0	7.8	-1.9	-3.1	4.9
6143	1986	-5.4	-5.8	4.4	2.9	11.3	13.8	13.4	12.5	7.2	8.2	4.9	-.8	5.5
6143	1987	-6.2	-1.4	-.9	6.6	8.2	11.0	14.0	12.0	9.4	10.5	2.5	-.6	5.4
6143	1988	1.2	.4	-.8	2.3	10.7	12.8	15.7	13.5	11.2	6.3	1.0	.3	6.2
6143	1989	3.2	2.7	4.2	6.5	8.9	12.4	13.0	12.6	10.6	6.4	4.2	-.7	7.0
6143	1990	1.6	5.4	3.2	6.4	9.1	14.4	13.4	14.0	9.3	7.9	2.3	1.3	7.4
6143	1991	1.4	-2.3	4.4	6.7	7.2	10.8	15.5	14.5	9.7	5.8	3.8	2.1	6.6
6143	1992	1.6	1.9	3.5	4.3	11.8	15.0	12.7	12.6	11.8	2.1	2.1	1.6	6.8
NORMAL FOR PERIODEN 1961-90														
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES	ÅR	
	-1.6	-1.1	1.5	4.5	9.9	12.5	13.5	13.3	10.0	7.2	1.9	-.9	5.9	

Regresjonslikningane som vart brukte var er vist i tabell 2.

Tabell 2 Regresjonslikningar brukte under regresjonen.

MÅNAD	A	B	C	MR	ST.DIF	OBS.
Januar	-1.933	.587	.507	.965	.826	7
Februar	-1.879	.317	1.020	.971	.774	9
Mars	-1.207	.331	.895	.971	.522	10
April	-.704	.499	.594	.994	.176	9
Mai	-.686	.460	.650	.991	.328	9
Juni	-.533	.571	.493	.997	.238	9
Juli	-.209	.495	.524	.999	.166	9
August	-.027	.379	.617	.999	.220	10
September	-.064	1.063	-.109	.998	.218	10
Oktober	-.568	.826	.150	.988	.446	10
November	-1.887	.633	.455	.991	.270	9
Desember	-2.601	.819	.427	.970	.336	7

Forklaring til kolonnane:

A	Konstantleddet i regresjonslikninga
B	Koeffisient for Tafjord
C	Koeffisient for Gjermundnes/Hjelvik
MR	Multiple regresjonskoeffisient
ST.DIF	Standardavvik i differansen mellom observert og estimert middeltemperatur på Alnes
OBS.	Talet på observasjonar som grunnlag for regresjonen