

DNMI

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

klima

LUNDESOKNA
PAREGNELIGE EKSTREME NEDBØRVERDIER

I. HANSSEN-BAUER
RAPPORT NR. 39/91



DNMI-RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3

TELEFON: (02) 96 30 00

ISBN

RAPPORT NR.

39/91 KLIMA

DATO

29.10.1991

TITTEL

LUNDESOKNA

PÅREGNELIGE EKSTREME NEDBØRVERDIER

UTARBEIDET AV

I. Hanssen-Bauer

OPPDRAGSGIVER

SØR-TRØNDELAG KRAFTSELSKAP

SAMMENDRAG

Det er beregnet 1000 års- og PMP-verdier med varighet 6 - 144 timer for de 4 feltene Holtsjø, Samsjøen, Håen og Sokna.

Estimatet av 24 timers punktnedbør med 1000 års gjentakelsestid er 85 mm, og 24-timers punktverdi av PMP er 155 mm.

Det er også gitt en oversikt over episoder med ekstrem arealnedbør, snødybdeforhold, lufttemperatur i episoder med kraftig nedbør, samt omregningsfaktorer fra punkt- til arealnedbør.

UNDERSKRIFT

Inger Hanssen-Bauer
.....
Inger Hanssen-Bauer

Bjørn Aune
.....
Bjørn Aune

SAKSBEHANDLER

FAGSJEF

INNHOILDSFORTEGNEISE

	side
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Holtsjø ...	2
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Samsjøen ..	3
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Håen	4
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Sokna	5
1 . Metoder og definisjoner	6
2 . Feltbeskrivelse og datagrunnlag	6
3 . Normal årsnedbør	7
4 . 24-timers verdier av M5	8
5 . Påregnelige 24-timers nedbørverdier	8
6 . Års- og årstidsverdier av M10, M100, M1000 og PMP for ulike varigheter	9
7 . Justering for arealstørrelse	9
8 . Observerte og påregnelige maksimale nedbørverdier i området	10
9 . Snødybde	12
10. Lufttemperatur	14
11. Lufttemperatur under episoder med kraftig nedbør .	15
12. Sluttord	16
13. Litteratur	16

PÅREGNELIG EKSTREMNEDBØR .

Nedbørfelt : HOLT SJØ

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN ~ 1000 mm

2). M5(24t) / PN ~ 5.2 % ==> M5(24t) ~ 52 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J.J.A)	HØST (S.O.N.D)	VINTER (J.F.M)	VAR (A.M)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.82	0.84	0.65	0.69
M5 (mm)	52	43	44	34	36
M50 (mm)	80	65	65	55	55
M100 (mm)	90	75	75	60	65
M1000 (mm)	130	115	115	95	100
PMP (mm)	240	215	220->240	190	195

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.64	0.79	1.00	1.25	1.42	1.60	1.76	1.91
M100 (mm)	60	70	90	115	130	145	160	170
M1000 (mm)	85	105	130	165	185	210	230	250
PMP (mm)	155	190	240	300	340	385	420	460

4.2) Årstidsverdier : HØST (SEP - DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.64	0.79	1.00	1.25	1.42	1.60	1.76	1.91
M100 (mm)	50	60	75	95	105	120	130	145
M1000 (mm)	75	90	115	145	165	185	200	220
PMP (mm)	155	190	240	300	340	385	420	460

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 46 kv.km. fåes et grovestimat av arealnedbør ved å multiplisere punktverdiene med en "arealreduksjonsfaktor" ARF:

Antall timer :	6	12	24	48	72	96	120	144
ARF(46 kv.km.):	0.92	0.94	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98

6). Nærmeste målestasjon : 6754 Røsbjølgen (PN= 910 mm/år)

7). Maksimal observert døggnedbør i området: 63 mm
Målt ved : 6833 Lien i Selbu 10.03-1945

8). Kommentarer

Det må presiseres at de gitte verdier for MT og PMP er basert på et relativt sparsomt datagrunnlag. Verdiene må derfor bare betraktes som et grovestimat.

PÅREGNELIG EKSTREMNEDBØR .

Nedbørfelt :SAMSJØEN

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN ~ 1000 mm

2). M5(24t) / PN ~ 5.2 % ===> M5(24t) ~ 52 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J,J,A)	HØST (S,O,N,D)	VINTER (J,F,M)	VÅR (A,M)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.80	0.86	0.67	0.66
M5 (mm)	52	42	45	35	34
M50 (mm)	80	65	70	55	55
M100 (mm)	90	75	80	65	60
M1000 (mm)	130	110	115	100	95
PMP (mm)	240	215	225->240	195	190

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.64	0.79	1.00	1.25	1.42	1.60	1.76	1.91
M100 (mm)	60	70	90	115	130	145	160	170
M1000 (mm)	85	105	130	165	185	210	230	250
PMP (mm)	155	190	240	300	340	385	420	460

4.2) Årstidsverdier : HØST (SEP - DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.64	0.79	1.00	1.25	1.42	1.60	1.76	1.91
M100 (mm)	50	65	80	100	115	130	140	155
M1000 (mm)	75	90	115	145	165	185	200	220
PMP (mm)	155	190	240	300	340	385	420	460

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 73 kv.km. fåes et grovestimat av arealnedbør ved å multiplisere punktverdiene med en "arealreduksjonsfaktor" ARF:

Antall timer :	6	12	24	48	72	96	120	144
ARF(73 kv.km.):	0.91	0.93	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98

6). Nærmeste målestasjon :6754 Røsbjørgen (PN= 910 mm/år)

7). Maksimal observert døggnedbør i området: 65 mm
Målt ved :6833 Lien i Selbu 10.03-1945

8). Kommentarer

Det må presiseres at de gitte verdier for MT og PMP er basert på et relativt sparsomt datagrunnlag .Verdiene må derfor bare betraktes som et grovestimat.

PÅREGNELIG EKSTREMNEDBØR .

Nedbørfelt : HÅEN

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN ~ 1000 mm

2). M5(24t) / PN ~ 5.2 % ---> M5(24t) ~ 52 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J.J.A)	HØST (S.O.N.D)	VINTER (J.F.M)	VÅR (A.M)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.78	0.89	0.69	0.64
M5 (mm)	52	41	46	36	33
M50 (mm)	80	65	70	55	55
M100 (mm)	90	70	80	65	60
M1000 (mm)	130	110	120	100	95
PMP (mm)	240	210	225->240	195	190

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.64	0.79	1.00	1.25	1.42	1.60	1.76	1.91
M100 (mm)	60	70	90	115	130	145	160	170
M1000 (mm)	85	105	130	165	185	210	230	250
PMP (mm)	155	190	240	300	340	385	420	460

4.2) Årstidsverdier : HØST (SEP - DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.64	0.79	1.00	1.25	1.42	1.60	1.76	1.91
M100 (mm)	50	65	80	100	115	130	140	155
M1000 (mm)	75	95	120	150	170	190	210	230
PMP (mm)	155	190	240	300	340	385	420	460

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 120 kv.km. fåes et grovestimat av arealnedbør ved å multiplisere punktverdiene med en "arealreduksjonsfaktor" ARF:

Antall timer :	6	12	24	48	72	96	120	144
ARF(120 kv.km.):	0.90	0.92	0.94	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97

6). Nærmeste målestasjon: 6720 Lundamo (PN= 895 mm/år)

7). Maksimal observert døggnedbør i området: 75 mm
Målt ved :6827 Løksmyr 21.08-1988

8). Kommentarer

Det må presiseres at de gitte verdier for MT og PMP er basert på et relativt sparsomt datagrunnlag. Verdiene må derfor bare betraktes som et grovestimat.

PÅREGNELIG EKSTREMNEDBØR .

Nedbørfelt : SOKNA

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN ~ 1000 mm

2). M5(24t) / PN ~ 5.2 % ---> M5(24t) ~ 52 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J.J.A)	HØST (S.O.N.D)	VINTER (J.F.M)	VÅR (A.M)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.79	0.88	0.68	0.65
M5 (mm)	52	41	46	35	34
M50 (mm)	80	65	70	55	55
M100 (mm)	90	70	80	65	60
M1000 (mm)	130	110	120	100	95
PMP (mm)	240	210	225->240	195	190

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.64	0.79	1.00	1.25	1.42	1.60	1.76	1.91
M100 (mm)	60	70	90	115	130	145	160	170
M1000 (mm)	85	105	130	165	185	210	230	250
PMP (mm)	155	190	240	300	340	385	420	460

4.2) Årstidsverdier : HØST (SEP - DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.64	0.79	1.00	1.25	1.42	1.60	1.76	1.91
M100 (mm)	50	65	80	100	115	130	140	155
M1000 (mm)	75	95	120	150	170	190	210	230
PMP (mm)	155	190	240	300	340	385	420	460

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 213 kv.km. fåes et grovestimat av arealnedbør ved å multiplisere punktverdiene med en "arealreduksjonsfaktor" ARF:

Antall timer :	6	12	24	48	72	96	120	144
ARF(213 kv.km.):	0.88	0.91	0.93	0.95	0.96	0.97	0.97	0.97

6). Nærmeste målestasjon : 6827 Røsbjølgen (PN=1015 mm/år)

7). Maksimal observert døggnedbør i området: 75 mm
Målt ved : 6827 Rørbjølgen 21.08-1988

8). Kommentarer

Det må presiseres at de gitte verdier for MT og PMP er basert på et relativt sparsomt datagrunnlag. Verdiene må derfor bare betraktes som et grovestimat.

1 . Metode og definisjoner .

Beskrivelsen av fremgangsmåten og bakgrunnsdata for beregningene er gitt i <1>, <2> og <5>. I denne rapporten blir følgende forkortelser brukt:

Tabell 1 Forkortelser og definisjoner.

PN	: Normal årlig nedbørhøyde i perioden 1931 - 1960.
MT	: Nedbørverdi med gjennomsnittlig gjentakelsestid en gang i løpet av T år.
M5	: Nedbørverdi med gjennomsnittlig gjentakelsestid en gang i løpet av 5 år.
M100	: Nedbørverdi med gjennomsnittlig gjentakelsestid en gang i løpet av 100 år.
M1000	: Nedbørverdi med gjennomsnittlig gjentakelsestid en gang i løpet av 1000 år.
PMP	: Påregnelig maksimal nedbørverdi.

2 . Feltbeskrivelse og datagrunnlag .

Beregninger av M100, M1000 og PMP er utført for 4 lokalfelt ved Lundesoknavassdraget (se bestilling fra NTH, Appendix A-1). Feltene har areal på 46 - 213 km², og midlere felthøyde er 538 - 604 m o.h. Det norske meteorologiske institutt (DNMI) har ingen målestasjoner i feltene (fig.1a). En del data for nærliggende målestasjoner er gitt i tabell 2.

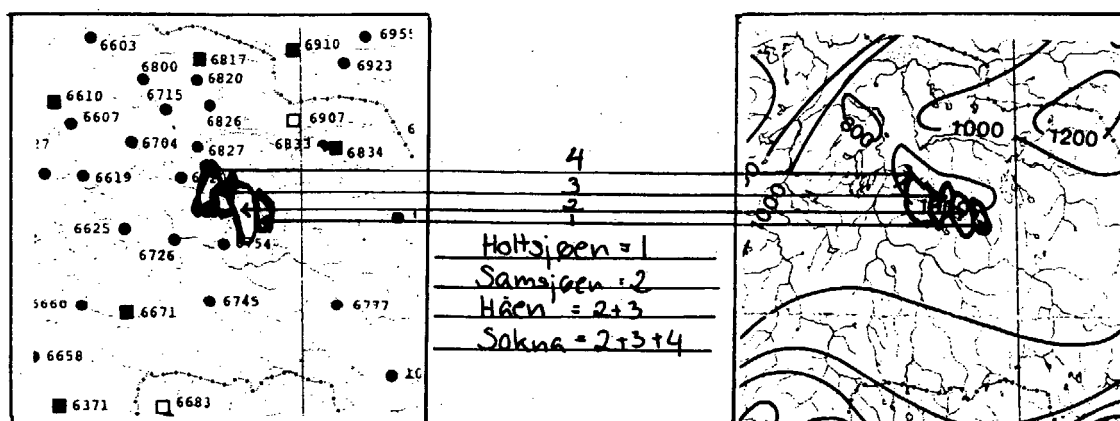


Fig. 1a : Nedbørstasjoner og fig. 1b : Normal årsnedbør (mm) langs Lundesoknavassdraget.

Tabell 2 Stasjons- og nedbørdata.

Stasjons- nr. navn	Obs.periode fom. - tom.	Hoh. m	PN mm	<-- 24 timer -->			<48 timer>	
				M5 mm	M5/PN %	Max obs. mm	M5 mm	Max obs. mm
<u>Kort serie (1957-1989)</u>								
6683 Sæter i Kvikne	1959 - d.d.	543	517	34	6.6	44	46	55
6720 Lundamo	1964 - d.d.	50	895	43	4.8	53	54	71
6754 Røsbjørgen	1960 - d.d.	330	910	47	5.2	55	59	81
6817 Trondheim-Tyh.	1965 - d.d.	113	857	39	4.6	43	54	72
6827 Løksmyr	1960 - d.d.	170	1015	54	5.3	75	70	97
6833 Lien i Selbu	1895 - d.d.	255	868	43	5.0	53	57	76
6907 Vennafjell	1958 - 1988	688	1175	59	5.0	65	85	117
<u>Lang serie</u>								
6833 Lien i Selbu	1895 - d.d.	255	868	45	5.2	63	56	91

3 . Normal årsnedbør .

Oversikt over normalt årsavløp (fra oppdragsgiver) og normal årsnedbør er gjengitt i tabell 3. Kart over normal årsnedbør (se figur 1b) viser en årsnedbør på ca. 1000 mm i det aktuelle området. Avvikene mellom avløpsverdier og nedbørverdier i tabell 3 er ikke større enn hva som kan forklares ut fra fordampning i feltet og aerodynamisk oppfangningssvikt i nedbørmålerne.

Tabell 3 Felldata for nedbørfeltene ved Lundesoknavassdraget.

Felt	Areal (kv.km)	Median hoh(m)	Avløp mm/år	Nedbør mm/år	M5(24)		Forholdstall J, J, A	M5(årstid)/M5(år)		
					PN	(mm)		SOND	J, F, M	A, M
Sokna	213	538	1026	1000	0.052	52	0.79	0.88	0.68	0.65
Håen	120	574	1062	1000	0.052	52	0.78	0.89	0.69	0.64
Samsjøen	73	604	1091	1000	0.052	52	0.80	0.86	0.67	0.66
Holtsjø	46	602	1091	1000	0.052	52	0.82	0.84	0.65	0.69

4 . 24 timers verdier av M5 .

Forholdstall $M5(24t)/PN$ for hvert av feltene er gitt i tabell 3. Forholdstallene er dels basert på detaljanalyse av tilgjengelige data (1957-1990 eller kortere) fra stasjonene i området, og dels på data fra stasjoner med lang datarekke.

Av tabell 3 fremgår at med de gitte forholdstall for $M5(24t)/PN$ og normal areal årsnedbør, ligger $M5(24)$ for et "representativt punkt" i de respektive feltene på ca. 52 mm. Det er ingen målestasjoner i de aktuelle feltene. Estimatenes av PN og $M5(24t)$ for de 4 feltene er derfor basert på et meget spinkelt datagrunnlag.

5 . Påregnelige 24 timers nedbørverdier på års- og årstidsbasis.

For nedbørberegningene er følgende årstidsinndeling valgt:

VÅR : April - Mai
SOMMER : Juni - August
HØST : September - Desember
VINTER : Januar - Mars

For samtlige nedbørstasjoner i området er det foretatt ekstremverdianalyse med ovennevnte årstidsinndeling. $M5(24)$ -verdiene er estimert for hver av årstidene, og det er beregnet forholdstall mellom årstidsverdiene og årsverdiene av $M5(24)$. Tilsvarende analyse er også gjort for de ulike nedbørfelt. Disse punkt-og areal-verdiene av forholdstall er plottet inn på kart, og årstidskvotientene for hvert av delfeltene er bestemt ved kartanalyse.

Forholdstallet $M5(\text{årstid})/M5(\text{år})$ og påregnelige års- og årstidsverdier for hvert av nedbørfeltene er gjengitt i tabell 3 og i oppsummeringstabellene på side 2 - 5.

6 . Års- og årstidsverdier av M10, M100, M1000 og PMP for ulike varigheter.

Påregnelig nedbør i løpet av n timer ($MT(n \text{ timer})$) blir beregnet ved hjelp av relasjoner mellom normal årsnedbør og forholdstall $MT(n \text{ timer})/MT(24 \text{ timer})$. Disse relasjonene er beskrevet i tidligere DNMI-rapporter (<1> og <5>). For feltene som behandles i denne rapporten antas at forholdet $MT(n \text{ timer})/MT(24 \text{ timer})$ er det samme på års- og årstidsbasis. Påregnelige nedbørverdier for ulike varigheter for de aktuelle feltene er gitt i tabell 4.1 og 4.2 i oppsummeringstabellene på side 2 - 5.

7 . Justering for arealstørrelse.

Verdiene presentert ovenfor gir punktnedbør for et fiktivt "representativt" punkt i feltene. Disse verdiene må justeres dersom de skal brukes som arealestimat. Størrelsen på justeringsfaktoren vil avhenge av blant annet feltstørrelse, varighet, gjentakelsestid og av detaljerte analyser av en del observerte ekstreme nedbørepisoder i det aktuelle området.

Et grovanslag for innflytelsen av feltstørrelse og varighet fås ved å bruke data fra f.eks. NERC-rapporten (<3>, <5>). For de aktuelle feltstørrelsene blir arealreduksjonsfaktorene som angitt i tabell 7.

Tabell 7 Arealreduksjonsfaktorer (ARF).

Felt	Areal (kv.km)	Varighet (timer)							
		6	12	24	48	72	96	120	144
Holtsjøen	46	0.92	0.94	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98
Samsjøen	73	0.91	0.93	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98
Håen	120	0.90	0.92	0.94	0.96	0.96	0.97	0.97	1.97
Sokna	213	0.88	0.91	0.93	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97

8 . Observerte og påregnelige maksimale nedbørverdier i området.

8.1 Punktverdier.

For de nærmestliggende stasjoner er høyeste observerte 1 og 2-døgns nedbørverdier for årene 1957-1989 gjengitt i tabell 2. Høyeste observerte 1-døgns nedbørverdi i området er 75 mm, og ble målt ved 6827 Løksmyr 21.08.1988. Høyeste observerte 2-døgns nedbørverdi i området er 117 mm, og ble målt ved 6907 Vennafjell 20.-21.10.1970.

Metodene som er benyttet for beregning av påregnelige ekstremverdier (Gumbel, NERC og Hershfield) er beskrevet i <1> og <5>.

NB! Det må presiseres at de beregnede påregnelige verdier er multiplisert med h.h.v. 1.13 og 1.04 for å gjelde for vilkårlige 24 resp. 48 timer, mens de observerte er målte verdier i løpet av fikserte nedbørdøgn (kl 07 - 07 eller kl 08 - 08).

8.2 Arealverdier.

På grunn av den dårlige stasjonsdekningen er det ikke mulig å gi nøyaktige verdier for observert arealnedbør i noen av feltene. De høyeste 1 og 2-døgns nedbørverdiene ved stasjonene i området er imidlertid observert omkring 20.10.1970, 21.08.1988 og 01.08.1989. Tabell 8 a-c gir en oversikt over målte nedbørhøyder ved en del stasjoner i tiden omkring disse episodene.

Tabell 8a. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 19-28.10 1970.

Dato	Stasjonsnummer →								
	6720	6745	6754	6817	6820	6826	6827	6830	6833
19.10	2.5	0.0	0.0	0.7	1.0	1.7	4.0	1.2	1.4
20.10	35.5	39.6	51.1	18.3	21.1	28.0	32.5	29.1	29.6
21.10	15.5	18.0	29.8	7.0	10.0	5.3	11.4	18.2	17.0
22.10	5.5	10.4	11.9	3.3	3.2	6.5	9.5	5.9	5.3
23.10	0.1	3.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.4	0.1	0.0
24.10	6.0	2.1	3.9	3.4	4.9	6.2	5.0	3.3	3.3
25.10	2.3	2.0	0.2	8.5	8.5	5.8	4.4	2.8	0.4
26.10	4.7	4.1	9.8	5.7	8.9	3.4	6.8	5.3	6.3
27.10	5.2	8.3	2.9	12.6	28.2	19.5	13.8	6.7	6.1
28.10	10.0	10.0	14.8	11.5	16.1	13.2	12.1	8.4	6.9

Tabell 8b. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 12-22.08 1988.

Dato	Stasjonsnummer →						
	6720	6724	6745	6754	6818	6827	6833
12.08	11.8	14.5	4.0	11.4	0.0	6.1	13.6
13.08	15.5	9.1	1.9	3.0	18.4	18.7	18.2
14.08	0.2	0.1	0.9	3.5	0.2	0.8	0.0
15.08	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	1.0	0.0
16.08	2.9	2.1	7.6	3.2	0.0	1.0	12.6
17.08	2.0	1.1	7.7	11.8	4.6	10.3	5.8
18.08	0.1	0.6	1.0	1.1	1.2	0.4	0.0
19.08	3.9	2.4	0.0	3.0	0.5	1.8	1.5
20.08	2.5	0.7	2.5	3.6	1.6	1.5	2.7
21.08	41.0	27.0	8.1	18.3	40.7	75.2	20.4
22.08	0.2	0.1	0.3	0.4	3.7	2.3	6.4

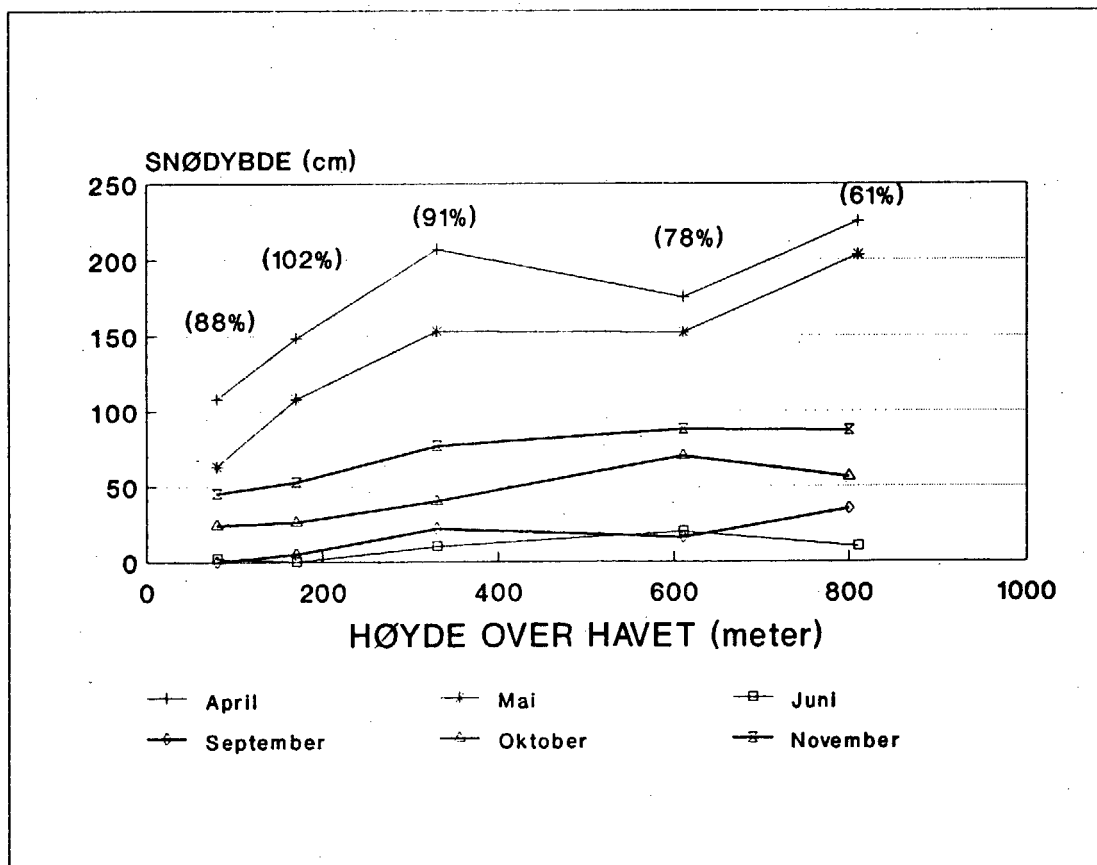
Tabell 8c. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 1- 9.08 1989.

Dato	Stasjonsnummer →						
	6720	6724	6745	6754	6818	6827	6833
1.08	53.0	41.0	45.5	54.7	38.8	45.3	52.2
2.08	6.8	2.4	6.3	2.0	7.9	6.5	8.6
3.08	1.2	0.5	0.2	0.0	0.0	2.6	0.2
4.08	7.5	6.5	12.0	9.9	3.3	8.7	12.5
5.08	32.0	20.0	30.2	29.0	20.8	21.8	21.3
6.08	4.8	4.2	6.5	5.0	1.2	2.5	3.7
7.08	8.0	6.7	9.2	8.2	5.5	8.8	7.9
8.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
9.08	1.0	15.1	0.0	0.0	0.0	2.4	0.8

9 . Snødybde.

Det foreligger ikke målinger av snødybde for noen av lokalfeltene. Oversikt over de høyeste registrerte snødybder ved en del stasjoner i området er gjengitt i tabell 9. Verdiene for september-november og april-juni er også fremstilt i figur 2, som funksjon av stasjonenes høyde over havet. Tallene i parentes angir normal årsnedbør ved stasjonene i % av normal årsnedbør i feltene (1000 mm).

Punktverdiene for snødybde er påvirket av både storstilte forhold (høyde over havet, avstand fra kysten) og av lokale forhold (topografi, vind). Det er derfor ikke mulig ut fra de spredte måleverdiene å gi noen generell sammenheng mellom snødybde og høyde over havet. Observasjonene viser imidlertid at det kan være en del snø i feltene både i juni og september.



Figur 2. Høyeste målte snødybder ved en del stasjoner plottet opp som funksjon av stasjonens høyde over havet. Tallene i parentes angir normal årsnedbør ved stasjonene i % av normal årsnedbør i feltene.

Tabell 9. Høyeste målte snødybder (cm) ved noen målesteder.

Stasjon	Tidsrom	moh	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
6720 Lundamo	1964-1991	50	112	114	108	81	26	0	0	0	0	16	60	70
6726 Støren II	1960-1986	82	112	110	132	108	63	2	0	0	0	24	45	75
6826 Kløbu	1960-1984	143	130	136	136	110	70	0	0	0	0	22	45	77
6827 Løksmyr	1960-1991	170	149	144	157	148	108	0	0	0	5	26	53	87
6833 Lien i Selbu	1895-1991	255	138	146	136	129	80	6	0	0	8	45	60	93
6754 Røsbjørgen	1960-1991	330	181	173	203	207	153	10	0	0	22	40	77	118
6745 Endalsvoll	1957-1991	606	180	180	175	175	152	20	0	0	16	70	88	145
6658 Nerskogen	1965-1991	803	204	210	223	225	203	10	0	0	35	56	87	175

10 . Lufttemperatur.

For å belyse snøsmeltingsintensiteten er det i tabell 10 gjengitt temperaturdata fra de av DNMI's temperatur-stasjoner som ligger nærmest de aktuelle feltene. Døgnmiddel-temperaturene er beregnet som middel av temperatur kl 07 og 19, samt av døgnetts maksimums- og minimums-temperatur.

Tabell 10. Normal-, høyeste døgnmiddel- og maksimum -temperatur ved en del stasjoner i området.

TEMPERATUR NORMAL (°C)

Stasjon	moh	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
6817 Trondheim	113	-3.1	-2.6	-0.4	3.5	8.2	11.6	14.7	13.6	9.8	5.4	1.8	-0.7
6685 Sæter	550	-8.8	-7.3	-4.4	-0.1	5.5	9.5	12.3	11.2	7.1	2.1	-2.7	-5.6
6907 Vennafjell	617	-5.8	-5.4	-3.8	-0.8	3.8	7.7	10.8	10.0	6.3	2.4	-1.9	-4.1

H Ø Y E S T E D Ø G N M I D D E L T E M P E R A T U R (°C)

Stasjon	moh	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
6817 Trondheim	113	8.4	6.7	9.0	11.0	19.5	23.9	24.6	25.1	20.8	13.4	9.7	9.0
6685 Sæter	550	7.4	5.9	8.3	8.7	17.7	19.1	21.9	19.4	15.9	11.1	6.9	7.6
6907 Vennafjell	617	6.7	5.7	6.2	8.9	17.1	20.6	22.3	21.6	16.6	12.6	7.2	5.7

H Ø Y E S T E M A K S I M U M T E M P E R A T U R (°C)

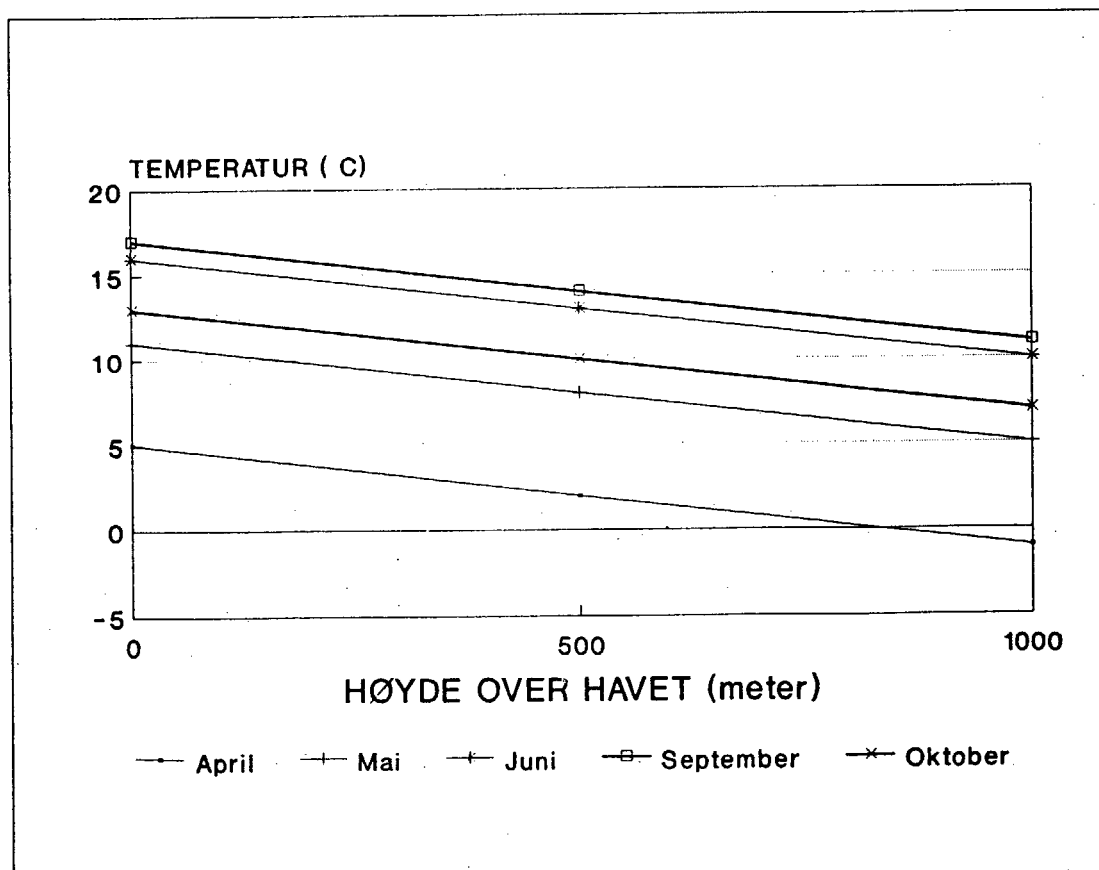
Stasjon	moh	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
6817 Trondheim	113	13.5	10.2	14.6	16.0	25.4	30.5	29.4	30.4	25.5	16.2	13.2	12.0
6685 Sæter	550	11.8	10.0	13.1	14.2	24.1	27.1	27.0	28.5	24.7	19.0	12.0	9.4
6907 Vennafjell	617	10.0	8.6	8.5	13.7	21.2	26.0	26.2	26.4	20.8	16.2	9.5	8.0

11. Lufttemperatur under episoder med kraftig nedbør.

Døgnmiddeltemperaturen i episoder med kraftig nedbør i månedene april - oktober for 6817 Trondheim, 6683 Sæter i Kvikne og 6907 Vennafjell er gjengitt i Appendix B. Av disse tabellene er det mulig å slutte seg til typiske temperaturer (og dermed graddags-smelteverdier) for episoder med ekstrem nedbør. Noen nøkkeltall fra Appendix B er oppsummert i tabell 11.

Tabell 11. Høyeste døgnmiddel-temperatur (°C) i episoder med døgnedbør over 10 og 20 mm. Tidsrom:1957-1989.

Stasjon	Hoh (m)	PR \geq 10.0 mm							PR \geq 20.0 mm						
		APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT
6817 Trondheim	113	5	13	17	17	17	13	11	5	7	9	15	15	9	9
6683 Sæter	550	7	9	15	15	15	9	9	3	9	15	15	13	9	5
6907 Vennafjell	671	1	7	13	17	15	11	9	1	7	11	11	15	11	7



Figur 3. Døgnmiddeltemperatur i Lundesokna-området i episoder med kraftig nedbør.

De oppgitte temperaturene er sentralverdiene i høyeste forekommende 2 °C temperatur-intervall. Av tabellen fremgår f.eks at det i 670 m nivået ved Vennafjell har falt over 20 mm nedbør i juni ved en døgnmiddeltemperatur på ca. 15 °C. Verdiene i tabell 11 er basert på forskjellige måleperioder, og er derfor ikke umiddelbart sammenlignbare. Enkelte av episodene skyldes lokale byger som sjelden gir stor arealnedbør over såvidt store felt som det her er snakk om. Figur 3 viser en skjematisk fremstilling av høyeste døgnmiddeltemperatur i ulike høydenivå. Det er i figuren antatt at temperaturen i episoder med stor arealnedbør avtar med ca. 0.6 °C pr. 100 m høydeøkning.

12 . Sluttord.

De beregnede verdiene for MT og PMP er basert på et relativt sparsomt grunnlag. Verdiene må derfor bare betraktes som grovestimat.

13 . Litteratur.

- <1> Førland E.J. 1984 Påregnelige ekstreme nedbørverdier.
DNMI - Fagrapport nr. 3 / 84 KLIMA.
- <2> Førland E.J. 1984 Ekstrem nedbør i løpet av 1 - 30 døgn.
Iden K.A. DNMI - Fagrapport nr. 4 / 84 KLIMA.
- <3> NERC 1975 Flood Studies Report, Vol. II.
 Meteorological studies.
 Natural Environment Research Council,
 London.
- <4> Aune B. 1991 Plumatic - målinger (Arbeidstittel).
Iden K.A. DNMI (In manus)
- <5> Førland E.J. 1987 Beregning av ekstrem nedbør.
 DNMI - Fagrapport nr. 23 / 87 KLIMA.



NTH

UNIVERSITETET I TRONDHEIM
NORGES TEKNISKE HØGSKOLE
INSTITUTT FOR VASSBYGGING

Vår saksbehandler, innvalgstelefon:

Det norske meteorologiske institutt
Postboks 43, Blindern
0313 OSLO 3

METEOROLOGISK INSTITUTT	
Saksnr. 2865	Dot. nr.
Ekst. KL	323
Dato 3/10-91	Ekst. 15/10-91 SAB

Vår dato:
27.09.91

-ref.:
AL

Deres dato:

-ref.:

BEREKNING AV PÅREKNELEG EKSTREMNEDBØR TIL FELT I LUNDEOKNAVASSDRAGET.

Ein student ved vårt institutt, Aslak Løvoll, skal som avsluttande hovudoppgave utføre flomberekningar i Lundesoknavassdraget. Dette arbeidet gjennomførast i samråd med Sør-Trøndelag Kraftselskap (STK). For å kunne bruke hans resultater og berekningar av dimensjonerande flom og pårekeleg maksimal flom, ynskjer STK at det nyttast mest mogleg korrekte data for ekstrem nedbør. Vi vil derfor be om at DNMI gjennomfører ei berekning av dei nødvendige nedbørdata for felta Sokna, Håen, Samsjøen, og Holtsjøen. Lokalisering og opplysningar om felta er vist på h.h.v. vedlegg 1 og 2.

Det skal utførast berekningar for varigheter på:

6, 12, 24, 48, 72, 96, og 120 timar, og etter årstidsinndelingane:

vinter: januar - mars

vår : april - mai

sommar: juni - august

haust : september - desember.

Av hensyn til framdrift i hovudoppgava bør berekningane vere utført innan den tredje eller fjerde veka i Oktober. Dersom dette ikkje er mogleg vil vi be om veiledning i å utføre berekningane på eiga hand.

STK er innforstått med at dei vil betale utgiftene for denne berekninga, og faktura på utført oppdrag sendast direkte til STK, kontaktperson der er Leiv Rathe. Ver vennleg å bekreft om Dykk kan gjennomføre berekningane innanfor den angitte tidsfrist, samt til kva pris.

Med vennleg helsing


Anund Killingtveit
Professor

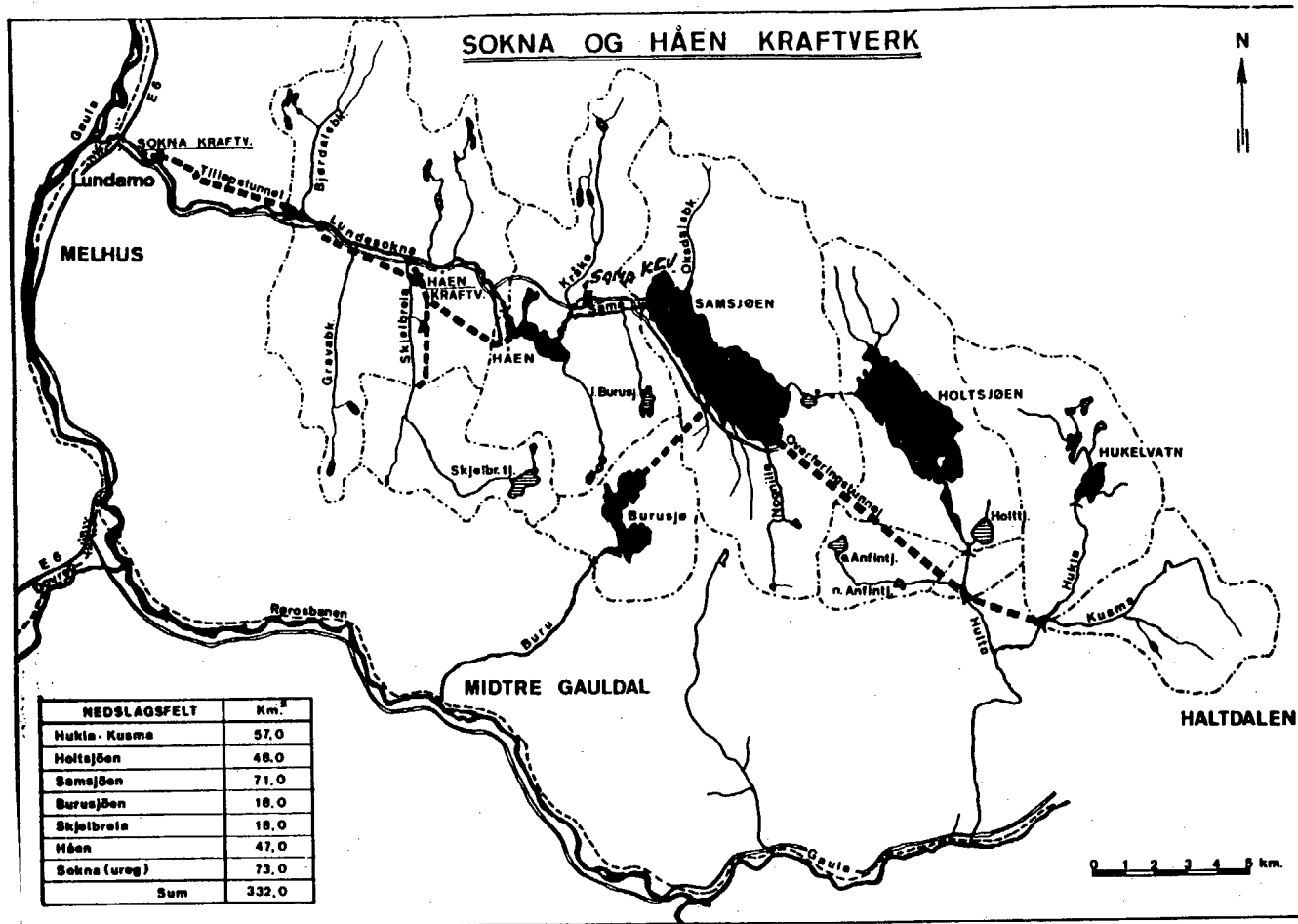
91/11/543/AG

POSTADRESSE:
UNIT/NTH
INST. FOR VASSBYGGING
Kløbuveien 153
N-7034 Trondheim

TELEFONER:
Sentralbord: (07) 59 40 00
Instituttet: (07) 59 47 51

TELEX:
55 435 ntl n
(Att: VASSBYGG)
TELEFAX: (07) 59 12 98

THE UNIVERSITY OF TRONDHEIM
THE NORWEGIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
DIVISION OF HYDRAULIC and
SANITARY ENGINEERING



Opplysninger om nedbørfelta.

Data	Areal (km ²)	Normal årsavr. (l/s.km ²)	Minste høgde (m.o.h.)	Median Høgde (m.o.h.)	Største høgde (m.o.h.)
Sokna	213.1	32.53	217	538	941
Håen	119.6	33.69	433	574	941
Samsjøen	73.4	34.61	487	604	941
Holtsjø	46.4	34.59	544	602	931

STASJONSNR:6683 DRIFTSÅR 1959 - 1980
 SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 3- 3

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	SUM
OPPHOLD	28	17	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
0.0/ 4.9	37	14	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	58
5.0/ 9.9	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10.0/ 14.9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM	69	33	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:6683 DRIFTSÅR 1959 - 1980
 SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 4- 4

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	SUM
OPPHOLD	57	60	27	9	0	0	0	0	0	0	0	0	153
0.0/ 4.9	72	48	25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	147
5.0/ 9.9	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
10.0/ 14.9	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
15.0/ 19.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.0/ 24.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	131	113	53	12	0	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:6683 DRIFTSÅR 1959 - 1980
 SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 5- 5

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	SUM
OPPHOLD	23	44	79	88	66	26	16	2	0	0	0	0	344
0.0/ 4.9	39	82	49	52	20	10	4	3	0	0	0	0	259
5.0/ 9.9	2	6	7	5	1	2	1	0	0	0	0	0	24
10.0/ 14.9	2	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
15.0/ 19.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.0/ 24.9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM	66	137	137	146	89	38	21	5	0	0	0	0	

STASJONSNR:6683 DRIFTSÅR 1959 - 1980
 SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 6- 6

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	SUM
OPPHOLD	0	3	9	12	35	66	49	47	35	6	0	0	262
0.0/ 4.9	3	15	45	70	57	58	29	20	9	3	0	0	309
5.0/ 9.9	0	2	4	10	7	19	6	4	1	0	0	0	53
10.0/ 14.9	1	0	1	6	2	3	1	1	0	0	0	0	15
15.0/ 19.9	0	0	0	4	2	3	0	0	0	0	0	0	9
20.0/ 24.9	0	2	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	9
25.0/ 29.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30.0/ 34.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.0/ 39.9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40.0/ 44.9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
SUM	4	22	61	104	104	152	86	73	45	9	0	0	

STASJONSNR:6683 DRIFTSÅR 1959 - 1980

SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 7- 7		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD		0	0	1	9	32	48	62	43	21	11	0	1	228
0.0/ 4.9		0	0	19	48	81	88	63	35	9	4	0	0	347
5.0/ 9.9		0	1	8	10	15	16	9	4	1	1	0	0	65
10.0/ 14.9		0	0	0	3	7	8	3	1	0	0	0	0	22
15.0/ 19.9		0	0	2	1	0	3	0	1	0	0	0	0	7
20.0/ 24.9		0	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	6
25.0/ 29.9		0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	7
SUM		0	2	31	72	137	166	139	87	31	16	0	1	

STASJONSNR:6683 DRIFTSÅR 1959 - 1980

SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 8- 8		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD		0	1	6	39	51	63	51	42	17	5	1	0	276
0.0/ 4.9		0	4	25	64	75	82	45	19	13	1	0	0	328
5.0/ 9.9		0	2	3	12	18	11	2	2	0	0	0	0	50
10.0/ 14.9		0	0	3	5	3	1	0	2	0	0	0	0	14
15.0/ 19.9		0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	7
20.0/ 24.9		0	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0	0	6
25.0/ 29.9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.0/ 34.9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.0/ 39.9		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM		0	7	38	123	152	159	101	65	30	6	1	0	

STASJONSNR:6683 DRIFTSÅR 1959 - 1980

SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 9- 9		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD		15	38	39	43	41	28	10	2	0	0	0	0	216
0.0/ 4.9		24	67	68	79	65	28	8	1	0	0	0	0	340
5.0/ 9.9		5	15	13	17	12	2	0	0	0	0	0	0	64
10.0/ 14.9		2	1	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	13
15.0/ 19.9		0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5
20.0/ 24.9		1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
25.0/ 29.9		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30.0/ 34.9		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM		47	124	128	146	121	58	18	3	0	0	0	0	

STASJONSNR:6683 DRIFTSÅR 1959 - 1980

SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 10-10		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD		55	47	40	34	4	2	0	0	0	0	0	0	182
0.0/ 4.9		67	84	56	32	16	1	0	0	0	0	0	0	256
5.0/ 9.9		6	11	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	29
10.0/ 14.9		2	5	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	11
15.0/ 19.9		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
20.0/ 24.9		1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
25.0/ 29.9		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM		132	150	106	71	23	3	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:6817 DRIFTSAR 1966 - 1980

SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 7- 7

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	SUM
OPPHOLD	0	0	0	0	6	20	48	35	30	14	8	5	166
0.0/ 4.9	0	0	0	3	26	66	71	38	16	3	5	1	229
5.0/ 9.9	0	0	0	1	5	11	17	2	3	0	0	0	39
10.0/ 14.9	0	0	0	0	2	6	9	1	1	0	0	0	19
15.0/ 19.9	0	0	0	0	2	0	2	3	0	0	0	0	7
20.0/ 24.9	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	4
25.0/ 29.9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SUM	0	0	0	4	41	106	147	81	50	17	13	6	

STASJONSNR:6817 DRIFTSAR 1966 - 1980

SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 8- 8

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	SUM
OPPHOLD	0	0	0	0	14	47	35	34	34	23	10	4	201
0.0/ 4.9	0	0	0	4	34	66	53	30	12	6	1	0	206
5.0/ 9.9	0	0	0	0	8	11	13	2	3	0	0	0	37
10.0/ 14.9	0	0	0	1	0	5	4	1	2	0	0	0	13
15.0/ 19.9	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	5
20.0/ 24.9	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
SUM	0	0	0	5	56	129	109	70	51	29	11	4	

STASJONSNR:6817 DRIFTSAR 1966 - 1980

SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 9- 9

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	SUM
OPPHOLD	1	7	10	31	19	19	11	8	4	1	1	0	112
0.0/ 4.9	0	4	25	58	61	45	27	5	1	1	0	0	227
5.0/ 9.9	0	1	10	12	17	14	2	0	1	0	0	0	57
10.0/ 14.9	0	2	9	9	3	7	2	0	0	0	0	0	32
15.0/ 19.9	0	0	1	6	2	3	0	0	0	0	0	0	12
20.0/ 24.9	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	5
25.0/ 29.9	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
30.0/ 34.9	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM	1	15	56	119	107	88	42	13	6	2	1	0	

STASJONSNR:6817 DRIFTSAR 1966 - 1980

SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 10-10

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	SUM
OPPHOLD	15	23	34	20	5	6	1	0	0	0	0	0	104
0.0/ 4.9	26	41	50	66	31	9	0	0	0	0	0	0	223
5.0/ 9.9	6	12	10	13	7	5	0	0	0	0	0	0	53
10.0/ 14.9	8	7	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	24
15.0/ 19.9	0	3	4	5	1	2	0	0	0	0	0	0	15
20.0/ 24.9	1	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	9
25.0/ 29.9	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
30.0/ 34.9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	56	87	104	113	49	22	1	0	0	0	0	0	

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

25.10.1991 kl. 1146

STASJONSNR:6907 DRIFTSÅR 1959 - 1985
SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 3- 3

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD	45	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65
0.0/ 4.9	27	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
5.0/ 9.9	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
10.0/ 14.9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
15.0/ 19.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.0/ 24.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.0/ 29.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	79	28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:6907 DRIFTSÅR 1959 - 1985
SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 4- 4

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD	75	59	28	9	2	0	0	0	0	0	0	0	173
0.0/ 4.9	55	38	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98
5.0/ 9.9	13	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
10.0/ 14.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15.0/ 19.9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
20.0/ 24.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25.0/ 29.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.0/ 34.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.0/ 39.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40.0/ 44.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	150	101	35	9	2	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:6907 DRIFTSÅR 1959 - 1985
SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 5- 5

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD	40	79	89	74	55	35	28	7	0	0	0	0	407
0.0/ 4.9	53	54	51	34	18	6	6	1	0	0	0	0	223
5.0/ 9.9	14	11	9	4	0	1	0	1	0	0	0	0	40
10.0/ 14.9	9	8	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	20
15.0/ 19.9	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
20.0/ 24.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25.0/ 29.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.0/ 34.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.0/ 39.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40.0/ 44.9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
45.0/ 49.9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
SUM	122	156	150	115	73	42	34	9	0	0	0	0	

STASJONSNR:6907 DRIFTSÅR 1959 - 1985
SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 6- 6

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD	5	8	28	37	49	59	42	49	25	19	4	0	325
0.0/ 4.9	19	40	56	56	47	33	20	10	4	0	0	0	285
5.0/ 9.9	10	23	26	16	14	10	1	0	2	0	0	0	102
10.0/ 14.9	4	9	10	14	5	2	2	0	0	0	0	0	46
15.0/ 19.9	1	4	6	6	1	2	0	0	0	0	0	0	20
20.0/ 24.9	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
25.0/ 29.9	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	5
30.0/ 34.9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
35.0/ 39.9	0	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	7
40.0/ 44.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
45.0/ 49.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
50.0/ 54.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55.0/ 59.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60.0/ 64.9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	39	87	135	136	120	108	65	59	31	19	4	0	

STASJONSNR:6907 DRIFTSÅR 1959 - 1985
SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 7- 7

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD	0	0	4	24	45	55	54	44	29	17	4	0	276
0.0/ 4.9	0	14	37	79	82	73	39	14	3	5	0	0	346
5.0/ 9.9	0	11	19	31	17	15	4	0	0	0	0	0	97
10.0/ 14.9	0	1	7	12	17	6	3	2	1	0	0	0	49
15.0/ 19.9	0	5	5	4	8	5	3	0	0	0	0	0	30
20.0/ 24.9	0	2	2	5	2	3	0	0	0	0	0	0	14
25.0/ 29.9	0	2	4	1	5	1	0	0	0	0	0	0	13
30.0/ 34.9	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	5
35.0/ 39.9	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	4
40.0/ 44.9	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
SUM	0	36	81	158	180	160	103	60	33	22	4	0	

MAX TEMPERATUR: 19.2 NEDBØR: 1.8 ÅR: 1971 MÅNED: 7
MIN TEMPERATUR: -22.0 NEDBØR: 0.1 ÅR: 1982 MÅNED: 1

STASJONSNR:6907 DRIFTSÅR 1959 - 1985
SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 8- 8

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	SUM
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	
OPPHOLD	2	2	14	34	55	61	62	42	36	15	6	0	329
0.0/ 4.9	0	10	54	55	82	57	32	15	1	1	0	0	307
5.0/ 9.9	0	2	16	36	26	14	7	0	1	0	0	0	102
10.0/ 14.9	0	4	9	18	12	6	1	0	0	0	0	0	50
15.0/ 19.9	0	1	2	9	8	3	0	0	0	0	0	0	23
20.0/ 24.9	0	0	1	3	4	2	0	1	0	0	0	0	11
25.0/ 29.9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
30.0/ 34.9	0	1	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	8
35.0/ 39.9	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
40.0/ 44.9	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
SUM	2	21	100	158	192	144	102	58	38	16	6	0	

STASJONSNR:6907 DRIFTSÅR 1959 - 1985
 SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 9- 9

	0.0 1.9	2.0 3.9	4.0 5.9	6.0 7.9	8.0 9.9	10.0 11.9	12.0 13.9	14.0 15.9	16.0 17.9	18.0 19.9	20.0 21.9	22.0 23.9	SUM
OPPHOLD	13	33	47	58	55	46	7	10	0	0	0	0	269
0.0/ 4.9	22	63	72	64	50	21	5	0	0	0	0	0	297
5.0/ 9.9	23	22	31	23	10	1	1	0	0	0	0	0	111
10.0/ 14.9	17	16	12	7	5	0	0	0	0	0	0	0	57
15.0/ 19.9	5	4	5	6	4	0	0	0	0	0	0	0	24
20.0/ 24.9	1	1	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	10
25.0/ 29.9	2	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12
30.0/ 34.9	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
35.0/ 39.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40.0/ 44.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
45.0/ 49.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50.0/ 54.9	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
55.0/ 59.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
60.0/ 64.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65.0/ 69.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	83	150	177	164	126	69	13	10	0	0	0	0	

MAX TEMPERATUR: 13.3 NEDBØR: 5.3 ÅR: 1971 MÅNED: 9
 MIN TEMPERATUR: -1.7 NEDBØR: 0.0 ÅR: 1968 MÅNED: 9

STASJONSNR:6907 DRIFTSÅR 1959 - 1985
 SESONG MÅNDR. (FRA-TIL) 10-10

	0.0 1.9	2.0 3.9	4.0 5.9	6.0 7.9	8.0 9.9	10.0 11.9	12.0 13.9	14.0 15.9	16.0 17.9	18.0 19.9	20.0 21.9	22.0 23.9	SUM
OPPHOLD	46	63	65	31	28	4	0	0	0	0	0	0	237
0.0/ 4.9	58	84	55	32	10	0	0	0	0	0	0	0	239
5.0/ 9.9	17	25	8	8	1	0	0	0	0	0	0	0	59
10.0/ 14.9	10	13	7	8	1	0	0	0	0	0	0	0	39
15.0/ 19.9	7	7	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	18
20.0/ 24.9	2	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
25.0/ 29.9	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
30.0/ 34.9	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
35.0/ 39.9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
40.0/ 44.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45.0/ 49.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50.0/ 54.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55.0/ 59.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	144	200	140	84	41	4	0	0	0	0	0	0	