

# DNMI - RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 320 BLINDERN 0314 OSLO 3  
TELEFON: (02) 60 50 90

ISBN

RAPPORT NR.

41/86 KLIMA

DATO

18.08.1986

TITTEL

PAREGNELIGE EKSTREME NEDBØRHØYDER FOR  
HAGAVATNET (ROGALAND)

UTARBEIDET AV

EIRIK J. FØRLAND

OPPDRAGSGIVER

Siv.ing. ELLIOT STRØMME A/S

OPPDRAGSNR.

SAMMENDRAG

Det er beregnet påregnelige ekstreme nedbørhøyder med varighet 6 - 144 timer for nedbørfeltet til Hagavatn, Hå og Bjerkreim kommuner i Rogaland. Maksimale 24 timers nedbørverdier med 100 og 1000 års gjennomsnittlig gjentakelsestid er beregnet til h.h.v. 155 og 210 mm. Påregnelig maksimal 24 timers nedbør (PMP) er anslått til ca. 325 mm.

UNDERSKRIFT

*Eirik J. Førland*

Eirik J. Førland  
SAKSBEHANDLER

*Bjørn Aune*

Bjørn Aune  
FAGSJEF

Det norske meteorologiske institutt

PÅREGNELIG EKSTREMNEDBØR .

Nedbørfelt : **HAGAVATN** (Hå/Bjerkreim i Rogaland)

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

2). M5(24t) / PN ~ 5.0 % M5(24t) ~ 100 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J,J,A)	HØST (S,Ø,N,D)	VINTER (J,F,M)	VAR (A,M)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.69	0.93	0.73	0.55
M5 (mm)	100	69	93	73	55
M100 (mm)	155	115	145	120	95
M1000 (mm)	210	165	200	170	140
PMP (mm)	325	275	315→325	280	250

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	1.30	1.52	1.73	1.93	2.12
M100 (mm)	90	120	155	200	235	270	300	325
M1000 (mm)	120	160	210	275	320	365	405	445
PMP (mm)	190	245	325	420	495	560	625	690

4.2) Årstidsverdier : HØST

Antall timer (n)	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall								
n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.30	1.52	1.73	1.93	2.12
M100 (mm)	85	110	145	190	220	250	280	305
M1000 (mm)	115	150	200	260	305	345	385	425
PMP (mm)	190	245	325	420	495	560	625	690

5). Areal-reduksjon

De gitte verdier gir punktnedbør for et fiktivt "representativt" punkt i feltet . Estimert av arealnedbør for felt på ca. 15 km<sup>2</sup> fåes ved å multiplisere punktverdiene med følgende "arealreduksjonsfaktor" ARF :

Antall timer	6	12	24	48	72	96	120	144
ARF	0.94	0.96	0.97	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99

6). Nærmeste målestasjon : 4448 Søyland i Gjesdal (PN = 2043 mm/år)

7). Maksimal observert døggnedbør i området : 158 mm (målt ved 4448 Søyland i Gjesdal 15/12 1936).

8

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 grovestimat .

## 1. Metode og definisjoner.

Beskrivelse av fremgangsmåten og bakgrunnsdata for beregningene er gitt i < 1 > og < 2 >.

I denne rapporten blir følgende forkortelser og definisjoner brukt :

Tabell 1. Forkortelser og definisjoner. ( Alle nedbørverdier er i mm )

- 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.

Flomberegninger ( se bestilling fra Siv.ing Elliot Strømme A/S 30/7-86 Appendix A ) skal utføres for Hagavatnet, Hå og Bjerkreim kommuner i Rogaland.

Nedbørfeltet er på ca 15 km<sup>2</sup>, og ligger i høydeintervallet 207-520 m o.h..

Det norske meteorologiske institutt ( DNMI ) har ingen målestasjon for nedbør i selve nedbørfeltet (se fig.1a). Endel data for de nærmestliggende målestasjoner for nedbør er gitt i tab.2.

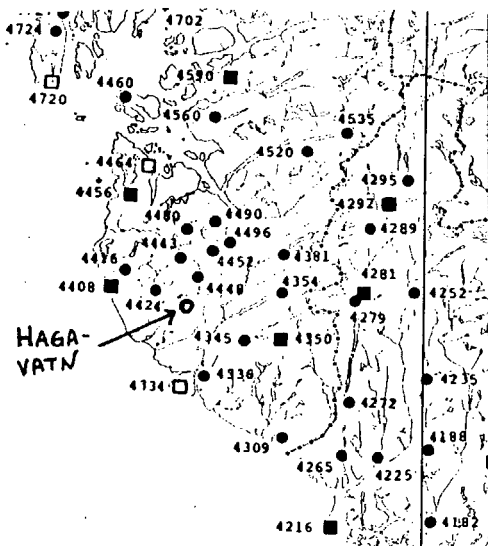


Fig. 1a.

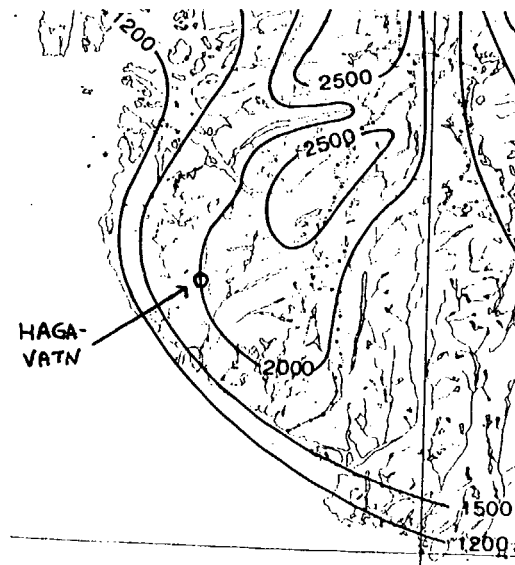


Fig. 1b.

Fig. 1a : Nedbørstasjoner og fig. 1b : Normal årsnedbør ( mm ) i området rundt Hagavatnet.

Tabell 2. Stasjons- og nedbørdata for målesteder nær Hagavatnet.

Stasjons- nr.	navn	Obs.periode fom. - tom.	Hoh. m	PN mm	M5* mm	<u>24 timer</u>		<u>48 timer</u>	
						M5* PN	Max obs. mm	M5* mm	Max* obs. mm
4336	Egersund	1895 - d.d.	4	1377	74	5.4	86	88	117
4345	Helleland	1895 - d.d.	94	1818	96	5.3	105	112	123
4350	Ualand-Øjuland	1968 - d.d.	196	2136	101	4.7	105	123	134
4381	Maudal	1946 - d.d.	311	2630	127	4.8	163	152	188
4424	Time	1914 - d.d.	251	1780	99	5.5	120	116	148
4443	Langevatn i Gj.	1961 - d.d.	155	1600	89	5.6	122	106	140
4448	Søyland i Gjes.	1902 - d.d.	263	2043	113	5.5	158	129	168
4452	Helland i Gjes.	1962 - d.d.	280	2075	101	4.9	129	116	149
4480	Sviland	1895 - d.d.	230	1655	93	5.6	129	108	147
4496	Madland	1905 - d.d.	297	2004	95	4.7	127	110	146

\* Basert på perioden 1957 - 1985.

### 3. Normal årsnedbør.

Fra kart over normal årsnedbør ( fig. 1b ), fremgår det at årsnedbøren i nedbørfeltet er ca 2000 mm. Normalavløpet (se appendix A ) er anslått til ca 2000 mm/år. Når det taes hensyn til fordampning i feltet, og til aerodynamisk oppfangningssvikt i nedbørmålerne, er det rimelig godt samsvar mellom verdiene for normalnedbør og normalavløp.

4. 24 timer verdier av M5

Fra fig. 7 i < 1 > synes det som om forholdstallet M5(24t) / PN for nedbørfeltet er ca. 4.8 %.

I tab. 2 er det gjengitt M5(24t) - verdier for perioden 1957 - 1985 for endel stasjoner rundt Hagavatnet. For selve nedbørfeltet kan forholdstallet M5(24t) / PN anslås til ca. 5.4 %.

M5-verdiene fra nærliggende stasjoner med lange måleserier (4336 Egersund, 4448 Søyland og 4480 Sviland) for perioden 1957 - 1985, gir omlag 8 % høyere verdier enn M5-verdiene for den lange serien 1895 - 1984 ( cfr. <1> ).

For nedbørfeltet antas det derfor at  
 $M5(24t) / PN = 5.4 * 0.92 = 5.0 \%$ .

Med normal årsnedbør PN = 2000 mm, blir dermed estimert M5(24t) - verdi for nedbørfeltet :  $M5(24t) \sim 2000 * 0.050 = 100 \text{ mm}$ .

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

Tab. 3 gir en oversikt over forholdstallet mellom årstids- og årsverdier av M5(24t). Ut fra verdiene fra 1957 - 1985 ( del A ) og verdiene fra de lange nedbørseriene fra området ( del B ) og kartverdiene fra fig. 10 - 13 i < 1 > ( del C ), er sannsynlige forholdstall for nedbørfeltet gitt i del D i tab.3.

Tabell 3. Forholdstall ( % ) mellom årstids- og årsverdier av M5(24t).

Stasjons- nr. navn	M5(24t) mm	M5(årstid) / M5(år) (%)			AM
		JJA	SOND	JFM	
<b>A</b>					
4336 Egersund	74	84	88	71	51
4345 Helleland	96	66	95	70	44
4350 Ualand-Bjuland	101	67	98	70	54
4381 Maudal	127	62	92	67	50
4424 Time	99	68	91	71	47
4443 Langevatn i Gjesdal	89	70	94	66	46
4448 Søyland i Gjesdal	113	65	92	68	41
4452 Helland i Gjesdal	101	70	93	66	50
4480 Sviland	93	74	93	62	42
4496 Madland	95	67	93	68	42
<b>B</b>					
4336 Egersund	70	79	88	71	58
4448 Søyland	104	65	92	73	51
4480 Sviland	81	74	92	69	52
<b>C</b>					
Fig. 10 - 13 i < 1 >	-	69	92	75	55
<b>D</b>					
=> HAGAVATNET	100	69	93	73	55

Med M5(24t) = 100 mm og forholdstall som angitt i tab. 3, blir påregnelige 24 timers nedbørverdier for nedbørfeltet som vist i tab. 4.

Tabell 4. 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	0.69	0.93	0.73	0.55
M5 ( mm )	100	69	93	73	55
M100 ( mm )	155	115	145	120	95
M1000 ( mm )	210	165	200	170	140
PMP ( mm )	325	275	315+325	280	250

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

6.1 Årsverdier.

Verdier for forholdstall mellom påregnelig nedbør i løpet av n timer og i løpet av 24 timer er gitt i tab.2 i < 1 >. For et felt med årsnedbør PN = 2000 mm blir verdiene som angitt i tab. 5.

Tabell 5. Årsverdier.

Antall timer ( n )	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.30	1.52	1.73	1.93	2.12
M100 ( mm )	90	120	155	200	235	270	300	325
M1000 ( mm )	120	160	210	275	320	365	405	445
PMP ( mm )	190	245	325	420	495	560	625	690

6.2 Årstidsverdier.

Dersom det antas at nedbørforholdstallene for alle årstider er de samme som for årsverdiene, (se tabell 5), kan årstidsverdiene beregnes ved kombinasjon av tabell 4 og tabell 5. Eksempelvis blir verdiene for høst (sept.-des.) som angitt i tabell 6.

Tabell 6. Årstidsverdier : Høst

Antall timer ( n )	6	12	24	48	72	96	120	144
Nedbørforholdstall n timer / 24 timer	0.58	0.76	1.00	1.30	1.52	1.73	1.93	2.12
M100 ( mm )	85	110	145	190	220	250	280	305
M1000 ( mm )	115	150	200	260	305	345	385	425
PMP ( mm )	190	245	325	420	495	560	625	690

7. Justering for arealstørrelse.

Verdiene presentert ovenfor gir punktnedbør for et fiktivt "representativt" punkt i feltet. Disse verdiene må justeres dersom de skal brukes som arealestimat. Størrelsen på denne justeringsfaktoren vil avhenge av blant annet feltstørrelse, varighet, gjentakelsestid og typisk nedbørmønster for feltet; og kan bare fastsettes på grunnlag av detaljerte analyser av en del observerte ekstreme nedbørepisoder i det aktuelle felt.

Et grovanslag for innflytelsen av feltstørrelse og varighet kan fåes ved å bruke data fra f.eks. NERC - rapporten < 3 >. For felt på ca 15 km<sup>2</sup>, fåes ifølge < 3 > følgende arealreduksjons-faktorer (ARF) :

Tabell 7. Arealreduksjonsfaktor for felt på 15 km<sup>2</sup>.

<u>Antall timer</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>24</u>	<u>48</u>	<u>72</u>	<u>96</u>	<u>120</u>	<u>144</u>
<u>ARF (15 km<sup>2</sup>)</u>	<u>0.94</u>	<u>0.96</u>	<u>0.97</u>	<u>0.98</u>	<u>0.98</u>	<u>0.98</u>	<u>0.99</u>	<u>0.99</u>

8. Maksimal observert døgnet nedbør i området.

For de nærmestliggende stasjoner er høyeste observerte 1 og 2 - døgns nedbør gjengitt i tab. 2. Det vil fremgå at høyeste 1-døgns verdi er 158 mm, målt ved 4448 Søyland i Gjesdal 15/12-1936. Høyeste 2-døgnsverdi for perioden 1957 - 1985 er på 168 mm, målt ved 4448 Søyland i Gjesdal 12-13/9-1957. (Verdiene fra 4381 Maudal er ikke representative for Hagavatnet).

NB ! Det må presiseres at de beregnede påregnelige verdier gjelder for vilkårlige 24 timers verdier, mens de observerte er målt i løpet av et fiksert nedbørdøgn ( kl. 07 - 07 eller kl. 08 - 08 ).

9. Korttidsnedbør.

Nærmeste målested med registrerende nedbørmåler (Plumatic vippepluviograf) er 4419 Time-Lye. Data fra de norske Plumatic-stasjoner blir presentert i < 4 >.

10. Maksimal snødybde i området.

De fleste målestasjonene på Jæren er utsatt for snøfokk i slik grad at det vanskeliggjør representative målinger av snødybde. Data for ekstreme snødybde på Jæren blir derfor usikre, men i tab. 8 er det gjengitt maksimale målte snødybder på fire stasjoner nær nedbørfeltet til Hagavatnet. Samtlige av disse stasjoner ligger lavere enn 270 m o.h. (cfr. tab. 1), og snødybden i høyereliggende deler av nedbørfeltet til Hagavatnet har derfor trolig vært noe høyere enn verdiene i tab.8.

Tabell 8. Maksimalverdier av målt snødybde i centimeter.

Stasjon	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
4345 Helleland	60	58	40	35	2	0	0	0	0	10	31	42
4350 Ualand	85	98	67	36	3	0	0	0	0	11	47	41
4443 Langevatn	34	50	21	13	3	0	0	0	0	9	26	34
4448 Søyland	75	95	105	65	20	0	0	0	0	12	60	59

Ytterligere detaljer om maksimal snødybde på disse fire stasjonene er gjengitt i Appendix B.

11. Temperaturforhold ved ekstrem nedbør.

I Appendix C er det gjengitt tabeller for samvariasjon mellom døgnlige verdier av nedbørhøyde og maksimumstemperatur for værstasjonen 4350 Ualand-Bjuland. Det er gjengitt data både for enkeltmåneder og for året.

Tabell 9 gir en oppsummering for perioden desember - april.

Tabell 9. Samvariasjon mellom nedbørhøyde<sup>(RR)</sup> og maksimumstemperatur ( $\tau\tau$ ) på Ualand (1969-1985) i perioden desember-april.

	-14.0	-12.0	-10.0	-8.0	-6.0	-4.0	-2.0	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0
$\tau\tau$ (°C)	-12.1	-10.1	-8.1	-6.1	-4.1	-2.1	-0.1	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9
RR (mm)																	
Ingen nedbør	1	4	5	14	34	59	76	89	103	101	72	51	33	40	25	8	3
0.0 / 4.9	.	1	5	10	32	52	128	195	234	175	142	65	29	10	5	1	.
5.0 / 9.9	.	.	1	.	1	5	14	33	60	74	57	12	4	2	.	.	.
10.0 / 14.9	.	.	.	1	2	1	6	20	47	56	31	9	1	.	.	.	.
15.0 / 19.9	.	.	.	.	.	.	3	7	33	50	20	5	.	.	.	.	.
20.0 / 24.9	.	.	.	.	.	.	.	6	14	25	18	1	.	.	.	.	.
25.0 / 29.9	.	.	.	.	.	.	.	4	13	18	8	7	.	.	.	.	.
30.0 / 34.9	.	.	.	.	1	1	1	5	10	16	4	.	.	.	.	.	.
35.0 / 39.9	.	.	.	1	.	.	.	4	7	8	1	1	.	.	.	.	.
40.0 / 44.9	.	.	.	.	.	.	.	.	7	3	1	.	.	.	.	.	.
45.0 / 49.9	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	3	2	.	.	.	.	.
50.0 / 54.9	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	6	1	.	.	.	.	.
55.0 / 59.9	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
60.0 / 64.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.
65.0 / 69.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
70.0 / 74.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
75.0 / 79.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
80.0 / 84.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

De fleste av episodene med nedbør og høy temperatur ( $TT \geq 10.0^{\circ}\text{C}$ ) har forekommet i slutten av april måned, da det ventelig er lite snø magasinert i nedbørfeltet. Ved tolkningen av tabellene er det også viktig å være klar over at høyeste observerte temperatur ikke nødvendigvis er representativ for den del av døgnet da nedbøren falt.

Det vil av tab. 9 fremgå at i perioden desember - april var det i alt 19 episoder med døggnedbør over 50 mm. Av disse var maksimumstemperaturen mellom 2 og 4  $^{\circ}\text{C}$  i 2 episoder, mellom 4 og 6  $^{\circ}\text{C}$  i 7 episoder og mellom 6 og 8  $^{\circ}\text{C}$  i 10 episoder.

#### 12. Høyeste døgnmiddel av lufttemperaturen i området.

Frekvensfordeling på måneds- og års- basis av døgnlig minimums-, maksimums- og middeltemperatur for 4350 Ualand-Bjuland er gjengitt i Appendix D. Døgnmiddeltemperaturen er beregnet som middelerdi av temperaturmålingene kl 07 og 19, samt døgnets maksimums- og minimums-temperatur. Tabell 10 gir de høyeste registrerte døgnmiddeltemperaturer for perioden 1969 - 1985.

Tabell 10. Høyeste døgnmiddeltemperaturer ( $^{\circ}\text{C}$ ) på 4350 Ualand-Bjuland.

Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
7.1	7.5	7.7	11.2	19.7	22.1	22.6	24.2	18.8	14.6	11.1	9.3

#### 13. Sluttord.

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

#### 14. Litteratur.

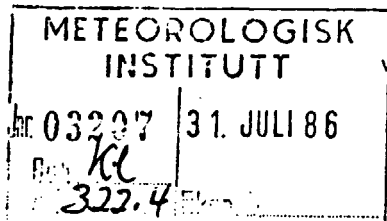
- < 1 > Førland E.J. 1984 Påregnelige ekstreme nedbørverdier.  
DNMI - Fagrapport nr. 3 / 84 KLIMA.
- < 2 > Førland E.J. 1984 Ekstrem nedbør i løpet av 1 - 30 døgn  
Iden K.A. DNMI - Fagrapport nr. 4 / 84 KLIMA.
- < 3 > NERC 1975 Flood Studies Report, Vol. II.  
Meteorological Studies.  
Natural Environment Research Council,  
London.
- < 4 > Aune B. 1986 Plumatic - målinger ( Arbeidstittel ).  
Iden K.A. DNMI (In manus)

# Strømme

INGENIØR ELLIOT STRØMMÉ A.S. - RÅDGIVENDE INGENIØRER M.R.I.F. PARTNER NORCONSULT A.S

Det Norske Meteorologiske  
Institut  
Klimaavdelingen  
Postboks 320, Blindern

0313 OSLO 3



VÅR REF.:

TKH/RKP

Kjørboveien 16, 1300 Sandvika  
Telefon (02) 54 74 00  
Grønland 12, Oslo 1  
Tlf. (02) 19 17 70  
Torggaten 63, 2300 Hamar  
Tlf. (065) 31 233  
Gudbrandsdalsvn. 179,  
2600 Lillehammer  
Tlf. (062) 50 328/54 628  
Verkgaten 60, 4000 Stavanger  
Tlf. (04) 53 21 50  
Mølletangen, 3960 Stathelle  
Tlf. (035) 60 722/60 745  
Strandgaten 7, 8400 Sortland  
Tlf. (088) 21 644/21 917  
St. Olavs gt. 3, 2400 Elverum  
Tlf. (064) 13 822  
Bankgiro 6001.06.81173  
Telex 71 147 STRME N  
Telefax (02) 54 93 24

Sandvika 30.07.86

## 1000-ARS NEDBØR OG PMP

I forbindelse med flomberegning for Hagavatnet, Hå og Bjerkeim kommuner i Rogaland, bestilles det ekstreme nedbørsdata for feltet, for varigheten opp til 5 døgn. Det ønskes data fra hele året.

Det aktuelle nedbørsfeltet, markert på vedlagte kart, er på 14,5 km<sup>2</sup> og ligger i høydeintervallet 207-520 m.o.h.

Normalavløpet er på ca. 64 l/s km<sup>2</sup>.

I tillegg ønskes høyeste observerte temperatur under store nedbørssituasjoner, og høyeste døgnmiddelverdier for temperaturen gjennom året.

Hvis det er gjort snømålinger for det aktuelle feltet eller for sammenlignbare områder, ønskes de ekstreme verdiene av snødybden.

Jeg vil også bestille 1 eksemplar av Fagrapport nr. 3/84 KLIMA. Påregnelige ekstreme nedbørsverdier.

Oppdraget å beregne flom for Hagavatnet er gitt av Vassdragsdirektoratet, NVE.

Jeg håper at det bestilte materialet kan være oss i hende snarest mulig, da det haster med å få gjennomført beregningene.

Med hilsen  
for Sivilingeniør Elliot Strømme A/S

*Tom Kr. Hansen*

Tom Kr. Hansen

Vedlegg

B7-NEDBØR-TKH/RKP



4350 UALAND - BJULAND  
 MAKSIMAL SNØDYBDE I MANEDEN

DATAPERIODE 1969 - 1985

MIDDELVERDIER FOR FEMÅRSPERIODER													
PERIODE	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES	AR
1971-1975	16	16	11	3	-	-	-	-	-	2	16	15	
1976-1980	33	46	38	16	1	-	-	-	-	0	16	14	
1981-1985	41	38	36	6	1	-	-	-	-	-	4	20	

MIDDELVERDIER OG STANDARDAVVIK FOR 1969-1985 (ANT KOMPL AR 17)													
1969-1985	29	36	30	10	0	-	-	-	-	1	12	16	
ST.AVVIK	18	25	21	11	1	0	0	0	0	3	12	11	

MINIMA, PERSENTILER OG MAKSIMA													
MINIMA	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2*****
PERS 20%	15	18	9	1	0	0	0	0	0	0	0	3	6*****
PERS 40%	21	21	26	2	0	0	0	0	0	0	0	7	12*****
MEDIANER	24	29	28	6	0	0	0	0	0	0	0	8	15*****
PERS 60%	27	46	35	6	0	0	0	0	0	0	0	11	17*****
PERS 80%	34	56	54	19	0	0	0	0	0	0	1	21	20*****
MAXSIMA	85	98	67	36	3	0	0	0	0	0	11	47	41*****

DE TI HØYESTE VERDIER													
85	98	67	36	3	0	0	0	0	0	11	47	41	98
52	75	65	29	2	0	0	0	0	0	1	35	38	85
49	58	59	23	1	0	0	0	0	0	1	24	28	75
34	56	54	19	0	0	0	0	0	0	1	21	20	67
33	55	38	15	0	0	0	0	0	0	1	12	18	65
30	48	38	10	0	0	0	0	0	0	1	11	18	59
27	46	35	6	0	0	0	0	0	0	0	11	17	58
26	32	31	6	0	0	0	0	0	0	0	10	15	56
24	29	28	6	0	0	0	0	0	0	0	8	15	55
21	25	27	5	0	0	0	0	0	0	0	8	13	54

DE TI LAVESTE VERDIER													
9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
10	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
14	10	8	1	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0
15	18	9	1	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0
16	18	10	2	0	0	0	0	0	0	0	5	8	0
20	20	20	2	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0
21	21	26	2	0	0	0	0	0	0	0	7	12	0
21	25	27	5	0	0	0	0	0	0	0	8	13	0
24	29	28	6	0	0	0	0	0	0	0	8	15	0
26	32	31	6	0	0	0	0	0	0	0	10	15	0

4443 LANGEVATN I GJESDAL  
MAKSIMAL SNØDYBDE I MANEDEN

DATAPERIODE 1961 - 1985

MIDDELVERDIER FOR FEMÅRSPERIODER

PERIODE	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES	AR
1961-1965	15	9	6	3	-	-	-	-	-	-	7	16	
1966-1970	17	18	12	6	-	-	-	-	-	-	5	9	
1971-1975	6	3	2	1	-	-	-	-	-	2	10	7	
1976-1980	11	24	12	3	1	-	-	-	-	0	7	6	
1981-1985	19	16	7	2	-	-	-	-	-	-	5	14	

MIDDELVERDIER OG STANDARDAVVIK FOR 1961-1985 (ANT KOMPL AR 25)

1961-1985	14	14	8	3	0	-	-	-	-	0	7	10	
ST.AVVIK	9	13	6	3	1	0	0	0	0	2	7	9	

MINIMA, PERSENTILER OG MAKSIMA

MINIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*****
PERS 20%	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3*****
PERS 40%	10	8	6	2	0	0	0	0	0	0	0	3	5*****
MEDIANER	13	9	7	3	0	0	0	0	0	0	0	5	10*****
PERS 60%	14	10	8	3	0	0	0	0	0	0	0	7	10*****
PERS 80%	21	25	12	4	0	0	0	0	0	0	0	10	14*****
MAXSIMA	34	50	21	13	3	0	0	0	0	9	26	34	34*****

DE TI HØYESTE VERDIER

34	50	21	13	3	0	0	0	0	0	9	26	34	50
25	35	20	12	0	0	0	0	0	0	2	18	25	35
25	33	14	5	0	0	0	0	0	0	0	16	24	34
23	29	14	4	0	0	0	0	0	0	0	14	24	34
23	27	12	4	0	0	0	0	0	0	0	12	20	33
21	25	12	4	0	0	0	0	0	0	0	10	14	29
20	23	11	4	0	0	0	0	0	0	0	10	13	27
20	18	10	3	0	0	0	0	0	0	0	10	12	26
20	16	10	3	0	0	0	0	0	0	0	9	11	25
16	12	10	3	0	0	0	0	0	0	0	8	11	25

DE TI LAVESTE VERDIER

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
5	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
7	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0
9	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0
10	6	6	1	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0
10	8	6	2	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0





4350 UALAND - BJULAND

FEBRUAR (1969-1985)

Parameter TT : MAKS. LUFT TEMPERATUR (GRADER C)

Antall data er	: 480	Antall bokser er	: 12
Minimumsverdi er	: -9.80	Nedre satt grense	: -10.00
Maksimumsverdi er	: 12.70	Øvre satt grense	: 14.00

Parameter RR : NEDBØR MALT KL 07 FOR SISTE 24 TIMER (MM)

Antall data er	: 480	Antall bokser er	: 14
Minimumsverdi er	: Ingen nedbør	Nedre satt grense	: Ingen nedbør
Maksimumsverdi er	: 63.50	Øvre satt grense	: 65.00

	-10.0	-8.0	-6.0	-4.0	-2.0	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0
TT	-8.1	-6.1	-4.1	-2.1	-0.1	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9

RR

Ingen nedbør	2	6	11	19	22	31	37	22	10	1	.	.
0.0 / 4.9	1	3	7	15	41	44	49	21	13	.	.	.
5.0 / 9.9	.	.	1	2	5	9	18	6	6	.	.	1
10.0 / 14.9	.	.	.	1	1	6	9	8	3	.	.	.
15.0 / 19.9	.	.	.	.	1	1	6	7	3	1	.	.
20.0 / 24.9	.	.	.	.	.	4	2	2	3	.	.	.
25.0 / 29.9	.	.	.	.	.	2	1	4	2	.	.	.
30.0 / 34.9	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
35.0 / 39.9	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.
40.0 / 44.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
45.0 / 49.9	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
50.0 / 54.9	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.
55.0 / 59.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
60.0 / 64.9	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

APP. C

4350 UALAND - BJULAND

MARS (1969-1985)

Parameter TT : MAKS. LUFT TEMPERATUR (GRADER C)

Antall data er	: 527	Antall bokser er	: 10
Minimumsverdi er	: -5.80	Nedre satt grense	: -6.00
Maksimumsverdi er	: 13.50	Øvre satt grense	: 14.00

Parameter RR : NEDBØR MALT KL 07 FOR SISTE 24 TIMER (MM)

Antall data er	: 527	Antall bokser er	: 20
Minimumsverdi er	: Ingen nedbør	Nedre satt grense	: Ingen nedbør
Maksimumsverdi er	: 61.50	Øvre satt grense	: 95.00

	-6.0	-4.0	-2.0	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0
TT	-4.1	-2.1	-0.1	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9

RR

Ingen nedbør	1	3	13	18	44	34	23	12	7	6
0.0 / 4.9	1	4	17	51	65	53	25	8	3	1
5.0 / 9.9	.	.	1	6	10	25	7	1	.	.
10.0 / 14.9	.	.	.	2	9	16	5	1	.	.
15.0 / 19.9	.	.	.	.	6	11	1	1	.	.
20.0 / 24.9	.	.	.	.	7	6	.	.	.	.
25.0 / 29.9	.	.	.	1	4	5	.	.	.	.
30.0 / 34.9	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
35.0 / 39.9	.	.	.	.	3	2	1	.	.	.
40.0 / 44.9	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
45.0 / 49.9	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
50.0 / 54.9	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
55.0 / 59.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
60.0 / 64.9	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

APP. C

4350 UALAND - BJULAND

APRIL (1969-1985)

Parameter TT : MAKS. LUFT TEMPERATUR (GRADER C)

Antall data er	:	510	Antall bokser er	:	10
Minimumsverdi er	:	1.90	Nedre satt grense	:	0.00
Maksimumsverdi er	:	19.90	Øvre satt grense	:	20.00

Parameter RR : NEDBØR MALT KL 07 FOR SISTE 24 TIMER (MM)

Antall data er	:	510	Antall bokser er	:	17
Minimumsverdi er	:	Ingen nedbør	Nedre satt grense	:	Ingen nedbør
Maksimumsverdi er	:	62.10	Øvre satt grense	:	80.00

	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0
TT	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9
RR										
Ingen nedbør	.	5	26	32	34	26	34	25	8	3
0.0 / 4.9	1	19	44	68	44	26	9	5	1	.
5.0 / 9.9	.	4	16	21	5	3	1	.	.	.
10.0 / 14.9	.	3	7	6	3	1	.	.	.	.
15.0 / 19.9	.	3	7	1	1	.	.	.	.	.
20.0 / 24.9	.	.	3	3	1	.	.	.	.	.
25.0 / 29.9	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
30.0 / 34.9	.	.	3	2	1	.	.	.	.	.
35.0 / 39.9	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
40.0 / 44.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
45.0 / 49.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
50.0 / 54.9	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
55.0 / 59.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
60.0 / 64.9	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

APP. C

4350 UALAND - BJULAND

OKTOBER (1969-1985)

Parameter TT : MAKS. LUFT TEMPERATUR (GRADER C)

Antall data er	: 527	Antall bokser er	: 9
Minimumsverdi er	: 2.40	Nedre satt grense	: 2.00
Maksimumsverdi er	: 19.10	Øvre satt grense	: 20.00

Parameter RR : NEDBØR MALT KL 07 FOR SISTE 24 TIMER (MM)

Antall data er	: 527	Antall bokser er	: 22
Minimumsverdi er	: Ingen nedbør	Nedre satt grense	: Ingen nedbør
Maksimumsverdi er	: 104.60	Øvre satt grense	: 105.00

	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0
TT	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9
RR									
Ingen nedbør	3	9	11	36	25	21	6	3	2
0.0 / 4.9	1	9	27	55	57	24	13	1	3
5.0 / 9.9	2	5	9	18	19	10	3	.	.
10.0 / 14.9	.	.	6	8	14	4	1	.	.
15.0 / 19.9	1	1	4	10	11	7	3	.	.
20.0 / 24.9	.	.	.	5	6	1	1	.	.
25.0 / 29.9	.	2	3	7	6	3	1	.	.
30.0 / 34.9	.	1	1	3	7	2	1	.	.
35.0 / 39.9	.	1	1	3	4	1	.	.	.
40.0 / 44.9	.	.	.	3	2	1	.	.	1
45.0 / 49.9	.	1	1	5	.	1	.	.	.
50.0 / 54.9	.	1	.	1	2	1	.	.	.
55.0 / 59.9	.	.	.	1	.	1	.	.	.
60.0 / 64.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
65.0 / 69.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
70.0 / 74.9	.	.	.	.	1	.	.	.	.
75.0 / 79.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
80.0 / 84.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
85.0 / 89.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
90.0 / 94.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
95.0 / 99.9	.	.	.	.	.	1	.	.	.
100.0 / 104.9	.	.	.	1	.	.	.	.	.







4350 UALAND - RULJAND 1969-1985

MIDLERE ANTALL DØGN MED MINIMUMSTEMPERATUR MINDRE ENN

	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	GR.C
JANUAR	0.0	0.0	0.0	0.3	1.2	3.4	9.8	21.5	30.7	31.0	31.0	31.0	
FEBRUAR	0.0	0.0	0.0	0.6	1.2	3.9	10.1	21.6	28.2	28.2	28.2	28.2	
MARS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	5.2	18.5	30.8	31.0	31.0	31.0	
APRIL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	10.6	28.2	30.0	30.0	30.0	
MAI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	12.4	27.6	30.8	31.0	
JUNI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.8	21.2	29.4	30.0	
JULI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	14.4	29.2	31.0	
AUGUST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	13.6	29.4	31.0	
SEPTEMBER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.6	23.4	29.9	30.0	
OKTOBER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.8	15.4	29.6	31.0	31.0	
NOVEMBER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.7	11.3	25.9	30.0	30.0	30.0	
DESEMBER	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.9	7.6	17.2	29.4	31.0	31.0	31.0	
ARET	0.0	0.0	0.0	1.0	3.2	10.9	36.2	105.2	208.8	311.0	360.9	365.2	

MIDLERE ANTALL DØGN MED MAKSIMUMSTEMPERATUR STØRRE ENN ELLER LIK

	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	GR.C
JANUAR	31.0	31.0	31.0	30.8	29.0	21.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
FEBRUAR	28.2	28.2	28.2	28.2	27.2	20.0	4.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
MARS	31.0	31.0	31.0	31.0	30.9	28.6	10.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
APRIL	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	24.9	8.4	1.5	0.0	0.0	0.0	
MAI	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.7	25.2	13.6	3.5	0.1	0.0	
JUNI	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	29.6	20.8	8.9	1.4	0.0	
JULI	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	24.6	10.8	2.8	0.0	
AUGUST	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	24.9	9.6	1.6	0.2	
SEPTEMBER	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	28.2	7.6	0.5	0.0	0.0	
OKTOBER	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	29.8	16.0	1.2	0.0	0.0	0.0	
NOVEMBER	30.0	30.0	30.0	30.0	29.9	28.4	17.8	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
DESEMBER	31.0	31.0	31.0	30.9	29.8	24.5	11.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
ARET	365.2	365.2	364.9	360.8	336.5	257.3	173.0	94.2	33.3	5.9	0.2		

MIDLERE ANTALL DØGN MED MIDDELTEMPERATUR MINDRE ENN

	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	GR.C
JANUAR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	5.3	15.9	29.6	31.0	31.0	31.0	
FEBRUAR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	5.1	16.8	27.6	28.2	28.2	28.2	
MARS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	10.8	29.2	31.0	31.0	31.0	
APRIL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	18.8	29.4	30.0	30.0	
MAI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	16.9	28.6	31.0	
JUNI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	5.9	21.8	29.2	
JULI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	20.1	29.6	
AUGUST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	21.4	29.8	
SEPTEMBER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	12.6	29.4	30.0	
OKTOBER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	7.2	26.5	31.0	31.0	
NOVEMBER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	5.2	20.4	29.9	30.0	30.0	
DESEMBER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	3.1	12.0	25.9	31.0	31.0	31.0	
ARET	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.9	15.7	62.2	161.9	244.0	333.5	361.8	

Jan Feb Mar Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Des

TMARS	-23.2	-23.0	-15.1	-10.6	-2.8	-0.8	3.0	4.1	-0.6	-5.7	-12.5	-24.5	
AR	1985	1970	1969	1970	1979	1975	1971	1977	1985	1973	1973	1981	
TXABS	9.6	12.7	13.5	19.9	25.5	28.8	29.0	30.6	22.2	19.1	12.6	10.1	
AR	1971	1975	1974	1974	1984	1974	1977	1975	1974	1973	1984	1971	
TDMIN	-16.1	-16.0	-9.6	-3.6	1.0	4.5	8.7	9.1	4.4	-1.8	-9.5	-15.4	
AR	1985	1970	1979	1970	1979	1975	1978	1972	1979	1973	1973	1981	
TDMAX	7.1	7.5	7.7	11.2	19.7	22.1	22.6	24.2	18.8	14.6	11.1	9.3	
AR	1971	1975	1972	1974	1981	1970	1969	1975	1974	1985	1984	1971	

Døgnmiddeltemperaturen (TD) er lik (T07+T19+Døgnets Max+Døgnets Min)/4