

DNMI DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

klima

LYSBOTN
PÅREGNELIGE EKSTREME NEDBØRVERDIER

INGER HANSSEN-BAUER

RAPPORT NR. 20/95 KLIMA



DNMI-RAPPORT

ISSN 0805-9918

RAPPORT NR.

20/95 KLIMA

DATO

18.05.1995

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3

TELEFON: 22 96 30 00

TITTEL

LYSBOTN KRAFTVERK

PÅREGNELIGE EKSTREME NEDBØRVERDIER

UTARBEIDET AV

I. Hanssen-Bauer

OPPDRAKSGIVER

BARLINDHAUG AS

SAMMENDRAG

Det er beregnet 1000 års- og PMP-verdier med varighet 6 - 144 timer for delfeltene Nedre Hestvatn, Svartholvatn og Lappegamvatn, samt akkumulert felt Lysbotn.

Estimatene av 24 timers punktnedbør med 1000 års gjentakstid ligger på 195-200 mm, mens 24-timers punktverdi av PMP ligger på 310-315 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

SAKSBEHANDLER


Bjørn Aune

FAGSJEF

INNHOLDSFORTEGNELSE

	side
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Nedre Hestvatnet...	2
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Svartholvatnet.....	3
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Lappegamvatnet.....	4
Påregnelige ekstreme nedbørverdier for Lysbotn	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 verdier på års- og årstids-basis.	8
6 . Påregnelige nedbørverdier for ulike varigheter	9
7 . Justering for arealstørrelse	9
8 . Observerte og påregnelige maksimale nedbørverdier	10
9 . Snødybde	12
10. Lufttemperatur	14
11. Lufttemperatur i episoder med kraftig nedbør	14
12. Sluttord	16
13. Litteratur	16
APPENDIKS.....	17
Appendiks A (Brev med bestilling av oppdrag)	17
Appendiks B (Påregnelige og observerte nedbørverdier)..	19
Appendiks C (Kryssortering nedbørhøyde/lufttemperatur).	28

PÅREGNELIG EKSTREMNEDBØR .

Nedbørfelt : NEDRE HESTVATN

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN ~ 2000 mm

2). M5(24t) / PN ~ 4.5 % ==> M5(24t) ~ 90 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J,A)	HØST (S,O,N,D)	VINTER (J,F,M)	VÅR (A,M,J)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.55	0.90	0.75	0.50
M5 (mm)	90	49	81	67	45
M50 (mm)	130	75	115	100	70
M100 (mm)	140	85	130	110	80
M1000 (mm)	200	125	185	160	120
PMP (mm)	315	235	300->315	275	225

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.29	1.52	1.75	1.94	2.13
M100 (mm)	80	105	140	180	215	245	270	300
M1000 (mm)	115	150	200	260	305	350	390	425
PMP (mm)	185	240	315	405	480	550	610	670

4.2) Årstidsverdier : HØST (SEP - DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.29	1.52	1.75	1.94	2.13
M100 (mm)	75	100	130	170	200	230	250	275
M1000 (mm)	105	140	185	240	280	325	360	395
PMP (mm)	185	240	315	405	480	550	610	670

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 11 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(11 kv.km.):	0.96	0.97	0.97	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99

6). Nærmeste målestasjon : 8866 Botnhamn (PN=1200 mm/år)

7). Maksimal observert døgnnedbør i området: 122 mm
Målt ved : 8652 Kleiva 09.01-1964

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 : SVARTHOLVATN

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN - 2000 mm

2). M5(24t) / PN ~ 4.5 % ==> M5(24t) ~ 90 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J,A)	HØST (S,O,N,D)	VINTER (J,F,M)	VÅR (A,M,J)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.55	0.90	0.75	0.50
M5 (mm)	90	49	81	67	45
M50 (mm)	130	75	115	100	70
M100 (mm)	140	85	130	110	80
M1000 (mm)	200	125	185	160	120
PMP (mm)	315	235	300->315	275	225

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.29	1.52	1.75	1.94	2.13
M100 (mm)	80	105	140	180	215	245	270	300
M1000 (mm)	115	150	200	260	305	350	390	425
PMP (mm)	185	240	315	405	480	550	610	670

4.2) Årstidsverdier : HØST (SEP - DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.29	1.52	1.75	1.94	2.13
M100 (mm)	75	100	130	170	200	230	250	275
M1000 (mm)	105	140	185	240	280	325	360	395
PMP (mm)	185	240	315	405	480	550	610	670

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 25 kv.km. fås et grovestimat av arealnedbør ved å multiplisere punktverdiene med en "arealreduksjonsfaktor" ARF:

Antall timer :	6	12	24	48	72	96	120	144
ARF(25 kv.km.):	0.94	0.95	0.97	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99

6). Nærmeste målestasjon : 8866 Botnhamn (PN=1200 mm/år)

7). Maksimal observert døgnnedbør i området: 122 mm
Målt ved : 8652 Kleiva 09.01-1964

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 :LAPPEGAMVATN

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN ~ 1850 mm

2). M5(24t) / PN ~ 4.8 % ==> M5(24t) ~ 89 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J,A)	HØST (S,O,N,D)	VINTER (J,F,M)	VAR (A,M,J)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.55	0.90	0.75	0.50
M5 (mm)	89	49	80	67	44
M50 (mm)	125	75	115	100	70
M100 (mm)	140	85	130	110	75
M1000 (mm)	195	125	180	160	115
PMP (mm)	310	235	300->310	275	220

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.59	0.76	1.00	1.28	1.52	1.74	1.93	2.11
M100 (mm)	85	105	140	180	215	245	270	295
M1000 (mm)	115	150	195	250	295	340	375	410
PMP (mm)	185	235	310	395	470	540	600	655

4.2) Årstidsverdier : HØST (SEP - DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.59	0.76	1.00	1.28	1.52	1.74	1.93	2.11
M100 (mm)	75	100	130	165	200	225	250	275
M1000 (mm)	105	135	180	230	275	315	345	380
PMP (mm)	185	235	310	395	470	540	600	655

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 17 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(17 kv.km.):	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99

6). Nærmeste målestasjon :8890 Gibostad (PN= 900 mm/år)

7). Maksimal observert døgnnedbør i området: 122 mm
Målt ved :8652 Kleiva 09.01-1964

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 :LYSEBOTN - AKKUMULERT FELT

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN - 1950 mm

2). M5(24t) / PN - 4.6 % ==> M5(24t) - 90 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J,A)	HØST (S,O,N,D)	VINTER (J,F,M)	VÅR (A,M,J)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.55	0.90	0.75	0.50
M5 (mm)	90	49	81	67	45
M50 (mm)	125	75	115	100	70
M100 (mm)	140	85	130	110	80
M1000 (mm)	195	125	180	160	120
PMP (mm)	315	235	300->315	275	225

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.29	1.52	1.74	1.94	2.12
M100 (mm)	80	105	140	180	215	245	270	295
M1000 (mm)	115	150	195	250	295	340	380	415
PMP (mm)	185	240	315	405	480	550	610	670

4.2) Årstidsverdier : HØST (SEP - DES)

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.29	1.52	1.74	1.94	2.12
M100 (mm)	75	100	130	170	200	225	250	275
M1000 (mm)	105	135	180	230	275	315	350	380
PMP (mm)	185	240	315	405	480	550	610	670

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 53 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(53 kv.km.):	0.92	0.94	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98

6). Nærmeste målestasjon :8866 Botnhamn (PN=1200 mm/år)

7). Maksimal observert døgnnedbør i området: 122 mm
Målt ved :8652 Kleiva 09.01-1964

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 I Forkortelser og definisjoner.

PN	: Normal årlig nedbørshøyde 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 3 lokalfelt og 1 akkumulert felt (bestilling fra Barlindhaug: Appendix A-1). Lokalfeltene har areal på 11 - 25 km², og medianhøyden for feltene er fra 340 til 500 m o.h. Det norske meteorologiske institutt (DNMI) har ingen målestasjoner i feltene. Det er en del stasjoner langs kysten av Senja (fig.1), men ingen er representative for de øvre deler av feltene. En del data for målestasjoner i området er gitt i tabell II.

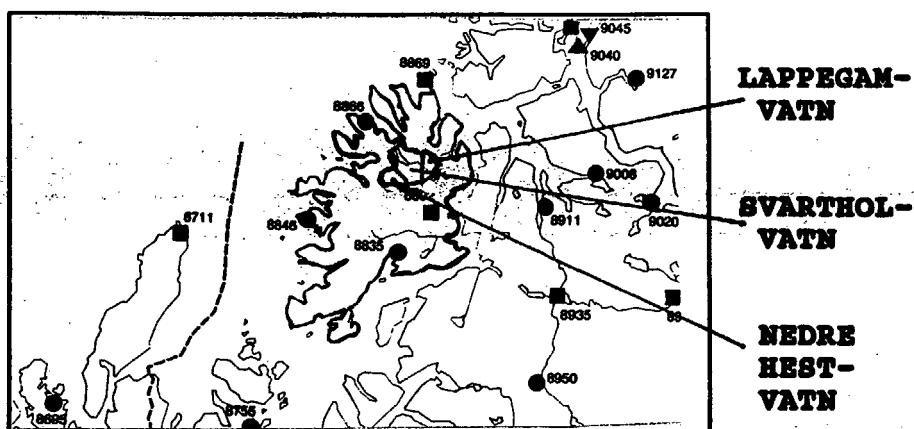


Fig. 1 : Nedbørstasjoner i området.

Tabell II Stasjons- og nedbørdata.

Stasjons- nr. navn	Obs.periode fom. - tom.	Hoh. m	<-- 24 timer -->				<48 timer>	
			PN 61-90 mm	M5 mm	M5/PN %	Max obs. mm	M5 mm	Max obs. mm
<u>Kort serie (1957-1992)</u>								
8835 Tranøybotn	1966 - d.d.	13	1105	50	4.5	79	68	100
8846 Grunnfarnes	1986 - d.d.	5	1160	52	4.5	54	63	64
8869 Hekkingen Fyr	1979 - d.d.	14	910	44	4.8	54	56	69
8890 Gibostad	1936 - 1991	12	900	41	4.6	65	59	84
8652 Kleiva i Sortl.	1958 - 1990	23	1397	80	5.7	122	106	152
8529 Raftsund-Ulvøy	1973 - 1982	4	2015	117	5.8	115	143	156
8554 Leknes	1962 - d.d.	13	1224	56	4.6	62	74	102
8650 Sortland	1985 - d.d.	3	1300	61	4.7	66	83	87
8711 Andøya	1965 - d.d.	10	1060	51	4.8	67	67	92
9045 Tromsø	1920 - d.d.	100	1031	41	4.0	64	56	108
9055 Slettelva	1966 - 1977	169	1450	61	4.2	76	85	115
8810 Bones i Bardu	1907 - d.d.	230	846	48	5.7	66	65	93

3 . Normal årsnedbør .

Oversikt over normalt årsavløp (fra oppdragsgiver) og normal årsnedbør er gjengitt i tabell III. Kart over normal årsnedbør for perioden 1961-90 (se figur 1b) viser en årsnedbør i overkant av 1500 mm i de aktuelle feltene. I tabell III er verdiene justert noe opp fordi feltene ligger høyere enn samtlige nedbørstasjoner på Senja. Avvikene mellom avløpsverdier og nedbørverdier i tabell III er da ikke større enn hva som kan forklares ut fra fordampning i feltene og aerodynamisk oppfangningssvikt i nedbørmålerne.

Tabell III Felldata for nedbørfeltene.

Felt	Areal (kv.km)	Avløp Nedbør		M5(24)		Forholdstall M5(årstid)/M5(år)			
		mm/år	mm/år	PN	(mm)	jun-avg	sept-des	jan-mar	apr-mai
Nedre Hestvatn	11	2573	2000	4.5	90	0.55	0.90	0.75	0.50
Svartholvatn	25	2554	2000	4.5	90	0.55	0.90	0.75	0.50
Lappegavatn	17	2208	1850	4.8	89	0.55	0.90	0.75	0.50
Lysbotn akkum.	53	2488	1950	4.6	90	0.55	0.90	0.75	0.50

4 . 24 timers verdier av M5 .

Forholdstall $M5(24t)/PN$ for feltene er gitt i tabell III. 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 III fremgår at med gitt forholdstall for $M5(24t)/PN$ og normal areal årsnedbør, ligger $M5(24)$ for "representative punkt" i feltene på 89 - 90 mm. På grunn av dårlig stasjonsdekning i feltene er estimatene av PN og $M5(24t)$ basert på et spinkelt datagrunnlag.

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

Nedbørberegningene er utført for følgende årstidsinndeling:

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

For samtlige nedbørstasjoner i området er det foretatt ekstremverdianalyse med ovennevnte årstidsinndelinger. $M5(24)$ -verdiene er estimert for hver av årstidene, og det er beregnet forholdstall mellom årstidsverdiene og årsverdiene av $M5(24)$. Tilsvarende analyse er gjort for nedbørfeltene. 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 nedbørfeltene er gjengitt i tabell III og under pkt. 3 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 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 de 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 det aktuelle feltene er gitt under pkt. 4.1 og 4.2 i oppsummeringstabellene på side 2-5.

7 . Justering for arealstørrelse.

Verdiene presentert ovenfor gir punktnedbør for fiktive "representative" 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 fåes ved å bruke data fra f.eks. NERC-rapporten (<3>, <5>). For den aktuelle feltstørrelsen blir arealreduksjonsfaktorene som angitt i tabell IV og under pkt. 5 i oppsummeringstabellene på s 2-5.

Tabell IV Arealreduksjonsfaktorer (ARF).

Felt	Areal (kv.km)	Varighet (timer)							
		6	12	24	48	72	96	120	144
Nedre Hestvatn	11	0.96	0.97	0.97	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99
Svartholvatn	25	0.94	0.96	0.97	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99
Lappegamvatn	17	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99
Lysbotn akkumulert	53	0.92	0.94	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98

8 . Observerte og påregnelige maksimale nedbørverdier.

8.1 Punktverdier.

For de nærmestliggende stasjoner er høyeste observerte 1 og 2-døgns nedbørverdier for årene 1957-1992 gjengitt i tabell II. Høyeste observerte 1-døgns nedbørverdi i området i denne perioden er 122 mm, og ble målt ved 8652 Kleiva i Sortland 9.01.1964. Høyeste observerte 2-døgns nedbørverdi i området er 156 mm, og ble målt ved 8529 Raftsund 23-24.12.1979.

Observerte og påregnelige maksimale nedbørverdier i løpet av 1 og 2 døgn for noen stasjoner i området er gitt i Appendix B. Metodene som er brukt for å beregne 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 feltene. Noen av høyeste 1 og 2-døgns nedbørverdiene ved stasjonene i området er imidlertid observert omkring 09.01-1964, 09.11-1975 og 02.12-1989. Tabell V a-c gir en oversikt over målte nedbørhøyder ved en del stasjoner i tiden omkring disse episodene.

Tabell Va. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 01.-10.12 1989.

Dato	Stasjonsnummer =>									
	8566	8650	8652	8835	8846	8866	8890	8911	8980	9045
01.	32.0	25.7	27.5	31.2	15.6	41.5	23.6	48.9	23.7	23.0
02.	127.5	36.6	49.4	68.5	26.8	73.0	33.5	73.1	32.2	31.2
03.	30.0	40.1	40.5	23.7	14.1	22.5	30.0	23.5	52.0	21.1
04.	36.0	10.3	9.1	16.2	7.9	18.0	15.3	14.7	10.6	9.8
05.	0.0	5.6	9.0	11.0	6.7	10.1	18.2	13.9	15.3	11.8
06.	23.4	2.7	2.2	5.3	3.6	7.8	8.2	3.6	1.1	6.9
07.	2.8	1.5	2.3	4.4	4.3	2.4	2.7	5.4	1.7	3.1
08.	7.2	3.2	7.8	2.4	6.9	7.5	7.6	0.6	0.3	2.6
09.	3.0	0.1	0.5	1.3	6.8	1.1	1.9	0.1	0.0	0.1
10.	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0

Tabell Vb. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 3-24.01 1964.

Dato	Stasjonsnummer =>										
	8530	8645	8652	8676	8685	8695	8890	8915	8965	8980	9045
03.	38.3	19.0	8.7	14.1	25.8	16.6	2.2	1.7	1.9	2.7	9.3
04.	33.0	23.0	19.2	7.7	15.5	20.8	13.5	23.3	16.0	21.9	12.1
05.	8.2	4.7	6.8	0.8	3.0	2.8	7.6	9.7	2.9	7.0	7.5
06.	4.3	1.6	4.2	0.1	1.2	1.0	13.6	17.1	0.4	6.9	9.8
07.	8.9	2.5	2.8	3.1	11.2	4.7	0.5	0.3	0.1	0.0	0.7
08.	46.7	23.1	28.3	23.8	40.5	29.5	2.9	13.6	5.8	12.1	8.8
09.	79.2	72.2	121.6	38.2	61.8	74.5	47.5	63.1	45.4	52.6	31.5
10.	27.8	10.1	8.6	2.0	5.0	13.3	17.2	15.2	8.3	14.9	17.5
11.	18.8	16.2	26.8	11.2	12.9	13.6	11.0	5.9	10.1	7.3	8.8
12.	49.0	28.8	28.6	12.5	22.3	37.7	19.0	15.2	9.2	13.0	15.2
13.	11.7	12.2	7.9	0.3	3.0	5.5	11.5	11.4	9.6	10.5	7.2
14.	6.4	9.7	17.0	0.4	4.5	7.3	2.5	2.5	4.2	0.5	4.1
15.	2.1	0.2	2.5	4.0	1.2	3.6	3.0	0.4	2.1	0.0	0.7
16.	0.2	0.0	1.0	1.7	2.1	1.1	0.7	0.0	0.7	0.0	0.2
17.	10.3	5.5	7.8	2.7	6.3	4.8	3.3	2.6	0.0	3.1	2.9
18.	10.6	11.6	9.8	4.2	13.0	12.0	24.0	20.1	2.0	15.1	23.7
19.	61.7	20.5	19.8	12.9	27.5	24.4	9.2	20.5	10.0	18.5	21.2
20.	16.5	11.8	17.4	7.6	11.4	10.9	8.0	6.6	6.1	3.0	15.2
21.	31.1	13.3	17.3	8.6	10.3	11.8	8.0	2.4	4.7	4.1	20.9
22.	10.5	9.8	8.0	3.2	2.0	5.1	12.0	4.0	6.4	3.2	5.3
23.	37.8	16.8	12.2	8.5	28.3	27.8	5.7	8.4	3.9	4.3	9.5
24.	28.3	24.8	33.2	15.2	23.0	31.2	19.2	14.4	10.1	9.4	25.0

Tabell Vc. Døgnlige nedbørhøyder (mm) i tiden 4.-16.11 1975.

Dato	Stasjonsnummer =>										
	8566	8647	8652	8685	8695	8711	8835	8868	8890	8915	9045
04.	3.8	1.5	3.8	4.9	4.8	0.3	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1
05.	19.0	9.1	17.7	20.1	17.0	12.5	0.5	0.5	1.7	0.2	0.1
06.	16.1	10.7	11.0	10.0	12.9	7.0	6.2	11.6	11.8	2.2	7.0
07.	10.2	7.0	8.0	4.4	0.7	3.4	9.4	9.8	13.7	5.7	17.4
08.	42.5	21.2	46.4	38.8	8.5	3.3	8.3	3.8	1.4	1.3	6.8
09.	50.4	74.2	105.1	47.8	80.1	39.4	79.2	53.7	36.2	40.0	49.5
10.	0.9	5.0	6.4	2.8	3.6	2.5	12.8	7.2	9.2	13.0	10.8
11.	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	1.2	0.4	2.7
12.	7.2	2.0	2.5	3.6	1.5	0.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
13.	5.2	2.5	4.4	7.4	6.7	9.1	4.6	8.4	2.2	2.9	4.7
14.	5.7	5.5	8.0	14.9	7.7	2.8	9.7	17.3	9.9	6.1	13.0
15.	8.6	14.5	17.8	15.5	14.6	3.6	3.0	0.0	1.2	0.1	2.8
16.	26.5	5.1	5.5	2.4	5.4	1.9	3.2	13.1	3.4	1.1	8.1

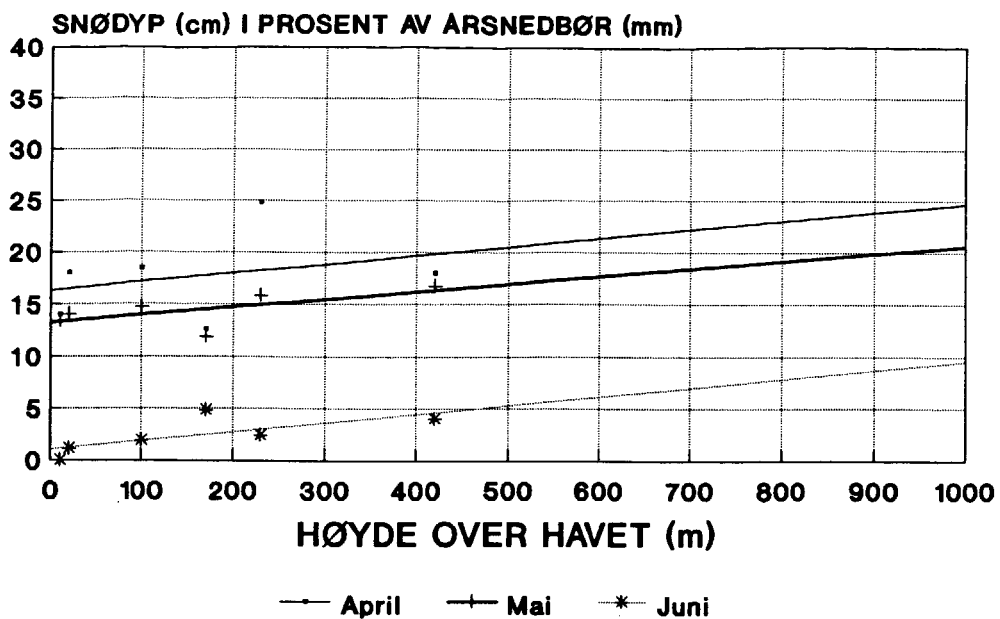
9 . Snødybde.

Oversikt over de høyeste registrerte snødybder ved en del stasjoner i området er gjengitt i tabell VI. Snødybdene i denne tabellen varierer både med høyde over havet, avstand fra kysten, og lokale nedbørforhold. For å gjøre det enklere å benytte verdiene i tabell VI til bedømmelse av snømagasin ved simulering av smelting, er maksimal snødybde i april-juni og september-november omregnet til prosenter av normal årsnedbør. Denne prosentandelen er fremstilt i figur 2, som funksjon av høyde over havet. Regresjonslinjene i figuren kan benyttes til å estimere snømagasinet i Lysbotn-feltet. I mai f.eks. er prosentandelen i 500 m nivået 17%. I et område i feltet som ligger 500 m o.h. og har normal årsnedbør på 2000 mm, vil det følgelig kunne ligge ca. 3.4 m snø i mai.

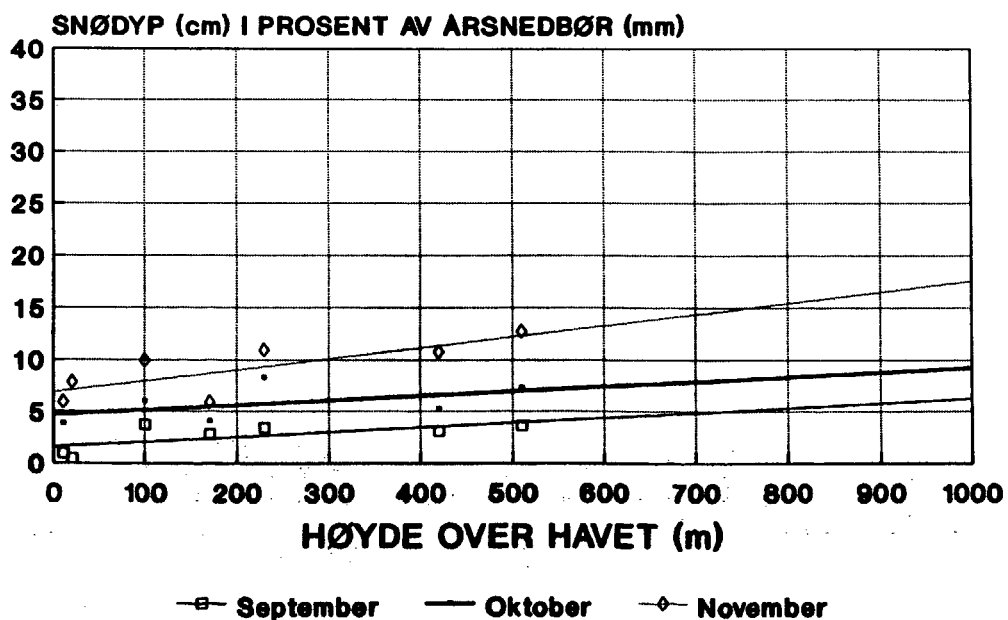
Tabell VI. Høyeste målte snødybder (cm) ved noen målesteder.

Stasjon	Tidsrom	moh	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
8868	1967-1990	9	112	111	179	140	134	0	0	0	9	38	59	70
8890	1957-1993	12	166	160	140	148	96	10	0	0	35	43	70	135
8835	1966-1993	13	162	158	195	162	126	1	0	0	20	51	85	125
9045	1951-1993	100	185	192	190	190	152	20	0	0	38	62	102	132
9055	1966-1977	169	169	142	162	183	173	70	0	0	40	59	85	132
8810	1957-1993	230	160	150	178	210	134	20	0	0	29	70	92	138
8192	1962-1975	418	141	170	159	160	157	56	0	0	25	42	86	100

SNØDYBDE/ÅRSNEDBØR VS. HØYDE OVER HAVET LYSBOTN



SNØDYBDE/ÅRSNEDBØR VS. HØYDE OVER HAVET LYSBOTN



Figur 2. Forholdstall mellom snødybde (cm) og årsnedbør (mm) som funksjon av høyde over havet i området ved Lysbotn. Øverst: Vårmånedene. Nederst: Høstmånedene.

10 . Lufttemperatur.

For å belyse snøsmeltingsintensiteten er det i tabell VII 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 døgnets maksimums- og minimums-temperatur.

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

T E M P E R A T U R N O R M A L (°C)

Stasjon	hoh(m)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
8650 Sortland	3	-2.3	-2.1	-1.0	1.8	6.1	9.4	11.8	11.7	8.3	4.5	0.8	-1.4
8890 Gibostad	12	-4.4	-4.2	-2.3	1.0	5.5	9.7	12.3	11.6	7.5	3.3	-0.8	-3.2
9045 Tromsø	100	-4.4	-4.2	-2.7	0.3	4.8	9.1	11.8	10.8	6.7	2.7	-1.1	-3.3

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	hoh(m)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
8650 Sortland	3	6.3	5.9	6.9	10.6	14.0	19.7	20.4	22.4	16.1	14.2	10.0	7.3
8890 Gibostad	12	6.4	5.1	6.7	11.2	19.0	21.5	24.3	22.4	16.0	14.7	9.3	6.6
9045 Tromsø	100	6.0	5.2	6.9	9.9	18.4	22.7	24.1	20.4	15.5	13.0	8.7	7.7

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)

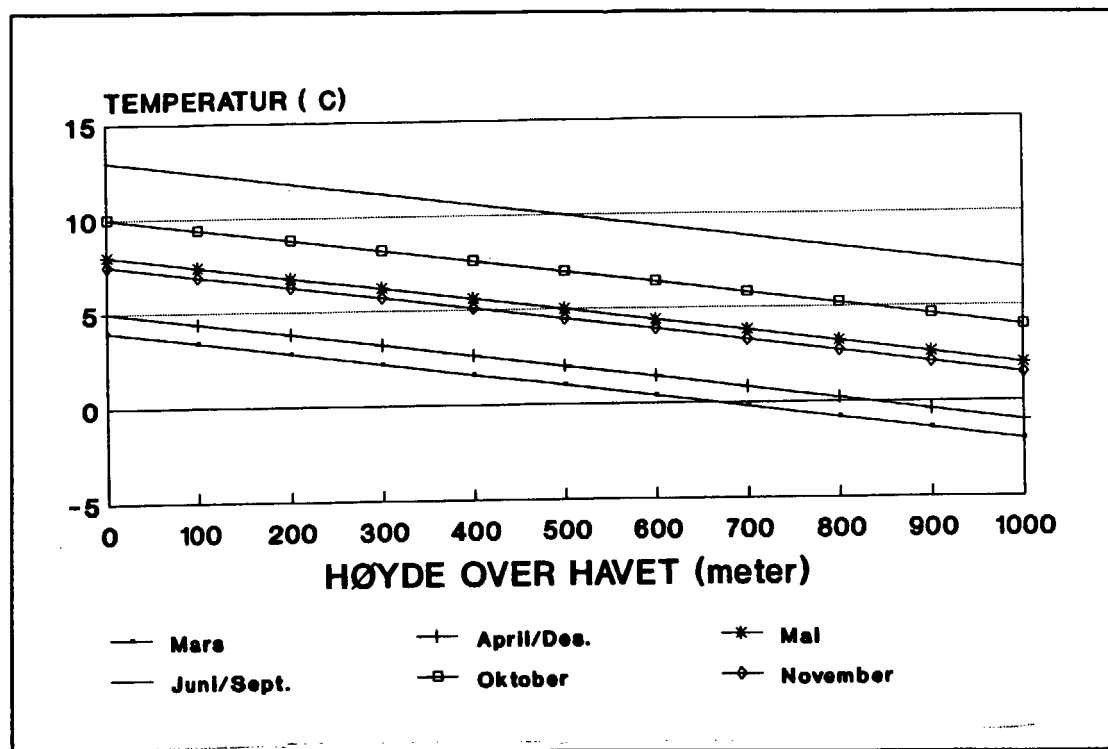
Stasjon	hoh(m)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
8650 Sortland	3	9.4	9.2	9.5	15.0	19.5	25.4	26.6	28.0	21.6	16.6	12.1	9.9
8890 Gibostad	12	8.0	7.0	9.4	15.1	23.5	28.1	29.0	26.7	22.4	19.1	11.8	10.2
9045 Tromsø	100	8.4	7.5	8.2	13.4	24.1	29.5	30.2	25.6	20.4	17.2	11.0	9.7

11. Lufttemperatur under episoder med kraftig nedbør.

Døgnmiddeltemperaturen i episoder med kraftig nedbør i månedene februar - juni og september - desember for 8650 Sortland , 8890 Gibostad og 9045 Tromsø er gjengitt i Appendix C. Av disse tabellene er det mulig å slutte seg til typiske temperaturer (og dermed graddags-smelteverdier) i forskjellige høyder over havet for episoder med ekstrem nedbør. Noen nøkkeltall fra Appendix C er oppsummert i tabell VIII.

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

Stasjon	Hoh (m)	PR > 10.0 mm								PR > 20.0 mm									
		FEB	MAR	APR	MAI	JUN	SEP	OKT	NOV	DES	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	SEP	OKT	NOV	DES
8650 Sortland	3	5	7	7	11	11	15	11	7	7	5	7	7	7	7	15	11	7	7
8890 Gibostad	12	5	5	5	9	13	15	11	7	7	5	1	5	7	9	11	9	7	3
9045 Tromsø	100	5	5	5	9	15	11	9	7	5	3	1	3	5	13	11	9	7	3



Figur 3. Høyeste døgnmiddeltemperatur i 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 12 m nivået ved Gibostad har falt over 20 mm nedbør i november ved en døgnmiddeltemperatur på ca.+7 °C. Verdiene i tabell VIII er basert på forskjellige måleperioder, og er derfor ikke umiddelbart sammenlignbare. Figur 3 viser en skjematisk fremstilling av høyeste døgnmiddeltemperatur under episoder med sterk nedbør i ulike høydenivå. Det er i figuren antatt et 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. 1995 Plumatic - målinger (Arbeidstittel).
Iden K.A. DNMI (In manus)
- <5> Førland E.J. 1987 Beregning av ekstrem nedbør.
DNMI - Fagrapport nr. 23 / 87 KLIMA.

APPENDIX A - 1



Det norske meteorologiske institutt
Postboks 43 Blindern
0312 OSLO

Sted: Tromsø
Dato: 27.03.95
Vår ref: 49.5194/95/533/HU/SB
Deres ref:

Saksbch: Håkon Utheim	
METEOROLOGISK INSTITUTT	
Saksnr.: 860	Dok.nr.:
Saksb: kil	A 322 Y
Innk: 29/3-95

Lysbotn kraftverk - flomberegninger Påregnelige ekstreme nedbørverdier

For Troms Kraftforsyning skal Barlindhaug AS utføre flomberegninger for Lysbotn kraftverk på Senja.

Som grunnlag for beregningen bestiller vi følgende data fra DNMI:

PI1000 og PMP for året og sesongene:

Vinter: Januar - mars
Vår: April - juni
Sommer: Juli - august
Høst: September - desember

Det ønskes beregnet verdier med varighet 6 - 144 timer med 6 timers tidsskritt.

Kraftverket har 3 nedbørfelt, Nedre Hestvatn, Svartholvatn og Lappegamvatn.

Det ønskes arealreduksjonsfaktorer (ARF) for de tre delfeltene, data for snømagasin og lufttemperatur i episoder med kraftig nedbør.

Den første del av foreløpig utgave av flomberegningen vedlegges som orientering vedrørende beliggenhet, feltkonstanter og høydefordeling i feltene.

Med hilsen
BARLINDHAUG AS

Håkon Utheim
Håkon Utheim

Kopi m/vedl: Troms Kraftforsyning v/Paul Strandli

BARLINDHAUG AS
Foretaksnr 939763961
MVA-Reg nr 26290112
TROMSØ (Hovedkontor)
Sjølundveien 2
Postboks 2510
9002 TROMSØ
Tlf 77 62 26 00
Fax 77 62 26 99
Telex 64487 BARCO N

OSLO
Bygdøy Allé 5
0257 OSLO
Tlf 22 44 24 75
Fax 22 44 66 25

ALTA
Løkkeveien
Postboks 1011
9501 ALTA
Tlf 78 43 65 77
Fax 78 43 67 71

VADSØ
J. Grønvingha gt 8
Postboks 353
9801 VADSØ
Tlf 78 95 16 17
Fax 78 95 10 33

MÅSELV
9220 MOEN
Tlf 77 83 14 05
Fax 77 83 13 49

FLOMBEREGNINGER FOR LYSBOTN KRAFTVERK

BELIGGENHET OG BESKRIVELSE AV REGULERINGSANLEGGENE

Lysbotn kraftverk ligger mellom Mefjorden og Lysvatnet på Senja i Troms fylke. Kraftverket har en maskininstallasjon på 5,3 MW og en årlig middelproduksjon på 24 Gwh.

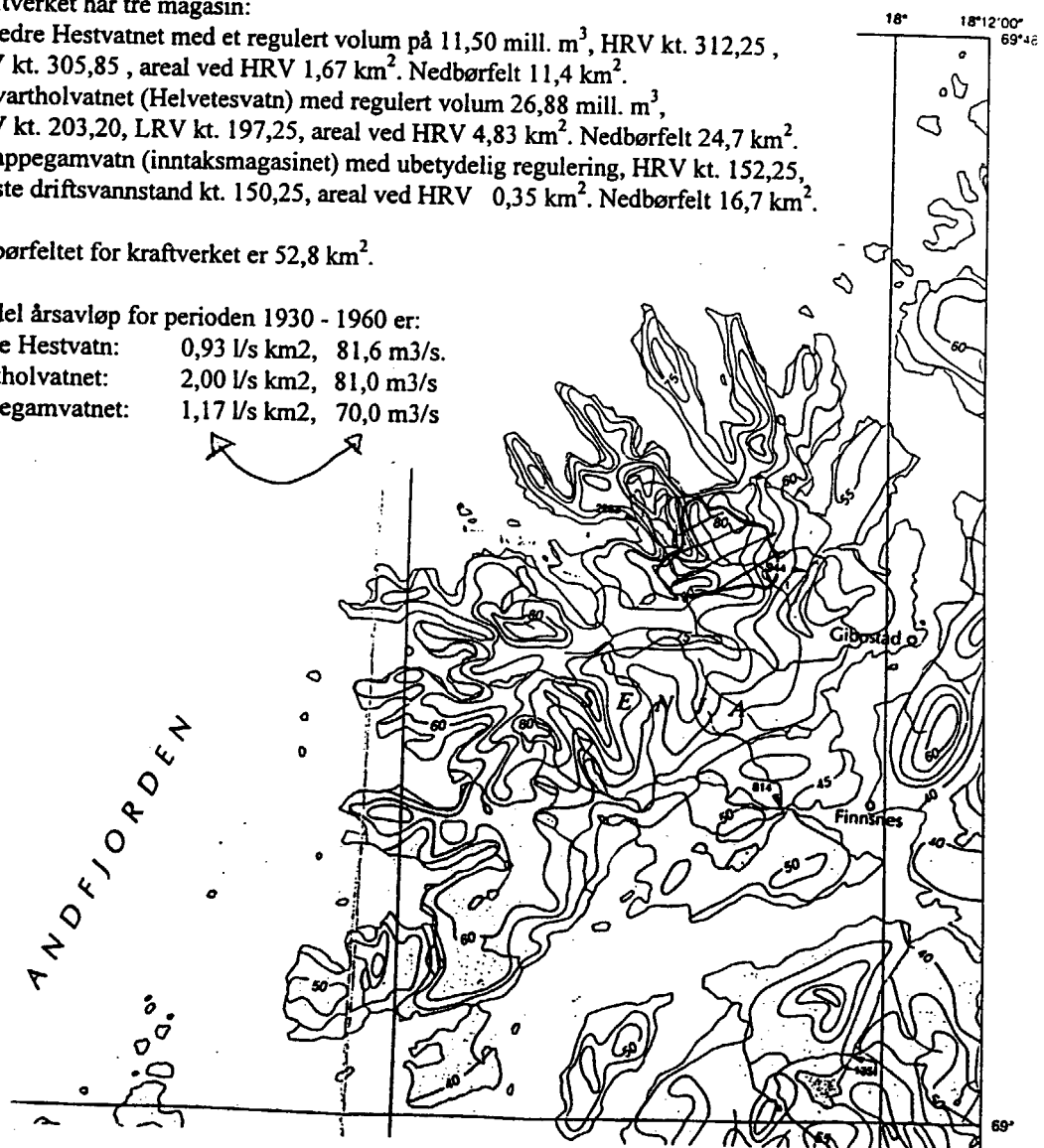
Kraftverket har tre magasin:

1. Nedre Hestvatnet med et regulert volum på 11,50 mill. m³, HRV kt. 312,25, LRV kt. 305,85, areal ved HRV 1,67 km². Nedbørfelt 11,4 km².
2. Svartholvatnet (Helvetesvatn) med regulert volum 26,88 mill. m³, HRV kt. 203,20, LRV kt. 197,25, areal ved HRV 4,83 km². Nedbørfelt 24,7 km².
3. Lappegamvatn (inntaksmagasinet) med ubetydelig regulering, HRV kt. 152,25, laveste driftsvannstand kt. 150,25, areal ved HRV 0,35 km². Nedbørfelt 16,7 km².

Nedbørfeltet for kraftverket er 52,8 km².

Middel årsavløp for perioden 1930 - 1960 er:

Nedre Hestvatn:	0,93 l/s km ² ,	81,6 m ³ /s.
Svartholvatnet:	2,00 l/s km ² ,	81,0 m ³ /s
Lappegamvatnet:	1,17 l/s km ² ,	70,0 m ³ /s



Figur 1. Nedbørfeltets beliggenhet.
 M 1 : 500 000

APPENDIX B - 1

STASJON : 8835 TRANØYBOTN II

DATAGRUNNLAG : 1967 - 1993

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	56	40	24	28	52
10	GUMBEL	66	48	28	33	64
50	GUMBEL	90	66	36	43	90
100	GUMBEL	100	73	39	48	101
1000	GUMBEL	135	100	51	64	140
5	NERC	50	37	23	26	45
50	NERC	76	59	39	43	69
100	NERC	86	67	45	50	78
1000	NERC	128	103	72	79	118
PMP	NERC	236	201	151	165	224
PMP	HERSHFIELD	232	-	-	-	-
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		79.2 (1975)	54.6 (1981)	28.4 (1990)	33.8 (1968)	79.2 (1975)
		68.5	47.4	24.2	31.1	68.5
		58.1	41.2	23.9	26.9	58.1
Middelverdier av max.		37.0	26.7	17.3	18.8	32.7
Standardavvik av max.		13.9	10.3	4.7	6.4	15.3

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	73	58	33	35	67
10	GUMBEL	86	70	38	41	81
50	GUMBEL	115	96	50	55	112
100	GUMBEL	127	107	55	61	125
1000	GUMBEL	171	147	73	82	170
5	NERC	68	52	30	33	62
50	NERC	99	78	48	52	92
100	NERC	111	88	56	60	103
1000	NERC	160	131	88	93	150
PMP	NERC	275	240	178	186	263
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		99.7 (1989)	90.5 (1981)	51.5 (1990)	51.4 (1968)	99.7 (1989)
		92.0	87.2	37.4	39.8	92.0
		90.5	58.3	34.7	38.2	76.6
Middelverdier av max.		53.7	40.7	24.6	25.4	47.8
Standardavvik av max.		18.6	16.9	7.6	8.9	19.5

APPENDIX B - 2

STASJON : 8846 GRUNNFARNES

DATAGRUNNLAG : 1987 - 1993

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			-jan-mar	-apr-jun	-jul-aug	-sep-des
5	GUMBEL	56	44	48	44	44
10	GUMBEL	64	55	62	54	48
50	GUMBEL	81	79	92	77	57
100	GUMBEL	88	89	105	87	61
1000	GUMBEL	113	125	150	121	74
5	NERC	52	37	37	35	42
50	NERC	78	57	58	55	65
100	NERC	88	66	66	63	74
1000	NERC	131	101	102	98	112
PMP	NERC	240	198	200	194	215
PMP	HERSHFIELD	178	-	-	-	-
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		54.0 (1987)	45.0 (1993)	54.0 (1987)	48.9 (1993)	39.9 (1992)
		48.9	35.2	34.3	26.5	38.0
		39.9	31.6	26.4	26.1	35.7
Middelverdier av max.		40.7	25.3	26.0	26.4	34.2
Standardavvik av max.		7.8	11.2	13.9	10.6	4.1

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			-jan-mar	-apr-jun	-jul-aug	-sep-des
5	GUMBEL	66	53	54	51	60
10	GUMBEL	74	66	69	61	68
50	GUMBEL	92	94	102	84	86
100	GUMBEL	99	106	116	94	94
1000	GUMBEL	126	148	165	128	121
5	NERC	63	46	44	43	54
50	NERC	93	70	68	66	81
100	NERC	104	79	77	75	92
1000	NERC	151	119	116	114	135
PMP	NERC	265	225	221	218	246
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		64.1 (1988)	58.5 (1993)	63.0 (1987)	58.0 (1993)	64.1 (1988)
		63.0	43.0	46.9	39.8	53.2
		58.5	41.2	41.7	34.5	46.5
Middelverdier av max.		53.4	34.0	32.9	35.1	46.5
Standardavvik av max.		8.8	14.2	16.4	11.5	9.2

APPENDIX B - 3

STASJON : 8869 HEKKINGEN FYR

DATAGRUNNLAG : 1980 - 1993

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	47	30	33	25	43
10	GUMBEL	56	35	42	29	53
50	GUMBEL	74	45	60	38	74
100	GUMBEL	82	50	68	42	83
1000	GUMBEL	110	66	96	55	116
5	NERC	44	28	27	24	39
50	NERC	67	46	44	39	61
100	NERC	76	53	51	45	69
1000	NERC	115	84	81	73	106
PMP	NERC	220	172	167	153	206
PMP	HERSHFIELD	171	-	-	-	-
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		54.2 (1982)	31.0 (1992)	48.5 (1990)	24.4 (1992)	54.2 (1982)
		48.5	28.7	28.0	23.6	39.6
		39.6	26.0	28.0	23.2	38.5
Middelverdier av max.		32.0	20.7	19.6	17.5	26.7
Standardavvik av max.		10.1	5.7	10.0	4.8	11.7

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	59	40	37	31	56
10	GUMBEL	69	46	44	36	68
50	GUMBEL	92	60	61	47	94
100	GUMBEL	101	66	68	52	105
1000	GUMBEL	135	87	94	69	144
5	NERC	56	37	31	29	51
50	NERC	84	59	50	47	78
100	NERC	95	67	57	54	87
1000	NERC	139	103	90	86	130
PMP	NERC	251	201	181	174	239
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		68.9 (1982)	45.8 (1981)	56.4 (1990)	33.4 (1985)	68.9 (1982)
		61.1	40.7	30.6	32.0	61.1
		56.4	38.9	30.4	28.2	55.2
Middelverdier av max.		43.8	30.1	25.4	22.8	38.7
Standardavvik av max.		13.2	8.3	10.0	6.7	15.3

APPENDIX B - 4

STASJON : 8890 GIBOSTAD

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1990 (9 ÅR MANGLER)

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			-jan-mar	-apr-jun	-jul-aug	-sep-des
5	GUMBEL	45	38	25	26	38
10	GUMBEL	54	48	30	31	45
50	GUMBEL	73	69	42	41	60
100	GUMBEL	80	78	47	46	66
1000	GUMBEL	109	109	66	61	88
5	NERC	41	33	22	25	36
50	NERC	64	52	36	41	56
100	NERC	73	59	42	47	64
1000	NERC	111	93	68	76	99
PMP	NERC	213	186	144	158	196
PMP	HERSHFIELD	200	-	-	-	-
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		65.0	65.0	36.0	32.8	57.0
		(1961)	(1961)	(1959)	(1957)	(1964)
		57.0	47.5	31.5	32.3	37.0
		39.9	39.9	29.2	24.7	34.8
Middelverdier av max.		30.5	23.2	16.0	18.0	26.4
Standardavvik av max.		10.9	12.2	7.0	6.1	8.6

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			-jan-mar	-apr-jun	-jul-aug	-sep-des
5	GUMBEL	62	51	34	34	54
10	GUMBEL	73	62	42	40	64
50	GUMBEL	96	87	60	55	85
100	GUMBEL	106	98	67	62	94
1000	GUMBEL	142	136	94	84	127
5	NERC	59	45	29	31	50
50	NERC	88	70	47	50	76
100	NERC	99	79	54	57	85
1000	NERC	145	119	86	90	127
PMP	NERC	257	225	175	181	236
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		83.5	74.3	55.0	52.9	83.5
		(1964)	(1961)	(1959)	(1957)	(1964)
		74.3	73.0	53.4	37.4	63.5
		73.0	64.7	38.2	36.5	57.5
Middelverdier av max.		46.6	34.6	22.7	24.0	39.5
Standardavvik av max.		14.9	15.9	11.3	9.5	13.7

APPENDIX B - 5

STASJON : 8652 KLEIVA I SORTLAND

DATAGRUNNLAG : 1958 - 1990 (1 ÅR MANGLER)

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	85	69	34	36	75
10	GUMBEL	101	88	40	44	90
50	GUMBEL	138	128	52	63	123
100	GUMBEL	153	145	57	70	136
1000	GUMBEL	209	206	76	98	186
5	NERC	80	58	33	32	71
50	NERC	115	86	52	52	104
100	NERC	127	97	60	59	116
1000	NERC	181	142	93	93	166
PMP	NERC	297	254	187	185	282
PMP	HERSHFIELD	396	-	-	-	-
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		~ 121.6 ~ (1964) ~ 105.1 ~ 87.8	~ 121.6 ~ (1964) ~ 102.0 ~ 85.0	~ 44.6 ~ (1985) ~ 38.5 ~ 32.3	~ 62.9 ~ (1983) ~ 44.0 ~ 35.1	~ 105.1 ~ (1975) ~ 87.8 ~ 80.3
Middelverdier av max.		~ 56.2	~ 40.6	~ 23.6	~ 22.8	~ 50.0
Standardavvik av max.		~ 21.9	~ 24.2	~ 7.5	~ 10.9	~ 19.5

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	109	84	45	48	99
10	GUMBEL	129	105	53	59	117
50	GUMBEL	173	151	70	83	157
100	GUMBEL	192	170	77	94	174
1000	GUMBEL	258	239	103	130	234
5	NERC	106	72	44	44	95
50	NERC	147	105	67	67	134
100	NERC	162	117	76	76	148
1000	NERC	223	168	115	115	206
PMP	NERC	337	284	219	219	323
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		~ 151.5 ~ (1975) ~ 149.9 ~ 111.8	~ 149.9 ~ (1964) ~ 111.0 ~ 109.7	~ 65.8 ~ (1985) ~ 61.5 ~ 48.0	~ 84.5 ~ (1983) ~ 63.1 ~ 59.0	~ 151.5 ~ (1975) ~ 111.8 ~ 106.6
Middelverdier av max.		~ 80.3	~ 55.7	~ 34.2	~ 32.1	~ 72.6
Standardavvik av max.		~ 28.7	~ 29.7	~ 11.0	~ 15.9	~ 26.0

APPENDIX B - 6

STASJON : 9045 TROMSØ

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1993

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			-jan-mar	-apr-jun	-jul-aug	-sep-des
5	GUMBEL	44	32	26	29	40
10	GUMBEL	51	38	31	35	47
50	GUMBEL	66	50	42	46	62
100	GUMBEL	72	56	47	51	69
1000	GUMBEL	95	75	63	69	92
5	NERC	41	30	24	28	37
50	NERC	64	49	39	46	57
100	NERC	73	56	45	53	66
1000	NERC	111	88	72	83	101
PMP	NERC	213	179	152	171	198
PMP	HERSHFIELD	163	-	-	-	-
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		63.5 (1964)	48.9 (1961)	42.6 (1990)	37.9 (1965)	63.5 (1964)
		49.5	36.5	35.4	34.0	49.5
		48.9	32.7	27.0	33.0	39.7
Middelverdier av max.		30.9	21.8	17.4	19.7	27.0
Standardavvik av max.		9.2	7.7	6.7	7.2	9.4

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			-jan-mar	-apr-jun	-jul-aug	-sep-des
5	GUMBEL	60	43	33	36	57
10	GUMBEL	70	50	40	43	67
50	GUMBEL	93	66	54	58	90
100	GUMBEL	102	72	60	64	100
1000	GUMBEL	136	96	81	86	135
5	NERC	56	40	30	35	51
50	NERC	84	63	49	55	77
100	NERC	94	71	56	63	87
1000	NERC	138	109	88	98	130
PMP	NERC	250	210	179	193	239
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		107.9 (1964)	64.3 (1961)	56.0 (1962)	54.0 (1965)	107.9 (1964)
		64.4	55.5	49.2	47.8	64.4
		64.3	49.5	38.0	41.5	63.4
Middelverdier av max.		45.1	32.1	24.3	26.6	41.4
Standardavvik av max.		14.9	10.4	9.3	9.8	15.3

APPENDIX B - 7

STASJON : 8650 SORTLAND

DATAGRUNNLAG : 1985 - 1993

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ARS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			-jan-mar	-apr-jun	-jul-aug	-sep-des
5	GUMBEL	65	56	35	29	63
10	GUMBEL	74	66	40	36	75
50	GUMBEL	93	90	50	50	100
100	GUMBEL	102	100	54	56	111
1000	GUMBEL	131	136	69	78	150
5	NERC	61	51	32	26	56
50	NERC	91	77	52	42	84
100	NERC	102	87	59	49	95
1000	NERC	148	130	93	78	140
PMP	NERC	261	239	185	162	251
PMP	HERSHFIELD	162	-	-	-	-
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		65.5 (1987)	49.5 (1990)	30.8 (1991)	30.3 (1985)	65.5 (1987)
		57.2	49.2	30.4	24.1	57.2
		49.5	47.4	27.8	23.9	46.8
Middelverdier av max.		47.0	36.2	25.5	17.7	42.4
Standardavvik av max.		9.7	11.8	5.0	7.2	12.6

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ARS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			-jan-mar	-apr-jun	-jul-aug	-sep-des
5	GUMBEL	87	75	49	34	88
10	GUMBEL	97	90	58	41	102
50	GUMBEL	118	123	77	57	134
100	GUMBEL	128	137	85	63	148
1000	GUMBEL	161	188	113	87	196
5	NERC	83	69	46	31	82
50	NERC	118	101	70	49	117
100	NERC	131	113	79	57	130
1000	NERC	186	163	119	89	184
PMP	NERC	302	278	225	180	301
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		87.1 (1985)	75.7 (1993)	51.3 (1988)	38.0 (1985)	87.1 (1985)
		79.1	73.7	50.5	35.3	79.1
		77.6	67.5	42.7	32.3	77.6
Middelverdier av max.		70.3	52.7	36.3	23.8	65.4
Standardavvik av max.		11.8	17.9	10.2	8.3	17.2

APPENDIX B - 8

STASJON : 8810 BONES I BARDU

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1993

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	50	37	25	30	46
10	GUMBEL	58	45	29	35	55
50	GUMBEL	76	63	38	47	75
100	GUMBEL	83	71	42	52	83
1000	GUMBEL	110	98	55	70	113
5	NERC	48	35	24	28	44
50	NERC	73	55	39	46	68
100	NERC	83	62	45	53	77
1000	NERC	124	97	73	84	116
PMP	NERC	232	192	153	172	221
PMP	HERSHFIELD	202				
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		~ 66.0 ~ (1959)	~ 53.3 ~ (1964)	~ 35.0 ~ (1990)	~ 39.5 ~ (1971)	~ 66.0 ~ (1959)
		~ 56.2	~ 49.2	~ 28.5	~ 38.7	~ 56.2
		~ 53.3	~ 41.1	~ 27.0	~ 34.7	~ 50.0
Middelverdier av max.		~ 35.2	~ 23.5	~ 17.5	~ 20.5	~ 31.0
Standardavvik av max.		~ 10.7	~ 11.0	~ 5.4	~ 7.2	~ 12.0

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	66	51	30	37	60
10	GUMBEL	77	63	34	43	71
50	GUMBEL	100	89	44	57	95
100	GUMBEL	110	100	48	62	105
1000	GUMBEL	145	138	63	83	141
5	NERC	65	47	29	35	58
50	NERC	95	72	47	56	86
100	NERC	106	81	53	64	97
1000	NERC	154	122	85	98	142
PMP	NERC	268	229	173	194	254
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		~ 93.2 ~ (1959)	~ 76.5 ~ (1981)	~ 41.0 ~ (1990)	~ 53.7 ~ (1957)	~ 93.2 ~ (1959)
		~ 76.5	~ 73.0	~ 34.0	~ 51.9	~ 68.0
		~ 73.0	~ 69.4	~ 33.8	~ 40.6	~ 64.7
Middelverdier av max.		~ 50.6	~ 34.8	~ 23.2	~ 28.2	~ 44.5
Standardavvik av max.		~ 15.4	~ 17.0	~ 6.5	~ 8.9	~ 15.7

APPENDIX B - 9

STASJON : 9055 SLETTEVA

DATAGRUNNLAG : 1967 - 1976

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	68	52	39	38	64
10	GUMBEL	79	62	46	45	76
50	GUMBEL	105	82	62	58	104
100	GUMBEL	116	90	69	64	115
1000	GUMBEL	154	121	93	85	156
5	NERC	61	49	34	36	56
50	NERC	90	74	54	56	84
100	NERC	101	84	62	64	95
1000	NERC	147	126	97	100	140
PMP	NERC	260	233	192	196	251
PMP	HERSHFIELD	174	-	-	-	-
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		76.4 (1971)	53.8 (1973)	43.2 (1971)	36.4 (1973)	76.4 (1971)
		53.8	47.0	32.5	33.8	48.3
		48.3	43.6	30.0	32.4	47.8
Middelverdier av max.		46.2	35.6	25.5	26.5	42.3
Standardavvik av max.		13.0	10.3	8.2	7.0	13.8

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

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			~jan-mar	~apr-jun	~jul-aug	~sep-des
5	GUMBEL	94	72	54	51	89
10	GUMBEL	110	85	64	60	107
50	GUMBEL	147	115	87	79	146
100	GUMBEL	163	128	96	88	162
1000	GUMBEL	219	173	130	117	222
5	NERC	85	67	49	47	78
50	NERC	121	98	75	72	113
100	NERC	134	109	84	82	125
1000	NERC	189	158	126	123	178
PMP	NERC	306	273	234	230	294
Tre høyeste obs. verdier (årstall)		115.1 (1971)	81.0 (1975)	64.7 (1971)	53.5 (1971)	115.1 (1971)
		81.0	72.2	50.3	45.8	74.4
		74.4	64.2	47.8	44.9	71.3
Middelverdier av max.		68.5	51.7	38.6	37.8	62.7
Standardavvik av max.		20.4	16.5	12.5	10.7	21.6

APPENDIX C - 1

STASJONSNR:8650 DRIFTSÅR 1985 - 1993 MNDNR. 03

	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	SUM
OPPHOLD	17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	23
0.0/ 4.9	26	31	13	3	0	0	0	0	0	0	73
5.0/ 9.9	5	2	3	1	0	0	0	0	0	0	11
10.0/ 14.9	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	12
15.0/ 19.9	5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	8
20.0/ 24.9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25.0/ 29.9	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4
30.0/ 34.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.0/ 39.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40.0/ 44.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45.0/ 49.9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SUM	61	52	18	5	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:8650 DRIFTSÅR 1985 - 1993 MNDNR. 04

	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	SUM
OPPHOLD	13	10	10	9	2	0	0	0	0	0	44
0.0/ 4.9	28	25	14	12	4	1	0	0	0	0	84
5.0/ 9.9	6	7	3	1	0	0	0	0	0	0	17
10.0/ 14.9	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0	9
15.0/ 19.9	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
20.0/ 24.9	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
25.0/ 29.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
30.0/ 34.9	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
SUM	49	48	33	25	6	1	0	0	0	0	

STASJONSNR:8650 DRIFTSÅR 1985 - 1993 MNDNR. 05

	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	SUM
OPPHOLD	2	13	24	19	10	6	3	1	0	0	78
0.0/ 4.9	9	35	55	28	19	6	2	0	0	0	154
5.0/ 9.9	0	8	10	8	1	1	0	0	0	0	28
10.0/ 14.9	0	0	5	5	2	1	0	0	0	0	13
15.0/ 19.9	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
20.0/ 24.9	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
25.0/ 29.9	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
SUM	11	56	97	63	32	14	5	1	0	0	

STASJONSNR:8650 DRIFTSÅR 1985 - 1993 MNDNR. 06

	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	SUM
OPPHOLD	0	0	7	22	36	22	16	11	4	3	121
0.0/ 4.9	0	1	20	30	27	26	11	8	3	1	127
5.0/ 9.9	0	0	2	1	5	5	3	1	0	0	17
10.0/ 14.9	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
15.0/ 19.9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
20.0/ 24.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.0/ 29.9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SUM	0	1	29	56	69	54	30	20	7	4	

APPENDIX C - 2

STASJONSNR:8650		DRIFTSÅR 1985 - 1993										MNDNR. 08
		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD		0	0	0	3	17	35	26	16	8	1	106
0.0/ 4.9		0	0	1	11	17	37	39	19	7	1	132
5.0/ 9.9		0	0	0	2	3	9	4	4	0	0	22
10.0/ 14.9		0	0	0	1	0	3	5	0	0	0	9
15.0/ 19.9		0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	4
20.0/ 24.9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.0/ 29.9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.0/ 34.9		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
SUM		0	0	1	17	38	87	75	39	15	2	

STASJONSNR:8650		DRIFTSÅR 1985 - 1993										MNDNR. 09
		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD		0	4	9	19	10	12	8	3	0	0	65
0.0/ 4.9		1	6	32	34	53	19	8	1	0	0	154
5.0/ 9.9		1	1	10	4	5	3	2	0	0	0	26
10.0/ 14.9		0	0	2	3	1	2	0	0	0	0	8
15.0/ 19.9		0	2	2	1	0	1	1	0	0	0	7
20.0/ 24.9		0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	6
25.0/ 29.9		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
30.0/ 34.9		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
35.0/ 39.9		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
SUM		2	13	55	61	73	41	19	5	0	0	

STASJONSNR:8650		DRIFTSÅR 1985 - 1993										MNDNR. 10
		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD		8	7	11	4	5	0	0	0	0	0	35
0.0/ 4.9		17	19	23	27	5	13	0	0	0	0	104
5.0/ 9.9		5	7	8	15	5	2	1	0	0	0	43
10.0/ 14.9		1	2	7	4	7	1	0	0	0	0	22
15.0/ 19.9		1	3	7	5	2	1	0	0	0	0	19
20.0/ 24.9		2	2	3	1	5	1	0	0	0	0	14
25.0/ 29.9		0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
30.0/ 34.9		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
35.0/ 39.9		0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
40.0/ +		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
SUM		34	41	61	58	32	19	1	0	0	0	

STASJONSNR:8650		DRIFTSÅR 1985 - 1993										MNDNR. 11
		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD		14	15	8	1	1	0	0	0	0	0	39
0.0/ 4.9		26	32	20	6	2	0	0	0	0	0	86
5.0/ 9.9		2	16	3	3	0	0	0	0	0	0	24
10.0/ 14.9		4	5	3	1	0	0	0	0	0	0	13
15.0/ 19.9		1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	8
20.0/ 24.9		1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
25.0/ 29.9		0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
30.0/ 34.9		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
35.0/ 39.9		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40.0/ +		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM		49	72	43	12	3	0	0	0	0	0	

APPENDIX C - 3

STASJONSNR:8890 DRIFTSÅR 1957 - 1990 MNDNR. 03

	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	SUM
OPPHOLD	30	19	8	0	0	0	0	0	0	0	57
0.0/ 4.9	77	55	13	0	0	0	0	0	0	0	145
5.0/ 9.9	21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	36
10.0/ 14.9	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
15.0/ 19.9	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4
20.0/ 24.9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
SUM	137	92	23	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:8890 DRIFTSÅR 1957 - 1990 MNDNR. 04

	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	SUM
OPPHOLD	73	54	47	15	2	0	1	0	0	0	192
0.0/ 4.9	118	91	59	8	3	1	0	0	0	0	280
5.0/ 9.9	24	18	2	0	0	0	0	0	0	0	44
10.0/ 14.9	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	12
15.0/ 19.9	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4
20.0/ 24.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.0/ 29.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.0/ 34.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	222	172	109	23	5	1	1	0	0	0	

STASJONSNR:8890 DRIFTSÅR 1957 - 1990 MNDNR. 05

	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	SUM
OPPHOLD	34	90	105	70	55	26	14	4	3	1	402
0.0/ 4.9	51	112	138	93	53	17	2	1	1	0	468
5.0/ 9.9	9	16	13	6	2	1	0	0	0	0	47
10.0/ 14.9	4	2	3	2	1	0	0	0	0	0	12
15.0/ 19.9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
20.0/ 24.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
25.0/ 29.9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
30.0/ 34.9	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	1
SUM	98	222	261	172	111	44	16	5	4	1	

STASJONSNR:8890 DRIFTSÅR 1957 - 1990 MNDNR. 06

	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	SUM
OPPHOLD	0	4	26	43	75	65	47	39	16	21	336
0.0/ 4.9	3	18	78	108	116	83	46	21	15	2	490
5.0/ 9.9	0	4	10	22	23	9	7	0	1	0	76
10.0/ 14.9	1	1	1	4	5	3	1	0	0	0	16
15.0/ 19.9	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3
20.0/ 24.9	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
SUM	4	27	115	180	221	161	101	60	32	23	

APPENDIX C - 4

STASJONSNR:8890	DRIFTSÅR 1957 - 1990										MNDNR. 08
	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD	0	0	1	17	52	63	69	48	26	10	286
0.0/ 4.9	0	0	5	36	89	107	73	30	15	4	359
5.0/ 9.9	0	0	3	15	18	21	11	11	1	1	81
10.0/ 14.9	0	0	1	4	7	8	5	0	0	1	26
15.0/ 19.9	0	0	1	0	5	2	2	0	1	0	11
20.0/ 24.9	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	4
25.0/ 29.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.0/ 34.9	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
SUM	0	0	11	72	173	201	161	90	44	17	

STASJONSNR:8890	DRIFTSÅR 1957 - 1990										MNDNR. 09
	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD	7	15	34	35	28	32	17	5	1	0	174
0.0/ 4.9	11	33	71	102	101	56	27	8	0	0	409
5.0/ 9.9	1	10	17	20	18	9	2	0	0	0	77
10.0/ 14.9	0	3	5	8	3	7	0	0	0	0	26
15.0/ 19.9	1	0	9	4	6	1	0	1	0	0	22
20.0/ 24.9	0	1	1	2	2	1	0	0	0	0	7
25.0/ 29.9	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
SUM	20	62	137	172	158	107	46	14	1	0	

STASJONSNR:8890	DRIFTSÅR 1957 - 1990										MNDNR. 10
	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD	37	54	26	17	9	4	3	0	0	0	150
0.0/ 4.9	72	70	67	63	34	9	2	1	0	0	318
5.0/ 9.9	12	22	24	13	12	1	0	0	0	0	84
10.0/ 14.9	9	8	12	5	3	1	0	0	0	0	38
15.0/ 19.9	5	7	3	2	2	0	0	0	0	0	19
20.0/ 24.9	0	2	1	2	3	0	0	0	0	0	8
25.0/ 29.9	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	4
30.0/ 34.9	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
35.0/ 39.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40.0/ +	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SUM	135	164	136	104	65	15	5	1	0	0	

STASJONSNR:8890	DRIFTSÅR 1957 - 1990										MNDNR. 11
	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD	38	23	13	6	1	0	0	0	0	0	81
0.0/ 4.9	68	57	32	20	1	0	0	0	0	0	178
5.0/ 9.9	12	19	10	1	0	0	0	0	0	0	42
10.0/ 14.9	12	6	6	2	0	0	0	0	0	0	26
15.0/ 19.9	5	5	7	0	0	0	0	0	0	0	17
20.0/ 24.9	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	7
25.0/ 29.9	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
30.0/ 34.9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM	138	114	70	31	2	0	0	0	0	0	

APPENDIX C - 5

STASJONSNR:9045	DRIFTSÅR 1957 - 1993										MNDNR. 03
	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD	28	12	3	0	0	0	0	0	0	0	43
0.0/ 4.9	87	76	17	0	0	0	0	0	0	0	180
5.0/ 9.9	21	12	1	0	0	0	0	0	0	0	34
10.0/ 14.9	11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	14
15.0/ 19.9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
20.0/ 24.9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25.0/ 29.9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM	155	102	22	0	0	0	0	0	0	0	

STASJONSNR:9045	DRIFTSÅR 1957 - 1993										MNDNR. 04
	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD	62	61	40	17	2	1	0	0	0	0	183
0.0/ 4.9	118	112	63	10	0	0	0	0	0	0	303
5.0/ 9.9	29	22	4	0	0	0	0	0	0	0	55
10.0/ 14.9	16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	21
15.0/ 19.9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
20.0/ 24.9	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25.0/ 29.9	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
35.0/ 39.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	231	203	107	27	2	1	0	0	0	0	

STASJONSNR:9045	DRIFTSÅR 1957 - 1993										MNDNR. 05
	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD	42	86	103	60	57	25	15	2	3	1	394
0.0/ 4.9	112	174	151	91	42	11	5	2	1	0	589
5.0/ 9.9	17	19	28	6	4	1	0	0	0	0	75
10.0/ 14.9	10	7	8	3	1	0	0	0	0	0	29
15.0/ 19.9	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0	6
20.0/ 24.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.0/ 29.9	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
35.0/ 39.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40.0/ 44.9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM	183	286	294	161	104	37	20	4	4	1	

STASJONSNR:9045	DRIFTSÅR 1957 - 1993										MNDNR. 06
	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD	0	8	28	42	63	68	49	40	21	20	339
0.0/ 4.9	10	53	116	148	129	79	43	26	7	7	618
5.0/ 9.9	1	11	13	35	18	10	8	0	1	1	98
10.0/ 14.9	0	4	5	7	12	3	2	0	0	0	33
15.0/ 19.9	0	0	2	1	1	2	2	0	0	0	8
20.0/ 24.9	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3
25.0/ 29.9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
SUM	11	76	165	233	225	162	104	67	29	28	

APPENDIX C - 6

STASJONSNR:9045		DRIFTSÅR 1957 - 1993										MNDNR. 08
		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD		0	0	1	24	68	89	66	61	36	11	356
0.0/ 4.9		0	0	22	86	166	149	90	43	14	2	572
5.0/ 9.9		0	0	11	19	45	38	10	9	3	0	135
10.0/ 14.9		0	0	3	7	17	13	6	3	1	0	50
15.0/ 19.9		0	0	0	4	8	3	2	1	0	0	18
20.0/ 24.9		0	0	2	1	0	4	3	0	0	0	10
25.0/ 29.9		0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3
30.0/ 34.9		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SUM		0	0	39	142	304	298	177	117	55	13	

STASJONSNR:9045		DRIFTSÅR 1957 - 1993										MNDNR. 09
		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD		12	32	39	37	37	31	10	3	0	0	201
0.0/ 4.9		21	82	142	170	125	72	21	6	0	0	639
5.0/ 9.9		10	24	30	43	34	6	2	0	0	0	149
10.0/ 14.9		3	11	10	15	9	5	0	0	0	0	53
15.0/ 19.9		2	7	7	7	6	2	0	0	0	0	31
20.0/ 24.9		1	1	3	5	4	1	0	0	0	0	15
25.0/ 29.9		2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	5
30.0/ 34.9		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
SUM		51	159	233	278	215	117	33	9	0	0	

STASJONSNR:9045		DRIFTSÅR 1957 - 1993										MNDNR. 10
		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD		45	36	34	15	10	4	0	0	0	0	144
0.0/ 4.9		101	130	110	59	33	6	1	0	0	0	440
5.0/ 9.9		33	35	32	30	12	1	0	0	0	0	143
10.0/ 14.9		9	22	10	9	4	0	0	0	0	0	54
15.0/ 19.9		8	9	8	8	1	0	0	0	0	0	34
20.0/ 24.9		7	2	4	3	1	0	0	0	0	0	17
25.0/ 29.9		0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	6
30.0/ 34.9		0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
35.0/ 39.9		0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
40.0/ +		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
SUM		203	236	204	130	62	11	1	0	0	0	

STASJONSNR:9045		DRIFTSÅR 1957 - 1993										MNDNR. 11
		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	
		1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	SUM
OPPHOLD		51	33	15	5	1	0	0	0	0	0	105
0.0/ 4.9		103	80	39	13	1	0	0	0	0	0	236
5.0/ 9.9		38	23	10	0	0	0	0	0	0	0	71
10.0/ 14.9		15	11	7	0	0	0	0	0	0	0	33
15.0/ 19.9		11	7	3	1	0	0	0	0	0	0	22
20.0/ 24.9		2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	7
25.0/ 29.9		1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
30.0/ 34.9		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
40.0/ +		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SUM		221	159	77	20	2	0	0	0	0	0	