

NOTAT

Oppdragsnr. 58301

Dato 12/11-73

GÅR TIL

Orientering

Uttalelse

Behandling

Efter avtale

Klassifisering og kodesymboler
for snø- og skredobservasjoner.

Kjærnsli

x

Lied

x

Ramsli

x

Fischer

x

Larsen

x

Johnsen

x

Bakkehøy

x

NGI's arkiv

x

Avd.leder Bjørn Kjærnsli

Saksbeh. S. Bakkehøy

FORORD

Denne klassifiseringen er hovedsakelig hentet fra "The International Classification for Snow, Technical Memorandum No 31, NRC, Canada 1954". Det er gjort noen mindre forandringer, og der klassifiseringen kommer inn på vanlige meteorologiske observasjoner benyttes "Handbok for Meteorologiske Observatører". Ved telegrafering av observasjonene til Meteorologisk Institutt brukes for de meteorologiske observasjonene den vanlige synop-koden. Dette vil si til og med gruppe 7 i dagboka med unntak av ekstragruppa. For telegrafering av de spesielle snø-observasjonene nyttes en synopkode som er spesifisert til slutt i denne instruksen.

Daglige observasjoner

De fleste av de daglige observasjonene skal tas tre ganger om dagen, kl. 07, 13 og 19. Observasjonene føres inn på skjema nr. 5 og de meteorologiske observasjonene føres dessuten inn i dagboka. Nedenfor er oppsummert de observasjonene som skal gjøres, de kommer i den rekkefølge de står oppført på skjema nr. 5.

30/11-73

Bakkehøy

58301 NOTAT av 12/11-73

skjema nr. 5 og 6, April 74. 10000. sen.

	OBSERVASJON	SYMBOL	Observeres ikke kl.
	Barometertendens, gang	a	
	Barometertendens, størrelse	p	
	Lufttemperatur	T	
	Min. temperatur	T _n	13
	Maks. temperatur	T _x	13
	Relativ fuktighet	U	
	Vindretning	d	
	Vindhastighet	f	
	Nedbørhøyde	R	13
	Snødekke	x	13,19
1.1	Snødybde	s	
	Samlet skydekke	N	
	Synsvidde	V	
	Maks. vindstyrke siden forrige Obs.	F _x	
	Skyer	N _h C _L hC _M C _H N _S Ch _S	
2.1	Nysnødybde	s _n	
2.2	Krystalltype	F _n	
2.3	Densitet av nysnø	p	
2.4	Snøfallintensitet	ds	
2.5	Nedbørintensitet	dR	
3.1	Fritt vanninnhold i øvre snølag	w	
3.2	Kornform i øvre snølag	F	
3.3	Kornstørrelse i øvre snølag	D	
3.4	Snøoverflatas hardhet	K	
3.5	Overflateform	S _f	
3.6	Overflatekarakter	S _C	
3.7	Overflateavsetninger	V _S	
4.1	Drivende snø	S ₅	
4.2	Drivende snø, tendens	S ₅ 5	

5.1	Temperatur i snøoverflata	T_s
5.2	Temperatur 20 cm under overflata	T_{20}
5.3	Temperatur 40 cm under overflata	T_{40}
5.4	Temperatur ved bakken	T_g
6.1	Antall observerte skred	A_1
6.2	Skredtype(r)	A_2
6.3	Skredstørrelse	A_3
6.4.	Løsneområde	A_4
6.5	Skredfare	A_5

1. SNØDYBDE (s)

Den totale snødybden angis i hele centimeter og føres inn på skjemaet. For sending av netten brukes den internasjonale kode 676:



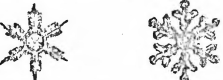









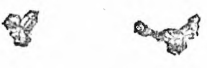









Kode- tall	mm	Kode- tall	mm	Kode- tall	mm
00	0	34	340	68	1 800
01	10	35	350	69	1 900
02	20	36	360	70	2 000
03	30	37	370	71	2 100
04	40	38	380	72	2 200
05	50	39	390	73	2 300
06	60	40	400	74	2 400
07	70	41	410	75	2 500
08	80	42	420	76	2 600
09	90	43	430	77	2 700
10	100	44	440	78	2 800
11	110	45	450	79	2 900
12	120	46	460	80	3 000
13	130	47	470	81	3 100
14	140	48	480	82	3 200
15	150	49	490	83	3 300
16	160	50	500	84	3 400
17	170	51	510	85	3 500
18	180	52	520	86	3 600
19	190	53	530	87	3 700
20	200	54	540	88	3 800
21	210	55	550	89	3 900
22	220	56	600	90	4 000
23	230	57	700	91	1
24	240	58	800	92	2
25	250	59	900	93	3
26	260	60	1 000	94	4
27	270	61	1 100	95	5
28	280	62	1 200	96	6
29	290	63	1 300	97	Mindre enn 1 mm
30	300	64	1 400	98	Mer enn 4000 mm
31	310	65	1 500,	99	Måling umulig
32	320	66	1 600		eller unøyaktig
33	330	67	1 700		

2. NYSNØ

2.1 NYSNØDYBDE (s_n)

Nysnødybden angis i centimeter og føres inn på skjemaet.
For sending se under pkt. 1.

2.2 KRYSTALLTYPER

Type	Utseende	Tallkode	Grafisk symbol	Størrelse D(mm)
Plater		1		0-12
Stjerner		2		1- 8
Søyler		3		1- 4
Nåler		4		2- 8
Tredim. dendriter		5		2- 8
Sammenvokste søyler og plater		6		1- 4
Uregelmessige krystaller		7		1- 8
Sprøhagl (graupel)		8		1- 5
Iskorn		9		0,5-5
Ishagl		0		5-100
Snø		1-7		
Hagl		8,9,0		

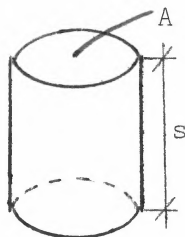
2.2.1 MODIFISERING AV KRYSTALLTYPE

Føres i samme rubrikk som krystalltype dersom det må noteres noen modifisering.

Modifiserende trekk	Betegnelse
Oppdelte krystaller, partikler	p
Rimdekkede partikler, som ikke er tilstrekkelig dekket til å kalles sprøhagl	r
Krystallaggregater, ("snøkjerringer"), sammensatt av flere krystaller	f
Våte eller delvis smeltede krystaller, partikler	w

2.3 DENSITET AV NYSNØ (ρ)

Denne finnes ved å beregne massen av snøen over et enhetsareal (A), og dividere dette med produktet av areal x snødybde.



masse = m

$$\rho = \frac{m}{A \cdot s}$$

Massen kan finnes enten ved å veie snøen eller å smelte den for så å finne volumet av smeltevannet. (Vannets densitet settes $10^3 \cdot \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$).

2.4 SNØFALLINTENSITET (ds)

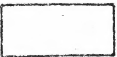




Denne målingen utføres bare ved store snøfall. Nysnøtilveksten gis med enheten cm/h.

2.5 NEDBØRINTENSITET (dR)

Denne målingen utføres bare ved sterk nedbørintensitet og gis med enheten mm/h.

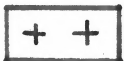
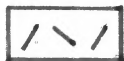

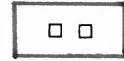
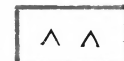

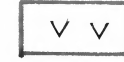
3 OVERFLATAS BESKAFFENHET

3.1 FRITT VANNINNHOLD (Fuktighet) (w)

Betegnelse	Egenskap	Tall- kode	Grafisk symbol
tørr	- snøtemperatur $\leq 0^{\circ}\text{C}$ - kan ikke kittes sammen	1	
svakt fuktig	- vann kan ikke merkes - kan til en viss grad kittes sammen	2	
fuktig	- vann kan merkes, men ikke presses ut - kan lett kittes sam- men (kram)	3	
våt	- vann kan presses ut	4	
meget våt	- vann renner ut (vasstrukken, sørpe- aktig)	5	

Fuktigheten bestemmes ganske enkelt ved å ta en passende porsjon snø i hånden og klemme lett til. Prøvene må ikke foretas med bar hånd.

3.2 KORNFORM (F)

Beskrivelse	Tall kode	Grafisk symbol
- krystaller nær sin opprinnelige form (Tallkode 1-7 i pkt. 2.2))	1	
- uregelmessige avrundete former med forgreininger - første stadium av nedbrytende omvandling	2	
- avrundete isometriske korn - sluttstadiet av nedbrytende omvandling - eller vindpåvirkete krystallformer	3	
- korn med plane flater - første stadium av oppbyggende omvandling (kantkornet)	4	
- hulformer - sluttstadiet av oppbyggende omvandling (begerkrystaller, rennsnø)	5	
- runde smelteformer - eventuelt med etterfølgende sammenfrysing	6	
- rim	7	

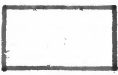





Form 1 omfatter vanlig nysnø som er falt i stille vær eller under svak vind. Form 2 og til dels 3 kan ved siden av å være utviklet fra form 1 gjennom nedbrytende metamorfose, også omfatte vindpakket snø. Runde smelteformer (6) vil som regel først opptre når temperaturen i snødekket er 0°C fra bakken og helt opp til overflata, men kan også dannes øverst i snødekket p.g.a. mildværsperioder med regn.

3.3 KORNSTØRRELSE (D)






Betegnelse	Tallkode	Gradering (midlere diameter i mm)
meget fin	1	< 0,5
fin	2	0,5 - 1,0
middels	3	1,0 - 2,0
grov	4	2,0 - 4,0
meget grov	5	> 4,0

Til bestemmelse av kornstørrelsen brukes en plate med rutenett inndelt i millimeter (1,2,3 og 4 mm). Snøen plasseres på platen og kornenes gjennomsnittstørrelse sammenlignes med størrelsen av rutene.

3.4 HARDHET (K)

Betegnelse (etter håndtest)	Rammotstand i kg	Styrke (Pa, $\frac{N}{m^2}$)	Tallkode	Grafisk symbol
meget løs	0 - 2	< 10^3	1	
løs	2 - 15	10^3-10^4	2	
middels hard	15 - 50	10^4-10^5	3	
hard	50 - 100	10^5-10^6	4	
meget hard	> 100	> 10^6	5	
kompakt (is)		ca. $1,1 \cdot 10^6$	6	

3.5 OVERFLATEFORM (S_f)





Betegnelse	Tallkode	Grafisk symbol
Glatt	1	
Bølget	2	
Konkavt furet	3	
Konvekst furet	4	
Uregelmessig erodert	5	

3.6 OVERFLATEKARAKTER (S_C)

BESKRIVELSE		Tallkode		
OVERFLATE TØRR	OVERFLATELAG LØST	- inntil en viss dybde (>10 cm) - luftig, nyfallen - mjølaktig, delvis omvandlet - kornet	00 01 02 03	
		- tynt lag (≤ 10 cm) på svak skare - luftig, nyfallen - mjølaktig, delvis omvandlet - kornet	10 11 12 13	
		- tynt lag (≤ 10 cm) på fast underlag - luftig, nyfallen - mjølaktig, delvis omvandlet - kornet	20 21 22 23	
		OVERFLATELAG FAST	svak skare - vindskare - smelteskare - vind- og smelteskare	30 32 34 36
			fast skare - vindskare - smelteskare - vind- og smelteskare kunstig sammenpresset overflatelag	40 42 44 46 48
			- inntil en viss dybde (> 10 cm) - p.g.a. setning - p.g.a. vind - p.g.a. smelting og gjenfrysing - p.g.a. vind og gjenfrysing - skredsnø - p.g.a. kunstig sammenpressing	50 51 52 54 56 57 58

OVERFLATE FUKTIG (VÅT)	OVERFLATELAG MED LITEN HARDHET	- inntil en viss dybde (> 10 cm)	60
		- ny, kram	61
		- ny, våt, delvis omvandlet	62
		- kornet, fuktig eller våt, "råtten snø"	63
	OVERFLATELAG MED LITEN HARDHET	- tynt lag (< 10 cm) på svak skare	70
		- ny, kram	71
		- ny, våt, delvis omvandlet	72
	OVERFLATELAG MED STOR HARDHET	- tynt lag (< 10 cm) på fast underlag	80
		- ny, kram	81
		- ny, våt, delvis omvandlet	82
OVERFLATE MED STOR HARDHET	OVERFLATELAG MED STOR HARDHET	- inntil en viss dybde (> 10 cm)	90
		- p.g.a. setning	91
		- p.g.a. vind	92
		- p.g.a. smelting og gjenfrysing	94
		- p.g.a. vind og gjenfrysing	96
		- skredsnø	97
- p.g.a. kunstig sammenpressing	99		

3.7 OVERFLATEAVSETNINGER (V_S)

TYPE	Tallkode	Grafisk symbol
Rim (ekte rim)	1	
Tåkerim og ekte rim	2	
Tåkerim	3	
Islag, isskare	4	

4. SNØFOKK

4.1 KARAKTERISTIKK AV DRIVENDE SNØ (S₅, kode 674)

	BESKRIVELSE	Tallkode
LAVT SNØFOKK	Snøfokk svært nær bakken (opp til 20 cm) uten fallende snø	0
	Snøfokk svært nær bakken (opp til 20 cm) med fallende snø	1
	Snøfokk nær bakken (20-150 cm) uten fallende snø	2
	Snøfokk nær bakken (20-150 cm) med fallende snø	3
HØYT SNØFOKK, NEDSATT SYNSVIDDE	Snøfokk, lett eller moderat uten fallende snø	4
	Snøfokk, lett eller moderat med fallende snø	5
	Snøfokk, moderat eller kraftig uten fallende snø	6
	Snøfokk, moderat eller kraftig med fallende snø	7
	Snøfokk, kraftig, umulig å observere enten snø faller eller ei	8
	Svært kraftig snøfokk	9

4.2 SNØFOKK SIDEN FORRIGE OBSERVASJON (S₅, kode 675)

BESKRIVELSE AV UTVIKLINGEN	TALLKODE
Snøfokk sluttet før observasjonstida	0
Intensiteten har avtatt	1
Ingen forandring	2
Intensiteten har økt	3
Fortsetter, bortsett fra avbrudd < 30 min.	4
Høyt snøfokk har gått over til fokk nær bakken	5
Snøfokk nær bakken har gått over til vanlig snøfokk	6
Snøfokk har begynt igjen etter avbrudd > 30 min.	7

5 TEMPERATUR I SNØDEKKET

Temperaturen kan måles enten med snøtermometre eller ved automatisk registrering av temperaturfølere. Ved bruk av snøtermometre graves en sjakt og termometrene stikkes horisontalt inn med på forhånd bestemt vertikalavstand. Avlesning foretaes etter ca. 3 minutter. Termometrene i de øvre skikt må skjermes dersom det er sterk solstråling.

Den automatiske registreringen med temperaturfølere foretas med en Aanderaalog som er tilkopleet en skriver. Her er avstanden mellom temperaturfølerne holdt fast slik at dybden er bestemt på nærmeste 10 cm. Dessuten er en temperaturføler plassert i snøoverflata. Temperaturen registreres og noteres på nærmeste 1/10 grad. For sending anvendes den meteorologiske synopkoden.

6 SNØSKRED

6.1 ANTALL OBSERVERTE SKRED (A_1)

Her noteres antall skred observert siste 6(12) timer

6.2 SKREDTYPE (A_2)

BESKRIVELSE	TALLKODE
Ingen skred observert	0
Tørre flakskred	1
Våte flakskred	2
Tørre løssnøskred	3
Våte løssnøskred	4
Tørre flak- og løssnøskred	5
Våte flak- og løssnøskred	6
Ukjent type	/

6.3 SKREDSTØRRELSE (A_3)

BETEGNELSE	TALLKODE
Ingen skred	0
Små skred	1
Middels skred	2
Store skred	3
Ukjent størrelse	/

6.4 LØSNEOMRÅDE (A₄)

BESKRIVELSE	TALLKODE
Ingen skred	0
Fjellsider utsatt for sterk solstråling	1
Sol- eller sørvendte fjellsider	2
Spesielle skyggesider	3
Skygge- eller nordvendte fjellsider	4
Østvendte fjellsider	5
Vestvendte fjellsider	6
I lesider	7
I alle fjellsider	8
Ukjent	/

6.5 SKREDFARE (A₅)

BETEGNELSE	TALLKODE
Ingen fare	0
Liten fare	1
Middels, men avtakende fare	2
Middels, konstant fare	3
Middels, økende fare	4
Stor, men avtakende fare	5
Stor, konstant fare	6
Stor, økende fare	7
Meget stor, men avtakende fare	8
Meget stor, konstant fare	9
Ukjent fare	/

7. OPPSETT AV METTEN FRA FONNBU, GRASDALEN

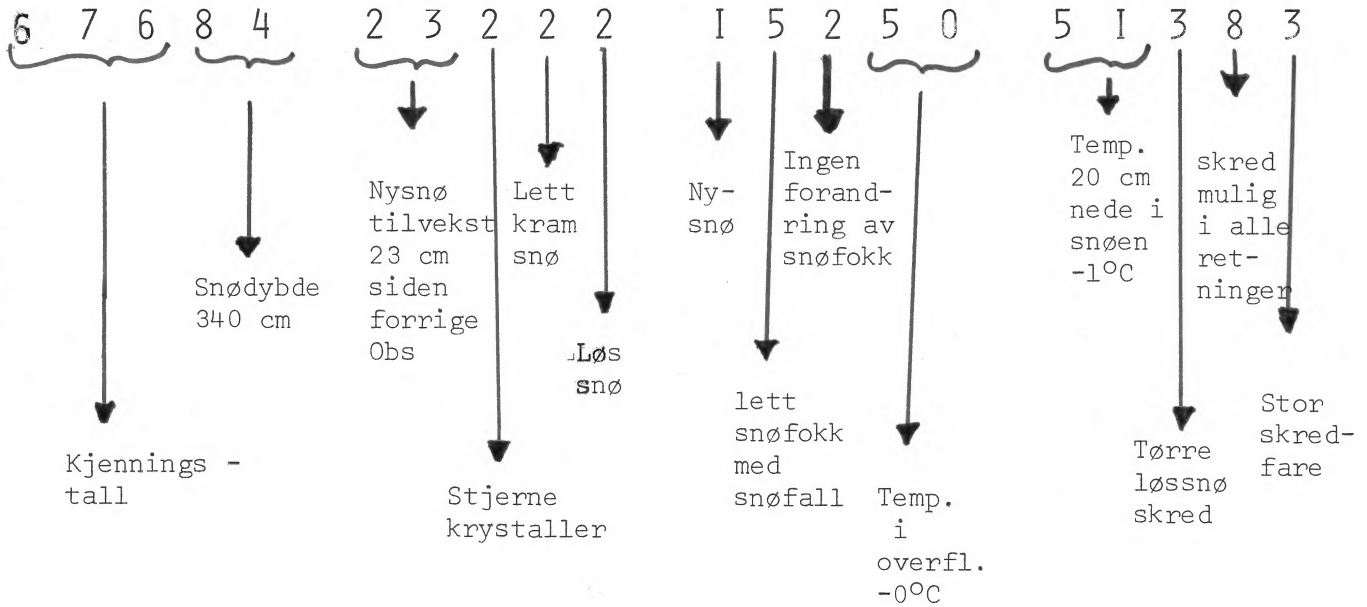
Det offisielle navnet på den synoptiske stasjonen er Grasdalen, og dens stasjonsnummer er 346. Telegrammet innledes alltid med klokkeslett for metten og adresseord. For Grasdalen blir det: OPS METEO OSLO . Deretter følger de vanlige gruppene gitt i "Kode for landmetter." Ekstragruppe 6a skal ikke tas med og heller ikke 7c kl. 13. Siste ordinære gruppe blir gruppe 7. De spesielle ekstragruppene fra Grasdalen består av 4 grupper á 5 siffre. Uttrykt ved bokstavsymboler har koden følgende form:

676ss $s_n s_n F_n W K$ $F S_5 S'_5 T_S T_S$ $T_{20} T_{20} A_2 A_4 A_5$

- 676 Ekstragruppene begynner med den internasjonale tallkoden for snødybden.
- ss Total snødybde angitt som i koden under pkt. 1.1.
- $s_n s_n$ Nysnødybde siste 12 timer. Om denne observasjonen er med kl. 13, er det nysnødybden fra kl. 07 som er målt.
- F_n Type nysnø. Dersom opphold eller regn noteres /. Se pkt. 2.2.
- w Fritt vanninnhold i øvre snølag. (NB. Må ikke forveksles med været ved observasjonstida som har symbolet \overline{w}) Se pkt. 3.1
- K Hardheten av snøoverflata, pkt. 3.4.
- F Formen av snøoverflata, pkt. 3.5.
- S_5 Snødrift, pkt. 4.1.
- S'_5 Snødrift, tendens, pkt. 4.2.
- $T_S T_S$ Temperaturen i snøoverflata. Noteres i hele grader og ved minusgrader legges 50 til. Se for øvrig kap. 5.9 side 14 i "Kode for landmetter."

- $T_{20} T_{20}$ Temperaturen 20 cm under snøoverflata.
Koden gis på samme måte som for T_S .
- A_2 Type snøskred, se pkt. 6.2.
- A_4 Løsneområde, se pkt. 6.4.
- A_5 Skredfare, se pkt. 6.5.

Eksempel på koding av snøobservasjoner:



A P P E N D I K S

Appendiks I: Notatskjema for daglige uteobservasjoner. SF 4.







Appendiks II: Observasjonsskjema for daglige observasjoner. SF 5.

3.3 KORNSTØRRELSE (D)






Betegnelse	Tallkode	Gradering (midlere diameter i mm)
meget fin	1	< 0,5
fin	2	0,5 - 1,0
middels	3	1,0 - 2,0
grov	4	2,0 - 4,0
meget grov	5	> 4,0

Til bestemmelse av kornstørrelsen brukes en plate med rutenett inndelt i millimeter (1,2,3 og 4 mm). Snøen plasseres på platen og kornenes gjennomsnittstørrelse sammenlignes med størrelsen av rutene.

3.4 HARDHET (K)

Betegnelse (etter håndtest)	Rammotstand i kg	Styrke ($\frac{Pa}{m^2}$)	Tallkode	Grafisk symbol
meget løs	0 - 2	$< 10^3$	1	
løs	2 - 15	10^3-10^4	2	
middels hard	15 - 50	10^4-10^5	3	
hard	50 - 100	10^5-10^6	4	
meget hard	> 100	$> 10^6$	5	
kompakt (is)		ca. $1,1 \cdot 10^6$	6	

3.1 FRITT VANNINNHOOLD (Fuktighet) (w)







Betegnelse	Egenskap	Tallkode	Grafisk symbol
tørr	- snøtemperatur $\leq 0^\circ\text{C}$ - kan ikke kittes sammen	1	
svakt fuktig	- vann kan ikke merkes - kan til en viss grad kittes sammen	2	
fuktig	- vann kan merkes, men ikke presses ut - kan lett kittes sammen (kram)	3	
våt	- vann kan presses ut	4	
meget våt	- vann renner ut (vasstrukken, sørpeaktig)	5	

3.3 KORNSTØRRELSE (D)





Betegnelse	Tallkode	Gradering (gjennomsnittlig diameter i mm)
meget fin	1	< 0,5
fin	2	0,5 - 1,0
middels	3	1,0 - 2,0
grov	4	2,0 - 4,0
meget grov	5	> 4,0

Til bestemmelse av kornstørrelsen brukes en plate med rutenett inndelt i millimeter (1, 2, 3 og 4 mm). Snøen plasseres på platen og kornenes gjennomsnittstørrelse sammenlignes med størrelsen av rutene.

3.4 HARDHET (K)

Betegnelse (etter håndtest)	Barrotstand i kg	Styrke (Pa, $\frac{N}{m^2}$)	Tallkode	Grafisk symbol
meget løs	0 - 2	< 10^3	1	
løs	2 - 15	10^3 - 10^4	2	
middels hard	15 - 50	10^4 - 10^5	3	
hard	50 - 100	10^5 - 10^6	4	
meget hard	> 100	> 10^6	5	
kompakt (is)		ca. $1,1 \cdot 10^6$	6	

3.1 FRITT VANNINNHOOLD (Fuktighet) (w)

Betegnelse	Egenskap	Tallkode	Grafisk symbol
tørr	- snøtemperatur $\leq 0^\circ\text{C}$ - kan ikke kittes sammen	1	
svakt fuktig	- vann kan ikke merkes - kan til en viss grad kittes sammen	2	
fuktig	- vann kan merkes, men ikke presses ut - kan lett kittes sammen (kram)	3	
våt	- vann kan presses ut	4	
meget våt	- vann renner ut (vasstrukken, sørpeaktig)	5	