

DNMI

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

# *klima*

DALEELVEN

PAREGNELIGE EKSTREME NEDBØRVERDIER

av I.Hanssen - Bauer

RAPPORT NR. 44/91



# DNMI-RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3

TELEFON: (02) 96 30 00

ISBN

RAPPORT NR.

44/91 KLIMA

DATO

18.11.1991

## TITTEL

**DALEELVEN**

**PÅREGNELIGE EKSTREME NEDBØRVERDIER**

## UTARBEIDET AV

I. Hanssen-Bauer

## OPPDRAGSGIVER

BERDAL STRØMME

## SAMMENDRAG

Det er beregnet 1000 års- og PMP-verdier med varighet 6 - 144 timer for de feltet Svartangen.

Estimatet av 24 timers punktnedbør med 1000 års gjentakelsestid er 180 mm, og 24-timers punktverdi av PMP er 295 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

SAKSBEHANDLER

*Bjørn Aune*  
.....  
Bjørn Aune

FAGSJEF

## INNHALDSFORTEGNELSE

	side
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Svartangen .....	2
1 . Metoder og definisjoner .....	3
2 . Feltbeskrivelse og datagrunnlag .....	3
3 . Normal årsnedbør .....	4
4 . 24-timers verdier av M5 .....	5
5 . Påregnelige 24-timers verdier på års- og årstids-basis.	5
6 . Påregnelige nedbørverdier for ulike varigheter .....	6
7 . Justering for arealstørrelse .....	6
8 . Observerte og påregnelige maksimale nedbørverdier .....	7
9 . Snødybde .....	9
10. Lufttemperatur .....	11
11. Lufttemperatur i episoder med kraftig nedbør .....	12
12. Etterord .....	13
13. Litteratur .....	13
 APPENDIKS.....	 14
Appendiks A (Brev med bestilling av oppdrag) .....	14
Appendiks B (Påregnelige og observerte nedbørverdier)..	16
Appendiks C (Kryssortering nedbørhøyde/lufttemperatur).	19

PÅREGNELIG EKSTREMNEDBØR .

Nedbørfelt : SVARTANGEN

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN ~ 1200 mm

2). M5(24t) / PN ~ 6.6 % ---> M5(24t) ~ 79 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	0.92	0.57	0.53
M5 (mm)	79	63	73	45	42
M50 (mm)	115	90	105	70	65
M100 (mm)	125	105	120	80	75
M1000 (mm)	180	150	170	120	110
PMP (mm)	295	265	285->295	225	215

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.61	0.78	1.00	1.26	1.46	1.66	1.85	2.02
M100 (mm)	75	100	125	160	185	205	230	255
M1000 (mm)	110	140	180	225	265	300	335	365
PMP (mm)	180	230	295	370	430	490	545	595

4.2) Årstidsverdier : HØST ( SEP - DES )

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.61	0.78	1.00	1.26	1.46	1.66	1.85	2.02
M100 (mm)	75	95	120	150	175	200	220	240
M1000 (mm)	105	135	170	215	250	280	315	345
PMP (mm)	180	230	295	370	430	490	545	595

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 77 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( 77 kv.km.):	0.91	0.93	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98

6). Nærmeste målestasjon :3022 MYKLE (PN=1160 mm/år)

7). Maksimal observert døgnnedbør i området: 108 mm  
Målt ved :3037 BESSTUL 28.10-1959

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.



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>									
3210 Gvarv	1919 - 1988	26	735	52	7.1	76	64	93	
2745 Melsom	1959 - d.d.	26	1003	65	6.5	78	84	129	
2730 Ramnes	1895 - d.d.	44	1029	67	6.5	77	86	119	
2747 Torp	1961 - 1982	90	975	60	6.2	75	71	105	
2792 Lardal/Hørland	1974 - d.d.	121	1015	60	5.9	77	87	131	
2837 Kongsberg IV	1979 - d.d.	168	807	52	6.4	54	68	82	
2836 Kongsberg	1911 - 1979	171	807	56	6.9	72	75	125	
2880 Lyngdal	1954 - d.d.	288	784	56	7.1	65	69	113	
3022 Mykle	1949 - d.d.	430	1160	74	6.4	91	98	120	
3037 Besstul/Gjerpen	1895 - d.d.	463	1120	76	6.8	108	96	139	
3243 Sæli III	1964 - 1974	655	1017	72	7.1	75	100	126	
2977 Dagali	1959 - 1987	871	485	34	7.0	60	42	86	
<u>Lang serie</u>									
2730 Ramnes	1895 - d.d.	44	1029	66	6.4	95			
3037 Besstul/Gjerpen	1895 - d.d.	463	1120	74	6.6	108			

### 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. 1200 mm for Svartangen. Forskjellen mellom årsnedbøren og avløpsverdienvløpsverdien 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 Svartangen.

Felt	Areal (kv.km)	Median hoh(m)	Avløp mm/år	Nedbør mm/år	M5(24)	M5(24)	Forholdstall M5(årstid)/M5(år)			
					PN	(mm)	J,J,A	SOND	J,F,M	A,M
Svartangen	77	490	946	1200	0.066	79	0.79	0.92	0.57	0.53

#### 4 . 24 timers verdier av M5 .

Forholdstall  $M5(24t)/PN$  for Svartangen er gitt i tabell 3. Forholdstallet 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  $M5(24t)/PN = 0.066$  og normal areal årsnedbør (1200 mm), er  $M5(24)$  for et "representativt punkt" i feltet 79 mm. For nærmeste målestasjon, 3022 Mykle, er verdien for  $M5(24t)/PN$  74 mm (tabell 2).

#### 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 feltet Svartangen. Disse punkt- og areal-verdiene av forholdstall er plottet inn på kart, og årstidskvotientene for Svartangen er bestemt ved kartanalyse.

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

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

Påregnelig nedbør i løpet av n timer (MT(n 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 Svartangen antas at forholdet  $MT(n \text{ timer})/MT(24 \text{ timer})$  er det samme på års- og årstidsbasis. Påregnelige nedbørverdier for ulike varigheter for det aktuelle feltet er gitt i tabell 4 og under punkt 4.1 og 4.2 i oppsummeringstabellene på side 2.

Tabell 4 Påregnelige n-timers nedbørverdier.

### a) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
$n \text{ timer} / 24 \text{ timer}$	0.61	0.78	1.00	1.26	1.46	1.66	1.85	2.02
M100 (mm)	75	100	125	160	185	205	230	255
Svartangen	110	140	180	225	265	300	335	365
Svartangen	180	230	295	370	430	490	545	595

### a) Årstidsverdier : HØST (SEP-DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
$n \text{ timer} / 24 \text{ timer}$	0.61	0.78	1.00	1.26	1.46	1.66	1.85	2.02
M100 (mm)	75	95	120	150	175	200	220	240
Svartangen	105	135	170	215	250	280	315	345
Svartangen	180	230	295	370	430	490	545	595

## 7 . Justering for arealstørrelse.

Verdiene presentert ovenfor gir punktnedbør for et fiktivt "representativt" punkt i feltet. Punktnedbøren må justeres dersom den skal brukes som arealestimat. Størrelsen på justeringsfaktoren må avhenge av blant annet feltstørrelse, varighet, gjentakelsestid og kan bare finnes ved detaljerte analyser av en del observerte ekstreme nedbørepisoder i det aktuelle området.



Et grovanslag for innflytelsen av feltstørrelse og varighet fåes ved å bruke data fra f.eks. NERC-rapporten (<3>, <5>). For de aktuelle feltstørrelsene blir arealreduksjonsfaktorene som angitt i tabell 5 og under punkt 5 i oppsummeringstabellene på side 2.

Tabell 5 Arealreduksjonsfaktorer (ARF).

Felt	Areal (kv.km)	V a r i g h e t (timer)							
		6	12	24	48	72	96	120	144
Svartangen	77	0.91	0.93	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98

## 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 1957-1991 gjengitt i tabell 2. Høyeste observerte 1-døgns nedbørverdi i området er 108 mm, og ble målt ved 3037 Besstul 28.10.1959. Høyeste observerte 2-døgns nedbørverdi i området er 138 mm, og ble målt ved samme stasjon 11.-12.08.1957.

Observerte og påregnelige maksimale nedbørverdier i løpet av ett og to døgn for en del stasjoner i området i perioden 1957-1989 er gitt i Appendix B. 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 feltet. De høyeste 1 og 2-døgns nedbørverdiene ved stasjonene i området er imidlertid observert i oktober 1959, august 1957 og november 1970. Tabell 6 a-c gir en oversikt over målte nedbørhøyder ved en del stasjoner i tiden omkring disse episodene.

Tabell 6a. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 22-31.10 1959.

Dato	Stasjonsnummer →									
	2730	2735	2745	2747	2780	2836	3022	3037	3210	3220
22.10	18.5	15.8	15.2	12.7	13.8	15.0	10.5	12.4	17.2	19.1
23.10	1.8	3.6	0.0	2.3	1.3	0.0	1.0	0.4	1.1	0.0
24.10	15.9	26.5	21.1	25.4	23.2	7.3	21.1	19.9	11.0	25.6
25.10	0.2	0.9	1.4	0.8	0.0	1.0	0.8	0.0	0.0	0.9
26.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27.10	10.3	10.3	9.9	9.7	18.2	8.2	11.0	12.0	7.9	9.4
28.10	47.1	51.0	43.2	40.4	48.4	29.4	90.9	108.3	34.6	38.4
29.10	10.4	11.9	10.6	11.3	5.2	6.6	13.9	18.5	4.8	2.3
30.10	17.5	20.1	16.7	11.9	7.0	16.7	8.0	6.2	3.3	5.8
31.10	15.2	15.9	14.1	10.1	8.1	9.3	17.1	11.2	2.2	2.8

Tabell 6b. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 8-13.08 1957.

Dato	Stasjonsnummer →							
	2730	2735	2780	2836	3022	3077	3210	3220
8.08	3.3	0.9	6.8	3.4	19.3	22.0	15.4	9.0
9.08	1.2	1.3	6.2	19.4	6.0	15.7	1.0	11.4
10.08	11.0	11.5	15.0	1.6	13.4	8.6	2.3	7.4
11.08	40.2	30.4	39.4	29.3	37.8	95.5	76.1	43.7
12.08	23.3	17.1	23.5	30.9	31.5	43.3	16.4	20.3
13.08	2.8	4.8	6.8	1.0	0.0	2.0	7.8	15.9

Tabell 6c. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 12-27.11 1970.

Dato	Stasjonsnummer →									
	2730	2735	2743	2745	2747	3022	3029	3037	3210	3220
12.11	13.5	25.2	17.5	22.8	15.6	9.6	8.0	9.5	11.9	11.1
13.11	1.4	1.0	0.0	0.8	1.0	2.1	1.5	2.4	2.2	2.1
14.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15.11	60.0	70.5	60.0	77.6	74.8	44.4	41.7	40.0	22.1	26.3
16.11	19.2	26.5	10.0	19.2	30.4	22.1	26.6	24.6	20.6	21.0
17.11	10.1	12.8	6.0	8.9	11.0	10.0	6.1	9.0	7.4	8.9
18.11	12.0	11.1	4.5	7.5	8.8	14.2	19.7	18.1	8.4	13.3
19.11	13.5	18.4	10.0	16.3	17.1	15.3	12.0	13.9	10.0	12.2
20.11	58.2	57.9	29.5	49.5	49.2	42.2	47.8	69.4	29.8	40.4
21.11	2.6	1.5	1.0	4.5	0.2	1.2	0.5	1.7	0.8	1.4
22.11	12.9	11.5	9.0	9.4	9.8	22.7	13.0	24.5	14.7	19.2
23.11	10.0	9.0	10.5	8.3	7.9	2.1	1.0	2.5	1.5	0.8
24.11	23.0	16.5	12.0	13.3	14.5	17.0	13.5	26.9	7.5	17.2
25.11	1.5	3.4	0.7	3.4	3.0	2.1	0.7	2.5	0.8	0.4
26.11	21.0	21.6	20.5	21.6	19.6	20.7	21.0	20.1	17.0	25.2
27.11	2.7	6.5	3.0	5.3	3.5	3.6	0.0	3.0	5.3	6.1

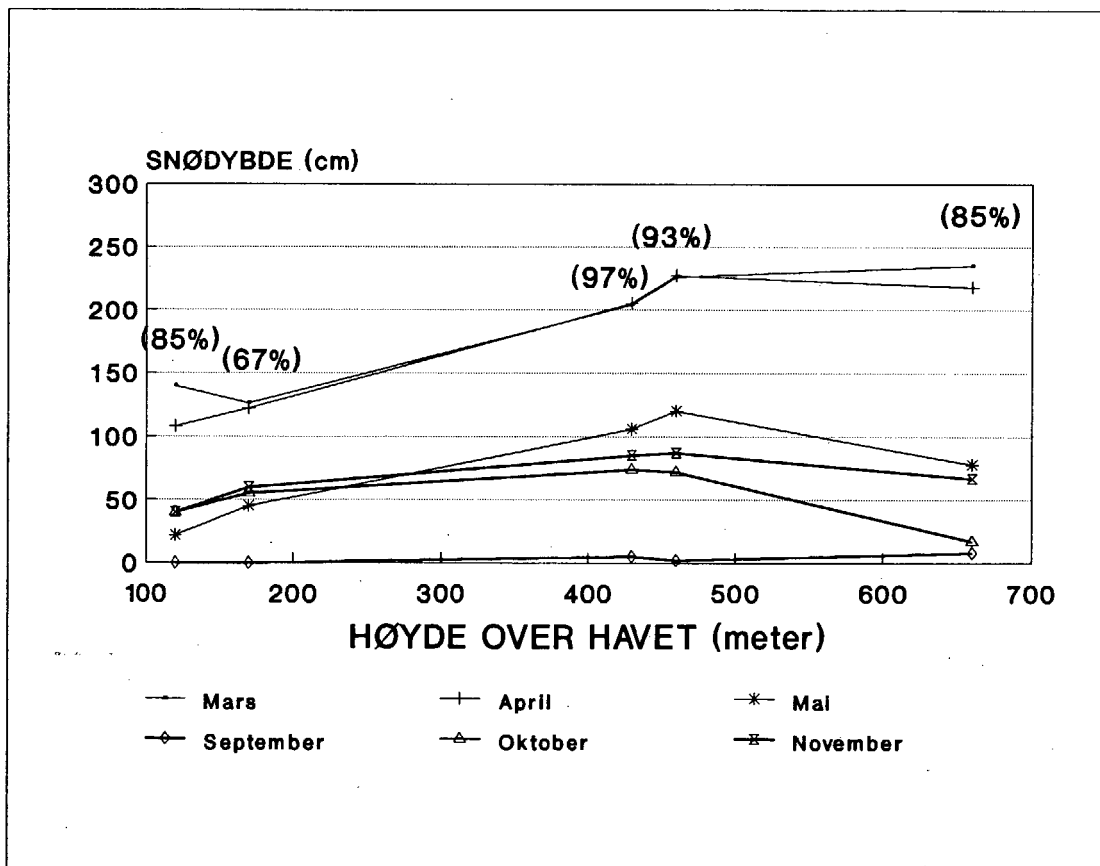
### 9 . Snødybde.

Oversikt over de høyeste registrerte snødybder ved en del stasjoner i området er gjengitt i tabell 7. Verdiene for mars-mai og september-november 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 Svartangen (1200 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 betydelige snømengder i feltene både i mai og oktober.

Tabell 7. Høyeste målte snødybder (cm) ved noen målesteder.

Stasjon	Tidsrom	moh	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
3210 Gvarv	1957-1989	26	79	86	80	58	6	0	0	0	0	22	51	56
2730 Ramnes	1957-1991	44	119	136	124	119	39	0	0	0	0	28	57	95
2747 Torp	1959-1984	90	114	119	113	107	35	0	0	0	0	20	35	90
2792 Lardal	1973-1991	121	111	118	140	108	22	0	0	0	0	40	40	82
2836 Kongsberg	1957-1979	171	130	162	126	122	45	0	0	0	0	55	60	90
3022 Mykle	1957-1991	430	150	160	204	205	106	0	0	0	5	74	85	116
3037 Besstul	1957-1991	460	157	197	226	227	120	0	0	0	2	72	87	134
3243 Sæli III	1964-1974	655	131	172	235	218	78	0	0	0	8	17	67	110



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 for Svartangen.

## 10 . Lufttemperatur.

For å belyse snøsmeltingsintensiteten er det i tabell 8 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 8. 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
2745 Melsom	26	-4.0	-3.7	-0.8	4.5	10.3	14.3	16.9	15.6	11.3	6.6	2.1	-1.2
3210 Gvarv	26	-6.5	-5.4	-1.1	4.6	10.3	14.4	16.8	15.3	10.6	5.3	0.7	-3.2
2747 Torp	90	-3.0	-3.4	-0.6	4.2	10.0	14.0	16.3	15.1	11.0	6.2	1.6	-0.8
2837 Kongsberg	168	-6.7	-5.4	-1.2	4.2	10.1	14.4	16.5	15.0	10.2	4.7	-0.5	-3.8
1895 Tryvasshøg.512		-5.6	-5.3	-2.3	2.0	7.9	11.9	14.3	13.1	8.8	3.7	-0.8	-3.2
3243 Sæli III	655	-6.0	-5.1	-2.8	1.1	6.5	10.8	12.9	11.8	8.1	3.7	-0.8	-3.7

### 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
3210 Gvarv	26	6.4	8.0	8.4	13.1	20.2	23.6	24.5	23.6	19.3	15.6	9.7	7.9
2745 Melsom	26	8.4	8.5	10.4	15.8	20.6	24.6	23.6	24.5	18.8	15.4	11.1	8.4
2747 Torp	90	7.7	8.3	9.9	12.7	19.1	23.1	22.8	25.2	18.4	14.8	11.1	8.4
2837 Kongsberg	168	10.1	8.7	10.1	12.4	19.8	25.7	23.5	25.5	18.0	15.5	10.0	8.1
1895 Tryvasshøg.512		6.1	4.4	6.6	11.3	17.4	23.8	22.3	24.3	17.9	13.3	7.4	5.5
3243 Sæli III	655	5.9	4.3	6.9	8.2	13.4	21.9	21.3	17.7	14.2	13.1	8.9	6.2

### 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)

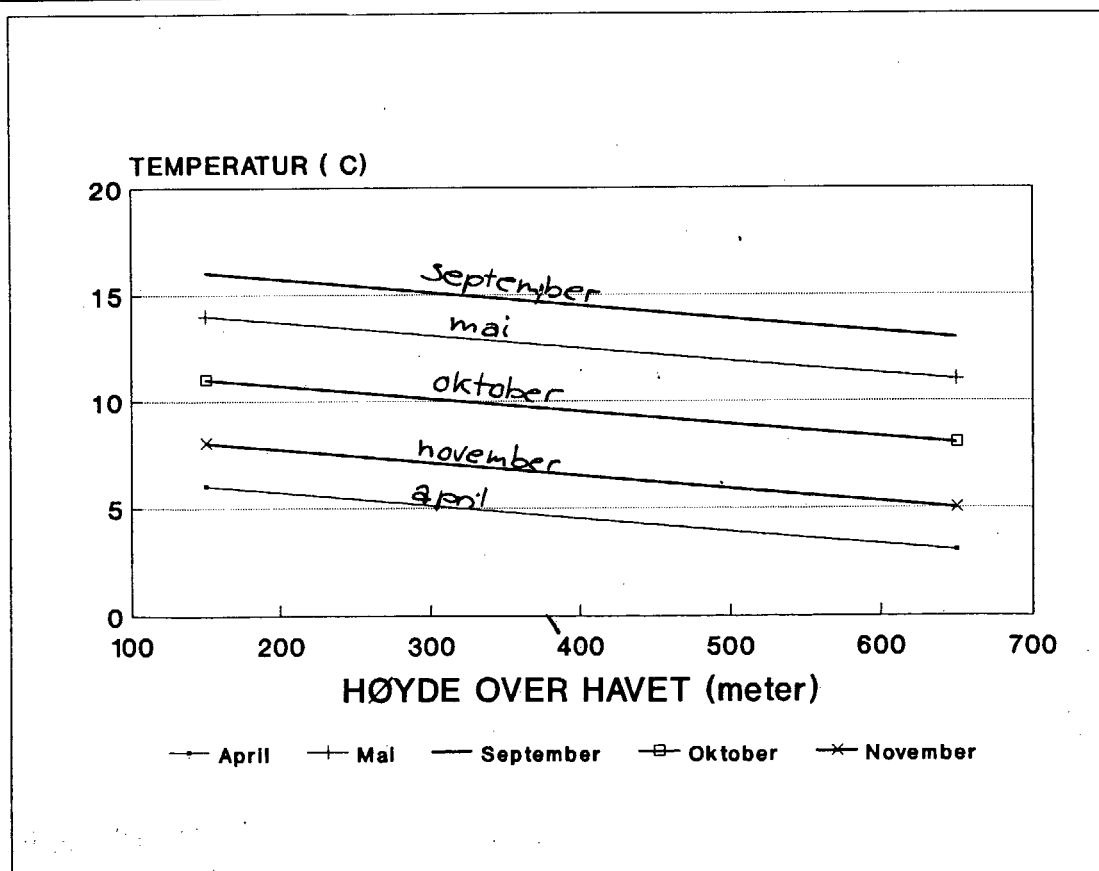
Stasjon	moh	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
3210 Gvarv	26	10.9	13.3	16.9	23.4	29.0	34.4	31.5	34.3	25.5	22.5	15.6	12.9
2745 Melsom	26	12.7	13.4	17.4	22.7	28.6	31.8	29.8	33.1	25.6	21.0	16.5	12.9
2747 Torp	90	11.7	12.6	17.1	20.0	25.2	29.3	39.3	32.8	24.0	20.0	16.2	12.5
2837 Kongsberg	168	14.2	12.3	17.1	21.1	28.0	34.6	31.3	34.5	28.0	24.6	15.0	12.0
1895 Tryvasshøg.512		8.8	8.5	13.0	16.9	22.5	28.9	26.5	29.7	23.5	20.2	9.0	8.5
3243 Sæli III	655	8.5	10.6	12.9	15.1	19.9	28.7	27.8	25.7	22.0	22.1	11.3	8.4

### 11. Lufttemperatur under episoder med kraftig nedbør.

Døgnmiddeltemperaturen i episoder med kraftig nedbør i månedene april-juni og august-november for en del stasjoner i området er gjengitt i Appendix C. 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 C er oppsummert i tabell 9.

Tabell 9. Høyeste døgnmiddel-temperatur (°C) i episoder med døgnnedbør over 10 og 20 mm. Tidsrom:1957-1991.

Stasjon	Hoh (m)	PR $\geq$ 10.0 mm							PR $\geq$ 20.0 mm						
		APR	MAI	JUN	AUG	SEP	OKT	NOV	APR	MAI	JUN	AUG	SEP	OKT	NOV
2745 Melsom	25	7	17	21	19	17	15	11	7	13	19	19	17	13	11
2836 Kongsberg	171	9	15	21	19	17	11	9	3	13	17	17	15	9	7
1895 Tryvasshøgda	512	7	11	17	17	15	11	7	5	11	13	17	13	7	5
3243 Sæli III	655	3	13	15	15	13	9	5	-	7	15	15	13	7	3



Figur 3. Døgnmiddeltemperatur i Svartangen-området i episoder kraftig nedbør.

De oppgitte temperaturene er sentralverdiene i høyeste forekommende 2 °C temperatur-intervall. Av tabellen fremgår f.eks at det i 655 m nivået ved Sæli har falt over 20 mm nedbør i september ved en døgnmiddeltemperatur på ca. 13 °C. Verdiene i tabell 9 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 under episoder med sterk nedbør i ulike høydenivå for månedene april-mai og september-november. Det er i figuren antatt at temperaturen i episoder med stor arealnedbør avtar med ca. 0.6 °C pr. 100 m høydeøkning.

## 12 . Etterord.

Takk til Per Olav Polle som har bistått med tilrettelegging av datagrunnlaget for denne rapporten.

## 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.


**Berdal Strømme**

 Berdal Strømme a.s.  
 Rådgivende Ingeniører

 Hovedkontor  
 Kjørboveien 25, 1300 Sandvika  
 Telefon 02-47 11 00  
 Telefax 02-54 45 76  
 Telex 72 821 bsas n  
 Bankgiro 6003.05.24767

 Det Norske Meteorologiske Institutt  
 Klimaavd. v/Eirik Førland  
 Postboks 320 - Blindern

0314 OSLO 3

Vår ref.: 20557/B10705.LG

05. juli 1991

**METEOROLOGISKE DATA FOR FLOMBEREGNINGER I DALEELVEN**

Berdal Strømme a.s. har fått i oppdrag å foreta flomberegninger for Vestfold kraftselskap i Daleelven. I den anledning ber vi om at MI fremskaffer en del data:

1. PMP-verdier og M1000 for lokalfelt nevnt i Vedlegg 1.
2. Maksimalt observert snødybde for lokalfelt for vinterperioden og i en høstsituasjon. Dersom det ikke foreligger observasjoner i feltet, forutsettes at snødybden kan angis ut ifra vurderinger av observasjoner i området. Hvis MI mener at snødybden varierer mye pga. høydeforskjeller i feltet, ønskes denne sammenhengen angitt.
3. Maksimalt observert midlere døgntemperatur for lokalfelt for vår og høst med og uten sterk nedbør. Det bes oppgitt hvor i feltet temperaturen refereres, med høydeangivelse.

Vedlagt følger en oversikt over nedbørfelt og midlere avrenning i vassdraget. Vi vedlegger også oversiktskart og hypsografkurver for lokalfelt Svartangen

Vi ber om å bli informert om når vi kan regne med at vi kan motta de ovennevnte data.

Regning for oppdraget bes sendt direkte til vår oppdragsgiver:

 VESTFOLD KRAFTSELSKAP  
 v/ Geir Kaasa  
 Postboks 203  
 3101 Tønsberg

Dersom De har spørsmål i tilknytning til vår bestilling, ber vi Dem ta kontakt.

 Med hilsen  
 Berdal Strømme a.s.

*Lars Grøttå*

 Lars Grøttå  
 Energidivisjonen

**Vedlegg**

Kopi: Vestfold kraftselskap, Tønsberg

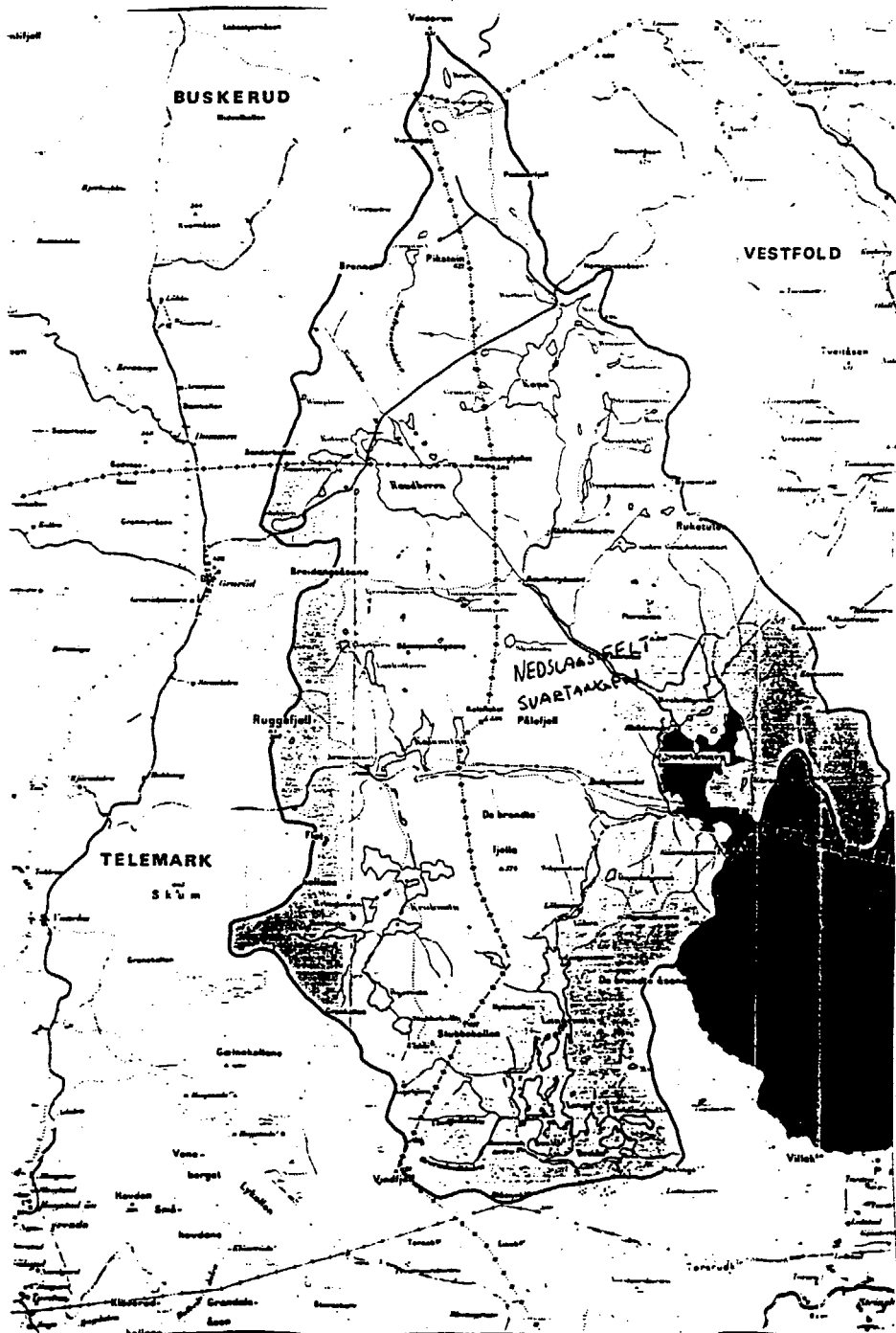




DALEELVEN

Naturlig nedbørfelt [km<sup>2</sup>] og normal årsavrenning [l/s x km<sup>2</sup>]

GRAFISK BEREGNINGSPUNKT	LOKALT FELT [km <sup>2</sup> ]	AVRENNING LOKALFELT [l/s x km <sup>2</sup> ]	AKKUMULERT FELT [km]	AVRENNING TOTALFELT [l/s x km <sup>2</sup> ]	MERKNAD
Svartangen	77.1	30.0	77.1	30.0	



DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

15.11.1991 kl. 1118

STASJON : 2730 RAMNES

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1990

Påregnelige og observerte maksimale nedbørhøyder(mm) i løpet av 24 timer.

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER				
			jan-mar	apr-mai	jun-aug	sep-des	
5	GUMBEL	68	41	38	53	63	
10	GUMBEL	77	48	46	63	74	
50	GUMBEL	97	64	63	85	97	
100	GUMBEL	106	71	70	95	107	
1000	GUMBEL	136	96	96	128	142	
5	NERC	67	40	36	50	62	
50	NERC	98	62	56	75	91	
100	NERC	110	71	64	85	102	
1000	NERC	159	108	99	127	149	
PMP	NERC	274	209	195	235	263	
PMP	HERSHFIELD	245					
Tre høyeste obs. verdier (årstall)			77.3 (1962)	44.5 (1969)	56.2 (1981)	77.3 (1962)	72.8 (1973)
			72.8	43.8	44.7	63.7	70.5
			70.5	43.4	42.0	51.3	68.5
Middelverdier av max.			50.2	27.8	24.8	35.2	44.1
Standardavvik av max.			12.0	9.7	10.3	13.5	13.9

Påregnelige og observerte maksimale nedbørhøyder(mm) i løpet av 48 timer.

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER				
			jan-mar	apr-mai	jun-aug	sep-des	
5	GUMBEL	88	52	45	64	82	
10	GUMBEL	101	61	54	77	96	
50	GUMBEL	129	81	73	104	127	
100	GUMBEL	140	90	81	116	140	
1000	GUMBEL	182	120	111	158	187	
5	NERC	86	50	43	60	79	
50	NERC	123	76	66	89	113	
100	NERC	136	86	75	99	126	
1000	NERC	191	128	114	146	179	
PMP	NERC	308	237	218	258	296	
Tre høyeste obs. verdier (årstall)			119.1 (1976)	58.7 (1968)	67.8 (1980)	98.3 (1962)	119.1 (1976)
			109.1	57.8	64.0	86.2	109.1
			98.3	57.7	50.0	81.0	94.3
Middelverdier av max.			69.2	38.4	32.4	46.4	61.9
Standardavvik av max.			18.2	13.2	12.7	18.1	20.2

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

15.11.1991 kl. 1114

STASJON : 3037 BESSTUL I GJERPEN

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1990

Påregnelige og observerte maksimale nedbørhøyder(mm) i løpet av 24 timer.

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ARS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER				
			jan-mar	apr-mai	jun-aug	sep-des	
5	GUMBEL	80	42	38	63	73	
10	GUMBEL	92	51	45	76	85	
50	GUMBEL	120	70	61	104	111	
100	GUMBEL	132	78	68	116	123	
1000	GUMBEL	174	107	92	159	163	
5	NERC	76	39	36	57	69	
50	NERC	109	61	57	86	101	
100	NERC	122	69	65	96	113	
1000	NERC	174	106	101	141	162	
PMP	NERC	290	205	198	253	277	
PMP	HERSHFIELD	293					
Tre høyeste obs. verdier (årstall)			108.3 (1959)	62.0 (1987)	51.5 (1979)	95.5 (1957)	108.3 (1959)
			95.5	55.5	44.6	82.5	74.1
			82.5	41.5	43.6	76.8	69.4
Middelverdier av max.			56.3	27.1	25.8	41.2	50.5
Standardavvik av max.			16.7	11.6	9.5	17.1	16.1

Påregnelige og observerte maksimale nedbørhøyder(mm) i løpet av 48 timer.

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ARS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER				
			jan-mar	apr-mai	jun-aug	sep-des	
5	GUMBEL	100	53	46	76	94	
10	GUMBEL	116	63	53	91	110	
50	GUMBEL	151	86	70	125	145	
100	GUMBEL	166	95	77	139	160	
1000	GUMBEL	219	129	103	190	214	
5	NERC	96	51	45	70	91	
50	NERC	135	77	69	102	129	
100	NERC	149	86	78	114	143	
1000	NERC	207	129	118	164	200	
PMP	NERC	323	237	224	279	316	
Tre høyeste obs. verdier (årstall)			138.8 (1957)	73.5 (1987)	58.5 (1980)	138.8 (1957)	126.8 (1959)
			126.8	71.0	51.7	96.1	118.5
			118.5	66.3	49.8	86.3	110.4
Middelverdier av max.			77.0	38.5	34.5	54.4	70.6
Standardavvik av max.			22.9	14.7	11.1	22.0	23.2

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

15.11.1991 kl. 1122

STASJON : 3243 SÆLI III

DATAGRUNNLAG : 1965 - 1973 ( 1 ÅR MANGLER)

Påregnelige og observerte maksimale nedbørhøyder(mm) i løpet av 24 timer.

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ARS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			jan-mar	apr-mai	jun-aug	sep-des
5	GUMBEL	80	33	29	73	64
10	GUMBEL	95	41	34	88	79
50	GUMBEL	128	57	46	123	111
100	GUMBEL	142	65	51	138	125
1000	GUMBEL	192	90	68	191	174
5	NERC	72	29	26	63	52
50	NERC	105	46	43	93	79
100	NERC	117	53	49	104	89
1000	NERC	168	85	79	151	132
PMP	NERC	283	173	164	265	241
PMP	HERSHFIELD	277				
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		75.0 (1968)	33.5 (1968)	29.2 (1969)	71.2 (1972)	75.0 (1968)
		71.2	30.5	25.2	69.1	42.2
		69.1	22.3	22.0	54.4	39.5
Middelverdier av max.		52.9	20.1	19.5	45.2	39.4
Standardavvik av max.		15.9	8.1	5.6	16.8	15.6

Påregnelige og observerte maksimale nedbørhøyder(mm) i løpet av 48 timer.

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ARS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			jan-mar	apr-mai	jun-aug	sep-des
5	GUMBEL	114	42	32	105	83
10	GUMBEL	139	51	36	132	104
50	GUMBEL	194	71	44	191	149
100	GUMBEL	217	80	48	216	169
1000	GUMBEL	300	110	61	306	238
5	NERC	100	34	30	88	66
50	NERC	140	54	49	125	97
100	NERC	155	62	56	138	108
1000	NERC	214	97	88	194	157
PMP	NERC	329	192	178	311	271
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		125.6 (1972)	46.8 (1968)	31.0 (1969)	125.6 (1972)	107.6 (1968)
		107.6	43.6	29.7	97.9	59.2
		97.9	33.5	29.4	73.7	50.4
Middelverdier av max.		77.4	28.3	25.7	65.7	52.5
Standardavvik av max.		28.8	10.6	4.5	31.1	24.0

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

14.11.1991 kl. 1244

STASJONSNR:2745 DRIFTSÅR 1960 - 1990

SESONG MNDNR. (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	108	64	38	16	9	0	0	0	0	0	0	0	235
0.0/ 4.9	79	36	19	8	1	0	0	0	0	0	0	0	143
5.0/ 9.9	37	19	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	59
10.0/ 14.9	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
15.0/ 19.9	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
20.0/ 24.9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
25.0/ 29.9	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
30.0/ 34.9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
35.0/ 39.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40.0/ 44.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45.0/ 49.9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM	248	128	60	25	10	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:2745 DRIFTSÅR 1960 - 1990

SESONG MNDNR. (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	98	121	117	91	43	13	6	0	0	0	0	0	489
0.0/ 4.9	63	91	79	33	11	3	1	0	0	0	0	0	281
5.0/ 9.9	11	19	11	10	4	0	0	0	0	0	0	0	55
10.0/ 14.9	5	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	14
15.0/ 19.9	3	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
20.0/ 24.9	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
25.0/ 29.9	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
30.0/ 34.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
35.0/ 39.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	182	250	214	137	58	16	7	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:2745 DRIFTSÅR 1960 - 1990

SESONG MNDNR. (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	1	4	21	69	96	124	101	68	34	9	1	0	528
0.0/ 4.9	0	6	34	41	77	78	37	11	4	2	0	0	290
5.0/ 9.9	1	3	5	12	21	21	5	4	2	0	0	0	74
10.0/ 14.9	0	2	5	5	15	5	4	0	0	0	0	0	36
15.0/ 19.9	0	0	3	2	6	4	1	0	1	0	0	0	17
20.0/ 24.9	0	0	1	1	1	5	0	0	0	0	0	0	8
25.0/ 29.9	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4
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
40.0/ 44.9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
45.0/ 49.9	0	0	0	0	0	1	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	1	0	0	0	0	0	1
SUM	2	15	70	131	218	240	149	83	41	11	1	0	

STASJONSNR:2745 DRIFTSÅR 1960 - 1990

SESONG MNDNR. (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	0	0	0	5	35	87	124	114	83	36	6	490
0.0/ 4.9	0	0	1	4	6	50	114	64	34	22	10	0	305
5.0/ 9.9	0	0	0	1	3	9	28	17	5	2	0	0	65
10.0/ 14.9	0	0	0	0	0	5	13	11	3	1	1	0	34
15.0/ 19.9	0	0	0	0	1	2	7	4	0	0	0	0	14
20.0/ 24.9	0	0	0	0	2	2	1	4	2	1	0	0	12
25.0/ 29.9	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	5
30.0/ 34.9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
35.0/ 39.9	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
SUM	0	0	1	5	18	104	254	226	158	109	47	6	

STASJONSNR:2745 DRIFTSÅR 1960 - 1990

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	3	21	92	160	110	45	15	11	457
0.0/ 4.9	0	0	0	0	0	26	89	144	56	19	5	0	339
5.0/ 9.9	0	0	0	0	1	6	15	29	10	4	0	0	65
10.0/ 14.9	0	0	0	0	0	4	11	16	2	0	0	0	33
15.0/ 19.9	0	0	0	0	0	3	3	12	3	2	0	0	23
20.0/ 24.9	0	0	0	0	1	1	5	4	3	1	0	0	15
25.0/ 29.9	0	0	0	0	0	0	2	5	2	0	0	0	9
30.0/ 34.9	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	4
35.0/ 39.9	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	6
40.0/ 44.9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
45.0/ 79.9	0	0	0	0	1	2	0	4	1	0	0	0	4
SUM	0	0	0	0	6	64	222	379	187	71	20	11	

STASJONSNR:2745 DRIFTSÅR 1960 - 1990

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.	0	15	21	50	104	114	89	35	9	0	0	0	437
0.0/ 4.9	0	0	6	27	59	93	75	41	4	3	0	0	308
5.0/ 9.9	0	0	1	3	15	20	16	8	0	0	0	0	63
10.0/ 14.9	0	0	1	3	7	15	15	2	3	0	0	0	46
15.0/ 19.9	0	0	0	0	9	6	10	6	0	0	0	0	31
20.0/ 24.9	0	0	0	2	3	5	6	4	0	0	0	0	20
25.0/ 29.9	0	0	1	0	2	4	2	0	0	0	0	0	9
30.0/ 34.9	0	0	0	0	0	4	3	2	1	0	0	0	10
35.0/ 39.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40.0/ 44.9	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	4
45.0/ 79.9	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	0	15	30	86	201	263	217	98	17	3	0	0	

STASJONSNR:2745 DRIFTSÅR 1960 - 1990

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	48	64	82	81	62	42	9	1	0	0	0	0	389
0.0/ 4.9	13	34	58	67	80	51	13	1	0	0	0	0	317
5.0/ 9.9	2	11	12	22	22	7	3	0	0	0	0	0	79
10.0/ 14.9	0	4	9	14	13	5	1	1	0	0	0	0	47
15.0/ 19.9	1	4	6	6	8	10	3	0	0	0	0	0	38
20.0/ 24.9	1	0	1	8	11	5	1	0	0	0	0	0	27
25.0/ 29.9	0	1	3	3	4	3	0	0	0	0	0	0	14
30.0/ 34.9	0	0	2	0	3	4	0	0	0	0	0	0	9
35.0/ 39.9	0	1	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	8
40.0/ 44.9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
45.0/ 69.9	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SUM	66	121	173	203	206	132	30	3	0	0	0	0	

STASJONSNR:2745 DRIFTSÅR 1960 - 1990

SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 11-11

	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	81	58	45	26	8	0	0	0	0	0	0	0	218
0.0/ 4.9	58	45	42	40	20	5	0	0	0	0	0	0	210
5.0/ 9.9	24	16	22	19	5	1	0	0	0	0	0	0	87
10.0/ 14.9	8	15	11	10	0	0	0	0	0	0	0	0	44
15.0/ 19.9	3	6	9	3	4	0	0	0	0	0	0	0	25
20.0/ 24.9	2	6	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	16
25.0/ 29.9	2	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7
30.0/ 34.9	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
35.0/ 39.9	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
40.0/ 44.9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
45.0/ 79.9	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	180	151	138	105	39	7	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:2836 DRIFTSÅR 1957 - 1978  
 SESONG MNDNR.(FRA-TIL) 3- 3

	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	62	36	29	9	0	0	0	0	0	0	0	0	136
0.0/ 9.9	56	32	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95
10.0/ 19.9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
SUM	123	69	36	9	0	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:2836 DRIFTSÅR 1957 - 1978  
 SESONG MNDNR.(FRA-TIL) 4- 4

	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	54	75	86	56	19	4	0	0	0	0	0	0	294
0.0/ 9.9	67	84	58	24	8	1	0	0	0	0	0	0	242
10.0/ 19.9	10	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	16
20.0/ 29.9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM	131	165	144	80	29	5	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:2836 DRIFTSÅR 1957 - 1978  
 SESONG MNDNR.(FRA-TIL) 5- 5

	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	0	6	34	50	86	69	66	34	6	3	0	0	354
0.0/ 9.9	3	14	46	63	80	53	22	12	2	0	0	0	295
10.0/ 19.9	2	6	3	6	6	3	1	3	0	0	0	0	30
20.0/ 29.9	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
SUM	5	26	83	119	173	126	90	49	8	3	0	0	

STASJONSNR:2836 DRIFTSÅR 1957 - 1978  
 SESONG MNDNR.(FRA-TIL) 6- 6

	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	0	0	0	2	6	28	61	77	80	69	23	6	352
0.0/ 9.9	0	0	2	9	18	59	76	63	24	14	1	1	267
10.0/ 19.9	0	0	0	1	7	4	11	1	1	3	1	0	29
20.0/ 29.9	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	7
30.0/ 39.9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
40.0/ 49.9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
50.0/ 59.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60.0/ 69.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70.0/ 79.9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
SUM	0	0	2	12	31	94	151	144	106	86	25	7	





STASJONSNR:1895 DRIFTSÅR 1957 - 1975  
 SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 3- 3

	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	53	32	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100
0.0/ 9.9	20	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
10.0/ 19.9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
SUM	76	41	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:1895 DRIFTSÅR 1957 - 1975  
 SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 4- 4

	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	58	67	54	25	12	5	0	0	0	0	0	0	221
0.0/ 9.9	72	37	13	6	2	0	0	0	0	0	0	0	130
10.0/ 19.9	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
20.0/ 29.9	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
30.0/ 39.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	137	104	71	32	14	5	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:1895 DRIFTSÅR 1957 - 1975  
 SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 5- 5

	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	10	25	40	67	65	37	33	15	3	0	0	0	295
0.0/ 9.9	16	39	59	59	33	16	8	6	0	0	0	0	236
10.0/ 19.9	9	10	8	8	6	1	0	0	0	0	0	0	42
20.0/ 29.9	0	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	6
30.0/ 39.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40.0/ 49.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	35	76	109	136	105	55	41	21	3	0	0	0	

STASJONSNR:1895 DRIFTSÅR 1957 - 1975  
 SESONG MNDNR. (FRA-TIL) 6- 6

	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	0	0	4	2	44	63	56	54	46	32	11	3	315
0.0/ 9.9	0	2	8	18	59	57	25	12	11	6	1	0	199
10.0/ 19.9	0	1	1	9	13	10	5	1	1	0	0	0	41
20.0/ 29.9	0	0	0	1	3	2	3	0	0	0	0	0	9
30.0/ 39.9	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	5
40.0/ 49.9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	0	3	13	31	120	134	91	67	58	38	12	3	



STASJONSNR:3243 DRIFTSÅR 1965 - 1973

SESONG MNDNR. (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	10	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
0.0/ 9.9	19	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10.0/ 19.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	30	23	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:3243 DRIFTSÅR 1965 - 1973

SESONG MNDNR. (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	19	28	15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	67
0.0/ 9.9	34	15	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	57
10.0/ 19.9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
SUM	57	44	22	6	0	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:3243 DRIFTSÅR 1965 - 1973

SESONG MNDNR. (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	3	15	32	35	14	9	1	0	0	0	0	0	109
0.0/ 9.9	17	28	28	23	10	2	1	0	0	0	0	0	109
10.0/ 19.9	3	4	8	1	2	1	1	0	0	0	0	0	20
20.0/ 29.9	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
SUM	24	47	70	59	26	12	3	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:3243 DRIFTSÅR 1965 - 1973

SESONG MNDNR. (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	0	1	9	13	20	18	19	15	3	0	0	98
0.0/ 9.9	0	0	7	28	25	31	16	14	2	0	0	0	123
10.0/ 19.9	0	0	0	1	5	3	2	1	0	0	0	0	12
20.0/ 29.9	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	5
30.0/ 39.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40.0/ 49.9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
50.0/ 59.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60.0/ 69.9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
SUM	0	0	8	39	46	55	37	35	17	3	0	0	

