

DNMI - RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3

TELEFON : (02) 60 50 90

ISBN

RAPPORT NR.

4/88 KLIMA

DATO

04.02.1988

TITTEL

MINIMALE OG MAKSIMALE NEDBØRMENGDER

BRUKERVEILEDNING FOR EDB-PROGRAM

UTARBEIDET AV

EIRIK SØRGÅRD

OPPDRAAGSGIVER

NORSK HYDROLOGISK KOMITE

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

OPPDRAAGSNR.

SAMMENDRAG

Rapporten inneholder beskrivelse og brukerveiledning for endel EDB-program for analyse av nedbørdata. Programmene er utarbeidet dels for studier av tørkeperioder, og dels for analyse av maksimale nedbørverdier.

Dokumentasjon og diskett-kopi av programmene er tilgjengelig på Klimaavdelingen, DNMI.

UNDERSKRIFT

Eirik J. Førland

Eirik J. Førland

SAKSBEHANDLER

Bjørn Aune

Bjørn Aune

FAGSJEF

FORORD .

For å studere ulike aspekter ved lavvannsføring , vedtok Norsk Hydrologisk Komite (NHK) et program for perioden 1985 - 1988 om "LAVVANNS-HYDROLOGI" . Sentrale institusjoner i dette programmet er NVE-Hydrologisk avdeling , Geografisk Institutt (Univ. i Oslo) og Det norske meteorologiske institutt (DNMI) . DNMI's oppgave i programmet har vært å foreta analyser av "klimatisk tørke" , - dvs. studier av hyppighet og lengde av perioder med lite nedbør , - samt å fremskaffe bakgrunnsdata for andre deltakere i NHK-programmet .

DNMI har deltatt i NHK-programmet med tre delprosjekt . I disse prosjektene er det dels benyttet standard EDB-program fra DNMI's programbibliotek , og dels utviklet nye EDB-program for spesialstudier av tørkeperioder . En viktig del av NHK/DNMI-prosjektet "Regional sammenheng mellom klimatisk tørke og lavvannsavløp" var å gjøre disse EDB-program anvendelige for eksterne brukere . Målgruppen var primært hovedfags- og dr.scient.- studenter innen fagområdene hydrologi / geografi og geofysikk .

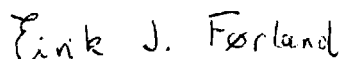
Programmeringsarbeidet på DNMI i forbindelse med NHK-prosjektene er utført av Eirik Sjørgård . Han har også laget EDB-program for andre prosjekt ved DNMI , og vi har funnet det mest rasjonelt å samle oversikt over samtlige program han har utarbeidet i én rapport .

Denne rapporten er utarbeidet av Eirik Sjørgård . Den inneholder beskrivelse og brukerveiledning for de ulike program , og gir også eksempler på utskrifts-tabeller . Fullstendig dokumentasjon av programmene og diskett-kopier av samtlige program er tilgjengelig ved Klimaavdelingen , DNMI .

Oslo , februar 1988 .


Bjørn Aune

(Prosjektansvarlig)


Eirik J. Førland

(Prosjektleder)

FILOVERSIKT:

	side
ES-AREAL.....	2
(maksimal nedbørhøyde for et felt)	
ES-EXTR.....	7
(påregnelige nedbørverdier for et felt)	
ES-HENT.....	12
(leser og skriver nedbørdata)	
ES-LV.....	14
(varigheten til en periode med døggnedbør mindre enn x mm)	
ES-NBH.....	22
(sannsynlig nedbørhøyde for 1-2 døgn for stasjon/felt)	
ES-PRDATA.....	28
(skriver nedbørdata for en måned for en rekke stasjoner)	
ES-PLUKK.....	30
(data fra nedbørlageret skrives til fil som kan kommunisere med z-systemet)	
ES-ST.....	33
(teller ant. ganger stasjonen har x sammenhengende dager med døggnedbør mindre enn y mm)	
ES-SUB.....	38
(rutiner som leser fra nedbørlageret, tolker feil, finner stasjonstype, hva stasjonen måler, og når den måler)	
ES-TRK.....	40
(sannsynlig varighet for en periode med døggnedbør mindre enn x mm)	

ES-AREAL.

Programmet har til oppgave å finne maksimal observert nedbørhøyde for et felt. Stasjonene som inngår i feltet velges av bruker, og en kan velge mellom 1 og 2 døgns verdier. Man kan også se på en spesiell periode av året hvis man ønsker det. Det er i programmets nåværende form maksimalt plass til 20 stasjoner i feltet, og bare de 40 høyeste observasjonene lagres. Disse skrives i tabell til valgt utskriftsenhet.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Understrekede verdier er de som gis av bruker.

@ES-AREAL

PROGRAM ES-AREAL. VERSJON 16.04.87

PROGRAM-SPEKIFIKASJON:

Programmet har til oppgave å finne maksimal observert midlere nedbørhøyde for et felt. Det kan beregnes for både 1 og 2 døgn, dette velges. Videre kan man se på en spesiell periode av året hvis man ønsker det. Det er maksimalt plass til 20 stasjoner i feltet, og de 40 høyeste observasjonene presenteres i tabell. Utskriftsenheten kan velges. SLA DOBBEL VOGNRETUR NÅR LEST FERDIG.

Programmet gir først generell informasjon. Etter to ganger vognretur gir man den valgte utskriftsenheten.

=====> MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET <=====

TE = TERMINAL
 LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSÅ BRUKES)
 DI = DISKETTE
 SY = SYMBOLFILE
 PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSÅ BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA

Vi er da klare til å gi nedbørfeltets navn, den perioden vi ønsker å se på, antall stasjoner som inngår i feltet og stasjonsnumrene.

PROGRAM ES-AREAL. VERSJON 16.04.87
Nedbørfeltets navn: EKSEMPEL

Oppgi startår : 1900
Oppgi sluttår : 1985

Antall stasjoner : 5

Oppgi stasjonsnummerene:

Stasjon nr: 1830
Stasjon nr: 1835
Stasjon nr: 1840
Stasjon nr: 1845
Stasjon nr: 1850

Deretter velger man om man vil beregne 1 eller 2 døgns verdier og om man ønsker å se på en bestemt del av året. Vi har her vist to eksempler hvor vi ser på 1 døgns verdier for hele året, og 2 døgns verdier i juli-august.

1)

PROGRAM ES-AREAL. VERSJON 16.04.87
Ønskes 1 eller 2 døgn (1/2): 1

Ønskes en spesiell periode (J/N): N

2)

PROGRAM ES-AREAL. VERSJON 16.04.87
Ønskes 1 eller 2 døgn (1/2): 2

Ønskes en spesiell periode (J/N): J

Angi perioden som ønskes:

Start-måned: 7
Slutt-måned: 8

Dette gir henholdsvis følgende utskrift til bruker under kjøringen.

1)

PROGRAM ES-AREAL. VERSJON 16.04.87

DATAPLUKKING PAGAR FRA DE 5 STASJONENE:

1830 1835 1840 1845 1850

1-DØGN MIDDEL BEREGNES

GENERELL KJØRING UTEN BESTEMT PERIODE

STASJON	AR	MANED	
1850	1901	08	// ?

2)

PROGRAM ES-AREAL. VERSJON 16.04.87

DATAPLUKKING PAGAR FRA DE 5 STASJONENE:

1830 1835 1840 1845 1850

2-DØGN MIDDEL BEREGNES

SPEIELL PERIODE VALGT:07-08

STASJON	AR	MANED	
1835	1903	11	8 ?

Utskriftseksempel:

I fig.1 og fig.2 har vi vist utskriftseksempler fra de to kjøringene. Midlere nedbørhøyde for stasjonene presenteres sammen med dato for observasjonen. Ved 2 døgns verdier er det dato for den første av de to dager som gis. Antall stasjoner i feltet som hadde data for den aktuelle dag er listet lengst til høyre i tabellen.

fig.1

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT 01.11.1987 kl. 1358

Maksimal observert midlere nedbørhøyde for feltet: EKSEMPEL

Datatperiode: 01.1900 - 12.1985

Følgende stasjoner er med i beregningen:

1830 1835 1840 1845 1850

Tabell over de 40 høyeste observasjonene for feltet
Verdien i tabellen er for 1 døgn og i mm.

nedbør- høyde	tidspunkt for observasjonen år	måned	dag	antall stasjoner
72.5	1901	08	29	2
57.4	1965	09	09	3
57.3	1950	08	17	2
56.4	1922	08	25	2
56.2	1951	08	09	2
53.8	1959	10	28	5
53.4	1956	09	12	2
53.4	1923	10	29	2
53.3	1976	10	15	2
50.7	1903	08	22	2
50.6	1957	08	12	5
50.2	1939	06	19	2
49.5	1950	08	25	2
49.3	1933	10	12	2
48.5	1910	08	02	2
48.0	1946	08	11	2
47.9	1952	05	06	2
47.8	1929	11	12	2
46.5	1982	09	21	2
46.1	1903	08	16	2
46.0	1964	10	14	3
45.6	1934	06	21	2
45.5	1950	06	22	2
45.5	1983	10	17	2
45.3	1931	07	21	2
45.1	1924	08	06	2
44.7	1937	09	18	2
44.6	1927	09	09	2
43.5	1970	11	20	3
43.1	1933	06	21	2
43.1	1984	10	03	2
43.0	1933	10	16	2
42.4	1936	12	15	2
42.0	1936	08	19	2
41.9	1928	08	17	2
41.9	1946	06	10	2
41.6	1985	08	25	2
41.4	1985	07	19	2
41.3	1946	06	12	2
40.8	1974	07	17	2

fig.2

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT 01.11.1987 kl. 1408

Maksimal observert midlere nedbørhøyde for feltet: EKSEMPEL

Dataperiode: 01.1900 - 12.1985

Følgende stasjoner er med i beregningen:

1830 1835 1840 1845 1850

Tabell over de 40 høyeste observasjonene for feltet

Verdien i tabellen er for 2 døgn og i mm.

Data fra valgt periode: JUL - AUG

nedbør- høyde	tidspunkt år	for observasjonen måned	dag	antall stasjoner
82.4	1928	08	17	2
81.1	1957	08	13	5
80.0	1950	08	25	2
79.5	1901	08	29	2
78.9	1924	08	06	2
76.6	1957	08	12	5
75.5	1922	08	25	2
74.5	1950	08	18	2
74.1	1942	08	13	2
72.5	1901	08	30	2
71.5	1951	08	09	2
69.2	1951	08	10	2
65.5	1972	08	09	2
64.7	1950	08	17	2
62.9	1985	07	20	2
60.3	1910	08	03	2
59.6	1910	08	02	2
57.4	1978	07	02	2
56.6	1908	08	13	2
56.4	1922	08	26	2
56.1	1908	08	14	2
55.3	1909	08	26	2
55.2	1908	07	19	2
55.0	1946	08	11	2
54.4	1974	07	18	2
54.1	1950	08	26	2
54.1	1920	08	07	2
53.9	1942	08	14	2
53.6	1931	07	21	2
53.3	1903	08	22	2
52.9	1972	07	03	2
52.6	1903	08	16	2
52.5	1939	07	18	2
52.2	1900	08	09	2
52.2	1985	08	07	2
52.0	1978	07	03	2
51.9	1977	07	26	2
50.7	1903	08	23	2
49.5	1942	08	12	2
49.3	1925	07	28	2

ES-EXTR.

Dette programmet er ment som et hjelpemiddel til å presentere påregnelig ekstremnedbør for et felt, og bygger derfor vesentlig på at en rekke verdier gis av brukeren. De beregnede påregnelige ekstremnedbør-verdiene presenteres sammen med de øvrige gitte verdier i en standard-utskrift, som skrives til valgt utskriftsenhet.

Følgende verdier må gis:

1. Normal årsnedbør for feltet, PN.

2. Forholdstallet $M5(24t)/PN$, der $M5(24t)$ er den nedbørhøyde vi statistisk kan få på 24 timer i løpet av 5 år.

Ut fra dette beregnes påregnelige nedbørverdier ved GUMBEL-beregning.

3. $M5(\text{årstid})/M5(\text{år})$. Dette er forholdstallet mellom de påregnelige nedbørverdier for en del av året og hele året.

Følgende sesonger ligger i programmet:

- i) Juni-August (sommer)
- ii) September-Desember (høst)
- iii) Januar-Mars (vinter)
- iv) April-Mai (vår)

I tillegg kan en ekstra sesong velges. Ut fra dette beregnes de påregnelige nedbørverdier for de ulike sesongene.

4. Antall timer man ønsker å beregne påregnelige nedbørverdier for. En kan her velge mellom 12 ulike timeverdier.

5. Til slutt gis nummer og navn til nærmeste målestasjon for feltet og normal årsnedbør for denne stasjon, samt maksimal observert døggnedbør i området. Her gis stasjonsnummer og navn, nedbørhøyde og dato for observasjonen.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Understrekede verdier er de som gis av bruker.

Ved starten av programmet gis generell informasjon. Deretter velger man utskriftsenhet.

@ES-EXTR

PROGRAM ES-EXTR VERSJON : 25.02.87

Programmet finner påregnelige nedbørverdier ut fra gitt normal årsnedbør PN, og forholdstallet M5(24t)/PN. M5(24t) er den nedbørhøyde vi statistisk kan få på 24t i løpet av fem år. Videre beregnes tilsvarende nedbørverdier for årstidene ved gitte forholdstall M5(årstid)/M5(år). En spesiell periode av året kan også velges.

Det siste som beregnes er timeverdier for nedbør. Til slutt følger tre punkter hvor verdiene beregnes manuelt og tastes inn. Det hele blir så skrevet ut på valgt utskriftsenhet med passende standard-tekst.
SLA DOBBEL VOGNRETUR NÅR DU HAR LEST FERDIG.....

=====> MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET <=====

TE = TERMINAL
LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSA BRUKES)
DI = DISKETTE
SY = SYMBOLFILE
PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSA BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA

Man gir så nedbørfeltets navn, normal årsnedbør for feltet, månedsnummer for den ekstrasesongen av året man eventuelt ønsker å se på, samt M5(årstid)/M5(år).

PROGRAM ES-EXTR.VERSJON 09-04-87

INNLESNING:

NEDBØRFELTETS NAVN : VINSTEREN
NORMAL ÅRSNEDBØR : 800
FORHOLDET M5/PN : 0.074

BEREGNING UTOVER DE FIRE FASTE ÅRSTIDER (J/N): J

ANGI PERIODEN TIL EKSTRA-SESONGEN.

STARTMANED FOR SESONGEN : 5
SLUTTMANED FOR SESONGEN : 8

OPPGI FORHOLDET M5(ÅRSTID)/M5(ÅR) FOR SESONGENE:

SOMMER (J, J, A) : 0.91
HØST (S, O, N, D) : 0.80
VINTER (J, F, M) : 0.40
VÅR (A, M) : 0.53
EKSTRA-SESONGEN : 0.81

Deretter velger man de timeverdiene man ønsker beregning for, og hvilken sesong av året man ønsker å se på i tillegg til året som helhet.

Påregnelige n-timers nedbørverdier.

Følgende time-verdier kan beregnes:

=>1,2,6,12,24,48,72,96,120,144,168,192

Følgende time-verdier ligger default i programmet:

=>6,12,24,48,72,96,120,144

ØNSKES DISSE ENDRET (J/N):J

8 timeverdier kan velges. Tast -1 når ferdig.

Tast ønsket verdi:6

Tast ønsket verdi:12

Tast ønsket verdi:24

Tast ønsket verdi:48

Tast ønsket verdi:72

Tast ønsket verdi:120

Tast ønsket verdi:-1

Timeverdier for en sesong skrives ut etter valg.

1: SOMMER, 2: HØST, 3: VINTER, 4: VAR, 5: evt. EKSTRA-SESONG

VELG (1,2,3,4,5):1

De neste data man gir er feltets areal i kvadratkilometer, og arealreduksjonsfaktoren fra punkt til feltverdi for de ulike timeverdier man har valgt.

JUSTERING FRA PUNKT TIL AREAL-VERDI.

Oppgi nedbørfeltets areal (kv.km) :160

Oppgi "arealreduksjonsfaktoren" for :

6 timer :0.89

12 timer :0.92

24 timer :0.94

48 timer :0.96

72 timer :0.96

120 timer :0.97

Til slutt gir man nærmeste målestasjon og dens normale årsnedbør, maksimal observert døggnedbør i området og stasjon dette er observert ved, samt dato for observasjonen.

OPPGI NÆRMEST MÅLESTASJON: 1387 BJØRNHØLEN

OPPGI NORMAL ARSNEDBØR (mm) FOR STASJONEN: 655

OPPGI MAKSIMAL OBSERVERT DØGNNEDBØR FOR FELTET.

Målestasjon : 1390 BYGDIN

Nedbørhøyde : 66

Årstall : 1960

Måned : 6

Dag : 28

Utskriftseksempel:

I fig.3 har vi vist utskriften som følger etter de verdier vi her har gitt.

fig.3

Det Norske Meteorologiske Institutt

01.11.1987

PÅREGNELIG EKSTREMNEDBØR .

Nedbørfelt :VINSTEREN

1). Normal årsnedbør (basert på verdier fra normalkart): PN " 800 mm

2). M5(24t) / PN " 7.4 % ==> M5(24t) " 59 mm

3). Påregnelige 24 timers nedbørverdier :

	ÅR	SOMMER (J,J,A)	HØST (S,O,N,D)	VINTER (J,F,M)	VÅR (A,M)	SESONG (MAI-AUG)
M5(årstid)/M5(år)	1.00	0.91	0.80	0.40	0.53	0.81
M5 (mm)	59	54	47	24	31	48
M50 (mm)	90	80	70	40	50	75
M100 (mm)	100	90	80	45	60	85
M1000 (mm)	145	135	125	75	90	125
PMP (mm)	255	245->255	230	150	180	230

4). Påregnelige n-timers nedbørverdier

4.1) Årsverdier :

	6	12	24	48	72	120
Antall timer (n)	6	12	24	48	72	120
Nedbørforholdstall						
n timer / 24 timer	0.67	0.81	1.00	1.23	1.37	1.65
M100 (mm)	65	80	100	125	135	165
M1000 (mm)	95	115	145	180	200	240
PMP (mm)	170	205	255	315	350	420

4.2) Årstidsverdier : SOMMER (JUN - AUG)

	6	12	24	48	72	120
Antall timer (n)	6	12	24	48	72	120
Nedbørforholdstall						
n timer / 24 timer	0.67	0.81	1.00	1.23	1.37	1.65
M100 (mm)	60	75	90	110	125	150
M1000 (mm)	90	110	135	165	185	225
PMP (mm)	170	205	255	315	350	420

5). Justering fra punkt til areal-verdi.

De gitte verdier gir punktnedbør for et "representativt" fiktivt punkt i feltet. For felt på ca. 160 kv.km. fåes et grovestimat av arealnedbør ved å multiplisere punktverdiene med en "arealreduksjonsfaktor" ARF:

Antall timer :	6	12	24	48	72	120
ARF(160 kv.km.):	0.89	0.92	0.94	0.96	0.96	0.97

6). Nærmeste målestasjon :1387 BJØRNHØLEN (PN= 655 mm/år)

7). Maksimal observert døggnedbør i området: 66 mm
Målt ved :1390 BYGDIN 28.06-1960

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.

ES-HENT.

Programmet henter nedbørverdier fra en valgt stasjon og skriver disse til valgt utskriftsenhet. Man kan velge å se på en bestemt periode av året. Nedbørverdiene gis i mm.

Prosedyre ved kjøring av programmet.

Verdiene gitt av bruker er understreket.

Etter start gis litt informasjon, før man etter dobbel vognretur gir valgt utskriftsenhet.

@ES-HENT

PROGRAM ES-HENT.
HENTER NEDBØRDATA OG LEGGER
DE PÅ SEKVENSIELL FIL.....
VERSJON 16.09. 1986 KL.2300

SLA DOBBEL VOGNRETUR !

===== > MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET < =====

TE = TERMINAL
LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSÅ BRUKES)
DI = DISKETTE
SY = SYMBOLFILE
PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSÅ BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA

Deretter gis stasjonsnummer, dataperioden man ønsker data for, og til slutt den del av året man ønsker å se på.

VELG STASJONSNUMMER : 1870

VELG PERIODESTART(ÅR): 1957

VELG PERIODESLUTT(ÅR): 1958

HVILKEN DEL AV ÅRET ØNSKER DU Å SE PÅ ?

VELG STARTMND(2-TALL): 1

VELG SLUTTMND(2-TALL): 2

Følgende utskrift kommer på skjermen under kjøring:

ARBEIDER PÅ STASJON : 1870

Programmet avsluttes ved å besvare spørsmålet om flere stasjoner med N.

FLERE STASJONER (J/N):N

Dataene skrives ut på følgende form:

STASJON:1870	ÅRENE:1957-1958					MND:01-02						
0.0	0.0	0.3	0.6	11.7	4.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	3.5
0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.2	1.0
7.0	0.0	3.3	0.0	0.0								
9.7	8.8	0.0	0.0	3.9	0.0	1.0	0.0	1.9	3.0	1.5	0.0	2.5
1.2	1.5	2.3	2.9	2.7	0.5	0.0	0.6	1.8	0.0	0.0	0.0	1.8
12.7	0.1											
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	11.1	0.9	4.8	0.3	0.1	0.0	1.6
0.0	1.3	0.1	0.0	0.1	1.8	0.0	0.0	0.7	4.2	1.0	0.1	0.8
0.0	0.1	0.4	0.2	0.0								
0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	1.5	0.0	0.0	0.0	0.3	3.5	8.9	5.1
0.1	0.0	8.0	2.3	0.0	0.0	1.0	0.0	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0											

Her er de tre første linjene for januar (1957) og de neste tre for februar (1957). Oppholdsrommet indikerer overgang til nytt år, og så følger verdiene for januar og februar (1958). Dato for observasjonen er som følger:

01. 02. 03. 13.

14. 26.

27. 31.

01.....

ES-LV.

Programmet har til oppgave å finne varigheten til perioder med døgnedbør mindre enn/eller lik en gitt nedbørgrense x. Vi kan teste på tre valgte nedbørgrenser samtidig. I programmets nåværende form lagres til enhver tid bare de 100 lengste periodene. Dette av hensyn til kjøre-tiden for programmet. Man kan velge mellom tre ulike måter å skrive ut dataene på:

1.Sekvensiell: skriver ut de 100 lengste periodene med varighet, dato for periodens start, og total nedbør i perioden.

2.Tabell: skriver ut antall ganger en periode finner sted og ved hvilken årstid den er observert. Dette skrives ut i en tabell. Hvordan man deler inn årstidene kan velges og vi kan også velge mellom to måter å angi datoen til en periode på. Vi kan enten velge startdato eller dato for midterste dag i perioden som sorteringskriterium.

3.Periodevalg: denne gjør det mulig å bare liste ut en bestemt del av året med samme utskriftsform som 1 gir.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Etter oppstart får man beskjed om at man er inne i programmet, deretter følger to sider informasjon som begge besvares med dobbel vognretur etter at man eventuelt har lest innholdet.

@ES-LV

```
====> PROGRAM ES-LV VERSJON 09.04.1987 KL 1800 <====
===== VÆR VENNLIG, VENT LITT !! =====
```

```
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXX XXX XXX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXX XXX XXX
XX XXX XXX XXX XXX
XXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XXX XXX XXX
XXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XXX XXX XXX
XX XXX XXX XXX XXX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXX
```


====> PROGRAM ES-LV VERSJON 09.04.1987 KL 1800 <====
 =====INFORMASJON=====

Programmet har til oppgave å finne SAMMENHENGENDE NEDBØRPERIODER med nedbør mindre enn/eller lik en valgt nedbørgrense. Programmet kan teste på tre nedbørgrenser samtidig. Dataene kan presenteres på tre ulike måter. Man kan velge en av dem eller flere, og valgene er :SEKVENSIELL, TABELL, eller PERIODEVALG. Sekvensiell skriver ut de hundre lengste perioder med start-tidspunkt og varighet. Tabell presenterer en liste hvor antall ganger en periode finner sted og hvordan denne fordeler seg på de ulike årstider skrives ut. Periodevalg gjør det mulig å bare skrive ut en bestemt del av året eller en bestemt del av dataserien sekvensielt.

I tabellen kan man velge årstidene, og man kan velge mellom to måter å beregne til hvilken årstid en periode tilhører. Man kan da enten la start-dato til perioden eller dato for midterste dag i perioden bestemme til hvilken måned en periode tilhører. Det vil framgå under kjøring hvordan man foretar de ulike valgene. SLÅ DOBBEL VOGNRETUR NÅR ALT LEST!

====> PROGRAM ES-LV VERSJON 09.04.1987 KL 1800 <====
 =====INFORMASJON=====

ANGAENDE VALGENE:

- 1) VED VALG AV SLUTTSTASJONSNUMMER KAN '0' TASTES OM VI BARE ØNSKER EN STASJON.
 - 2) VED VALG AV PERIODESTART KAN '0' TASTES OM VI ØNSKER Å STARTE FRA BEGYNNELSEN AV STASJONENS DATASERIE. TILSVARENDE FOR PERIODESLUTT.
 - 3) VED JA-NEI SPØRSMÅL ER DOBBEL VOGNRETUR JA.
 - 4) NEDBØRGRENSENE ER I MILLIMETER.
- VED UTSKRIFT TIL TERMINAL SLÅS DOBBEL VOGNRETUR FOR Å FORTSETTE!!!!

Programmet kan kjøres for en rekke stasjoner, og vi kan velge om vi vil ha samme utskrift for alle stasjonene eller om vi ønsker å ha ny utskrift for hver stasjon programmet gjør beregning for. Man får ved siste alternativ spørsmål om utskriftstyper ettersom programmet går gjennom stasjonene. Vi taster inn 0 for de utskriftstyper vi ønsker.

===> PROGRAM ES-LV VERSJON 09.04.1987 KL 1800 <===
 ===== PROGRAMMET ER I VALGMODUS =====

ØNSKER DE Å VELGE UTSKRIFTSFORM FOR HVER STASJON
 ELLER ØNSKER DE Å BESTEMME EN/ELLER FLERE UTSKRIFTSFORMER FOR ALLE STASJONENE.

1) VALG FOR HVER STASJON
 2) BESTEMT UTSKRIFTSFORM FOR ALLE STASJONENE
 SVAR(1,2): 2

TAST O FOR DE ØNSKEDE UTSKRIFTSTYPER!!!!
 ET VILKÅRLIG TALL FOR DE SOM IKKE ØNSKES.

SEKVENSIELL : 0
 TABELL : 0
 PERIODE-VALG: 0

Vi velger så hvor mange av de 100 lengste observasjonene vi ønsker skrevet ut. I dette eksemplet skriver vi ut de 20 lengste observasjonene. Deretter taster vi inn hvilken spesiell del av dataperioden vi ønsker utskrift fra. Disse observasjonene plukkes fra de 100 lagrede observasjonene, og man kan derfor risikere at ingen data ligger lagret for den perioden man ønsker å se på.

Denne versjonen av programmet lagrer de 100 lengste periodene, og disse skrives så til valgt utskriftsenhet. Dette kan man endre hvis man ønsker det.

Skal antall som skrives ut endres (J/N):J
 Oppgi antall perioder som skal skrives :20

Angående periodevalg:

 HVILKEN PERIODE ØNSKES UTSKREVET ?

Velg periodestart(år) :1960
 Velg periodeslutt(år) :1962

HVILKEN DEL AV ÅRET ØNSKER DU Å SE PÅ.

Velg periodestart(mnd):1
 Velg periodeslutt(mnd):2

I dette eksemplet velger vi så å la midterste dag i perioden være en representativ dato for perioden. Dette er et valg vi gjør i forbindelse med tabell-utskriften. Videre redefinerer vi sesonginndeling i forhold til den som ligger som standard i programmet.

DU KAN VELGE MELLOM TO MATER Å BEREGNE TIL HVILKEN MÅNED EN PERIODE TILHØRER.

1:Perioden tilhører den måned som
START-datoen for periode ligger i
2:Perioden tilhører den måned som
MEDIAN-dato for perioden ligger i.
Med MEDIAN-dato mens datoen til den
midterste dag i perioden.....

SVAR (1/2):2

SESONGINNDELINGEN SOM LIGGER INNE I PROGRAMMET ER SOM FØLGER:

VINTER:12-01-02

VAR :03-04-05

SOMMER:06-07-08

HØST :09-10-11

ØNSKER DU Å ENDRE DENNE (JA,NEI):JA

VELG NY SESONG-INNDELING !
FIRE SESONGER FOR ÅRET SKAL VELGES.
START OG SLUTT-MÅNED OPPGIS.

SESONG 1., STARTMND:12

SLUTTMND:2

SESONG 2., STARTMND:3

SLUTTMND:4

SESONG 3., STARTMND:5

SLUTTMND:9

SESONG 4., STARTMND:10

SLUTTMND:11

===== > MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET <=====

TE = TERMINAL

LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSÅ BRUKES)

DI = DISKETTE

SY = SYMBOLFILE

PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSÅ BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA

Etter å ha valgt utskriftsenhet, velger vi de stasjoner vi ønsker å se på, dataperioden, samt nedbørgrensene. Valg av stasjoner skjer ved å taste inn start og slutt stasjonsnummer, og beregning vil skje for alle stasjoner med stasjonsnummer mellom disse.

====> PROGRAM ES-LV VERSJON 09.04.1987 KL 1800 <====
 ===== PROGRAMMET ER I VALGMODUS =====

VELG START STASJONSNUMMER : 1870
 VELG SLUTT STASJONSNUMMER : 1870

VELG PERIODESTART(ÅR) : 1957
 VELG PERIODESTART(MND) : 1

VELG PERIODESLUTT(ÅR) : 1966
 VELG PERIODESLUTT(MND) : 12

KAN TESTE PÅ TRE GRENSER FOR NEDBØR <= X mm, DER
 X VELGES....TAST -1 DER TESTING IKKE ØNSKES....

VELG NR.1 : 0.1
 VELG NR.2 : 1.0
 VELG NR.3 : -1

Under kjøringen skrives følgende ut på skjermen:

EKSTREMVERDIER FOR STASJON : 1870 OSLO - BLINDERN
 UTSKRIFT PÅ FILE= ES-DA
 DATAPERIODE JANUAR 1957 - DESEMBER 1966

1870 07 1957

Programmet avsluttes ved å taste NEI på spørsmålet om nye stasjonsnummer.

====> PROGRAM ES-LV VERSJON 09.04.1987 KL 1800 <====
 ===== PROGRAMMET ER I VALGMODUS =====

NYE STASJONSNUMMERE (JA/NEI)?NEI

```

XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXX  XXX  XXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXX  XXX  XXX
XX          XXX          XXX  XXX  XXX
XXXXX      XXXXXXXXXXXX  XXXX  XXX  XXX
XXXXX      XXXXXXXXXXXX  XXXX  XXX  XXX
XX          XXX          XXX  XXX  XXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXX

```

```

XXXXXXXXXX  XXX  XX  XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX  XXXX  XX  XXXXXXXXXXXX
XX          XX XX  XX  XX  XX
XXXXXXXXXX  XX  XX  XX  XX  XX
XXXXXXXXXX  XX  XX  XX  XX  XX
XX          XX  XX XX  XX  XX
XXXXXXXXXX  XX  XXXX  XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX  XX  XXX  XXXXXXXXXXXX

```

@

Utskriftseksempler: I fig.4 , 5 og 6 har vi vist de resulterende utskrifter etter det eksemplet vi her har gitt.

fig.4

ES-LV-01.11.1987
 DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
 KLIMAAVDELINGEN

EKSTREMVERDIER FOR STASJON : 1870 OSLO - BLINDERN
 DATAPERIODE: JANUAR 1957 - DESEMBER 1966

UTSKRIFT AV HELE DATAPERIODEN:
 ~~~~~

NEDBØR <=0.1mm  
 ~~~~~

ANT: 13	FRA:2903	1957	TOTALT:	0.00mm
ANT: 14	FRA:1609	1966	TOTALT:	0.10mm
ANT: 14	FRA:1211	1965	TOTALT:	0.00mm
ANT: 14	FRA:1301	1964	TOTALT:	0.00mm
ANT: 14	FRA:2105	1957	TOTALT:	0.10mm
ANT: 15	FRA:0706	1966	TOTALT:	0.20mm
ANT: 15	FRA:0103	1965	TOTALT:	0.00mm
ANT: 15	FRA:2303	1964	TOTALT:	0.00mm
ANT: 15	FRA:1902	1963	TOTALT:	0.10mm
ANT: 15	FRA:1203	1962	TOTALT:	0.00mm
ANT: 16	FRA:1604	1961	TOTALT:	0.00mm
ANT: 16	FRA:1504	1960	TOTALT:	0.10mm
ANT: 19	FRA:1505	1964	TOTALT:	0.00mm
ANT: 19	FRA:3009	1959	TOTALT:	0.40mm
ANT: 19	FRA:2501	1959	TOTALT:	0.20mm
ANT: 21	FRA:2805	1958	TOTALT:	0.00mm
ANT: 22	FRA:2902	1964	TOTALT:	0.10mm
ANT: 25	FRA:0112	1963	TOTALT:	0.30mm
ANT: 26	FRA:2608	1959	TOTALT:	0.00mm
ANT: 30	FRA:1403	1960	TOTALT:	0.10mm

NEDBØR <=1.0mm
 ~~~~~

|         |          |      |         |        |
|---------|----------|------|---------|--------|
| ANT: 19 | FRA:3112 | 1962 | TOTALT: | 0.90mm |
| ANT: 19 | FRA:1504 | 1961 | TOTALT: | 1.30mm |
| ANT: 19 | FRA:1410 | 1960 | TOTALT: | 1.10mm |
| ANT: 19 | FRA:3009 | 1959 | TOTALT: | 0.40mm |
| ANT: 19 | FRA:2507 | 1959 | TOTALT: | 0.90mm |
| ANT: 20 | FRA:0301 | 1966 | TOTALT: | 4.90mm |
| ANT: 20 | FRA:1405 | 1964 | TOTALT: | 0.50mm |
| ANT: 21 | FRA:1504 | 1960 | TOTALT: | 0.80mm |
| ANT: 21 | FRA:2805 | 1958 | TOTALT: | 0.00mm |
| ANT: 22 | FRA:0712 | 1961 | TOTALT: | 1.30mm |
| ANT: 23 | FRA:0311 | 1965 | TOTALT: | 0.90mm |
| ANT: 25 | FRA:2203 | 1957 | TOTALT: | 0.90mm |
| ANT: 26 | FRA:0101 | 1964 | TOTALT: | 0.60mm |
| ANT: 30 | FRA:3011 | 1963 | TOTALT: | 1.60mm |
| ANT: 30 | FRA:1403 | 1960 | TOTALT: | 0.10mm |
| ANT: 32 | FRA:0203 | 1958 | TOTALT: | 2.70mm |
| ANT: 36 | FRA:0112 | 1957 | TOTALT: | 3.40mm |
| ANT: 37 | FRA:2501 | 1959 | TOTALT: | 2.00mm |
| ANT: 38 | FRA:2902 | 1964 | TOTALT: | 0.50mm |
| ANT: 42 | FRA:1608 | 1959 | TOTALT: | 2.00mm |

fig.5

ES-LV-01.11.1987  
 DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
 KLIMAAVDELINGEN

EKSTREMVERDIER FOR STASJON : 1870 OSLO - BLINDERN  
 DATAPERIODE: JANUAR 1957 - DESEMBER 1966

TABELL FOR HELE DATAPERIODEN:  
 ~~~~~

BEREGNINGENE BYGGER PÅ MEDIAN-DATO.

NEDBØR <=0.1mm
 ~~~~~

| PERIODE<br>LENGDE<br>(DAGER) | ANTALL<br>ÅR<br>TOTALT | ANTALL<br>MÅNED:<br>12-02 | ANTALL<br>MÅNED:<br>03-04 | ANTALL<br>MÅNED:<br>05-09 | ANTALL<br>MÅNED:<br>10-11 |
|------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 6                            | 8                      | 3                         | 1                         | 4                         | 0                         |
| 7                            | 22                     | 3                         | 7                         | 10                        | 2                         |
| 8                            | 13                     | 5                         | 0                         | 4                         | 4                         |
| 9                            | 10                     | 2                         | 2                         | 3                         | 3                         |
| 10                           | 8                      | 2                         | 0                         | 5                         | 1                         |
| 11                           | 8                      | 2                         | 3                         | 2                         | 1                         |
| 12                           | 6                      | 1                         | 2                         | 2                         | 1                         |
| 13                           | 6                      | 2                         | 2                         | 2                         | 0                         |
| 14                           | 4                      | 1                         | 0                         | 2                         | 1                         |
| 15                           | 5                      | 1                         | 3                         | 1                         | 0                         |
| 16                           | 2                      | 0                         | 2                         | 0                         | 0                         |
| 19                           | 3                      | 1                         | 0                         | 2                         | 0                         |
| 21                           | 1                      | 0                         | 0                         | 1                         | 0                         |
| 22                           | 1                      | 1                         | 0                         | 0                         | 0                         |
| 25                           | 1                      | 1                         | 0                         | 0                         | 0                         |
| 26                           | 1                      | 0                         | 0                         | 1                         | 0                         |
| 30                           | 1                      | 0                         | 1                         | 0                         | 0                         |

BEREGNINGENE BYGGER PÅ MEDIAN-DATO.

NEDBØR <=1.0mm  
 ~~~~~

PERIODE LENGDE (DAGER)	ANTALL ÅR TOTALT	ANTALL MÅNED: 12-02	ANTALL MÅNED: 03-04	ANTALL MÅNED: 05-09	ANTALL MÅNED: 10-11
7	1	0	1	0	0
8	14	2	3	7	2
9	9	3	1	3	2
10	10	3	1	5	1
11	6	0	2	3	1
12	9	1	2	2	4
13	7	2	0	5	0
14	6	1	2	2	1
15	9	2	2	5	0
16	3	2	0	1	0
17	2	0	1	0	1
18	1	0	0	0	1
19	8	3	2	2	1
20	2	1	0	1	0
21	2	0	1	1	0
22	1	1	0	0	0
23	1	0	0	0	1
25	1	0	1	0	0
26	1	1	0	0	0
30	2	0	1	0	1
32	1	0	1	0	0
36	1	1	0	0	0
37	1	1	0	0	0
38	1	1	0	0	0
42	1	0	0	1	0

fig.6

ES-LV-01.11.1987
 DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
 KLIMAAVDELINGEN

EKSTREMVERDIER FOR STASJON : 1870 OSLO - BLINDERN
 DATAPERIODE: JANUAR 1957 - DESEMBER 1966

UTSKRIFT FOR PERIODEN:
 1960-1962
 ÅRSTID: JANUAR - FEBRUAR
 ~~~~~

NEDBØR <=0.1mm  
 ~~~~~

ANT:	11	FRA:	0701	1960	TOTALT:	0.00mm
ANT:	10	FRA:	2002	1962	TOTALT:	0.00mm
ANT:	9	FRA:	1401	1961	TOTALT:	0.20mm
ANT:	6	FRA:	3101	1961	TOTALT:	0.10mm
ANT:	6	FRA:	0201	1962	TOTALT:	0.00mm

NEDBØR <=1.0mm
 ~~~~~

|      |    |      |      |      |         |        |
|------|----|------|------|------|---------|--------|
| ANT: | 16 | FRA: | 0701 | 1960 | TOTALT: | 0.90mm |
| ANT: | 14 | FRA: | 1401 | 1961 | TOTALT: | 0.60mm |
| ANT: | 10 | FRA: | 1502 | 1961 | TOTALT: | 0.80mm |
| ANT: | 10 | FRA: | 2002 | 1962 | TOTALT: | 0.00mm |
| ANT: | 9  | FRA: | 2701 | 1960 | TOTALT: | 2.50mm |
| ANT: | 9  | FRA: | 0702 | 1960 | TOTALT: | 1.20mm |

ES-NBH.

Programmet beregner sannsynlig nedbørhøyde for 1 og/eller 2 døgn med returperiode på n år for en stasjon eller et felt. Man kan velge om man vil beregne for en enkelt stasjon eller et felt bestående av flere stasjoner, og om man ønsker beregning for 1 eller 2 døgn, eller begge. Ved feltberegning er det med programmets nåværende versjon maksimalt plass til 20 stasjoner. I beregningen er det brukt tre ulike statistiske metoder: GUMBEL, NERC og HERSHFIELD. Verdiene på bakgrunn av disse tre metodene presenteres i tabell, skrevet til valgt utskriftsenhet. Det beregnes også sannsynlig nedbørhøyde for ulike sesonger av året og sesonginndelingen kan velges. Vi har også mulighet til å ta i bruk SEKEL-rekken for beregning av 1-døgns verdier for en stasjon.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Understrekede verdier er de som gis av bruker.

Etter oppstart velger vi utskriftsenhet.

@ES-NBH

===== > MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET < =====

TE = TERMINAL  
 LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSÅ BRUKES)  
 DI = DISKETTE  
 SY = SYMBOLFILE  
 PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSÅ BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA



Programmet har standard-sesonger liggende inne, men i neste spørsmål fra programmet har vi muligheten til å definere våre egne sesonger.

ANGAENDE SESONGBEREGNINGEN.

Følgende verdier ligger i programmet:

Vinter: (Jan-Mar) 01-03  
 Vår : (Apr-Mai) 04-05  
 Sommer: (Jun-Aug) 06-08  
 Høst : (Sep-Des) 09-12  
 ØNSKES DISSE ENDRET (J/N):J

Gi de nye verdiene:

Vinter Start:12  
 Slutt:2  
 Vår Start:3  
 Slutt:4  
 Sommer Start:5  
 Slutt:9  
 Høst Start:10  
 Slutt:11

Neste spørsmål er om vi ønsker å beregne for et felt eller for kun en stasjon.

Programmet kan kjøre statistikk på et helt felt eller på enkelt-stasjoner.

ØNSKER DU Å KJØRE FOR ET FELT (J/N):N

Vi er da klar til å gi stasjonsnummer og dataperiode, samt avgjøre om vi ønsker data fra sekelrekken eller ikke. Videre bestemmer vi om beregningen skal skje for 1 eller 2 døgn.

PROGRAM ES-NBH.VERSJON 29-06-87

INNLESNING:

OPPGI STASJONSNUMMER :1870  
 OPPGI PERIODESTART(ÅR) :1957  
 OPPGI PERIODESLUTT(ÅR) :1985

ØNSKER DU Å KJØRE SEKELREKKEN(J/N):N

ØNSKER DU Å KJØRE PROGRAMMET FOR:

1) 1 DØGN  
 2) 2 DØGN  
 3) 1 OG 2 DØGN  
 VELG(1,2,3):1

Under kjøring blir følgende skrevet på skjermen.

ARBEIDER PA STASJON : 1870 OSLO - BLINDERN  
STARTAR:1957 SLUTTAR:1985

=>-----

Dette gir oss mulighet til å følge med hvor langt programmet har kommet i beregningen, og programmet avsluttes med:

ARBEIDER PA STASJON : 1870 OSLO - BLINDERN  
STARTAR:1957 SLUTTAR:1985

=====>  
NORMAL AVSLUTNING

Vi viser så et eksempel hvor vi kjører for et felt:

@ES-NBH

=====> MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET <=====

TE = TERMINAL  
LI = LINJESKRIVER PA ND-788 (L-P KAN OGSA BRUKES)  
DI = DISKETTE  
SY = SYMBOLFILE  
PH = PHILPSKRIVER PA ND-299B (P-3 KAN OGSA BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PA SYMBOLFILEN ? ES-DA

Programmet kan kjøre statistikk på et helt felt eller på enkelt-stasjoner.

ØNSKER DU Å KJØRE FOR ET FELT (J/N):J

ANGAENDE SESONGBEREGNINGEN.

Følgende verdier ligger i programmet:

Vinter: (Jan-Mar) 01-03

Vår : (Apr-Mai) 04-05

Sommer: (Jun-Aug) 06-08

Høst : (Sep-Des) 09-12

ØNSKES DISSE ENDRET (J/N):N

Etter å ha besvart spørsmålet om feltberegning med 'J', gir vi stasjonsnumrene på stasjonene i feltet samt feltets navn og dataperioden. Vi ønsker her beregning både for 1 og 2 døgn.

Nedbørfeltets navn: EKSEMPEL

Oppgi startår : 1957  
Oppgi sluttår : 1985

Antall stasjoner : 5

Oppgi stasjonsnumerene:

Stasjon nr: 1830

Stasjon nr: 1835

Stasjon nr: 1840

Stasjon nr: 1845

Stasjon nr: 1850

Programmet kan beregne 1 og 2 døgnsmiddel.

Ønskes :

1) 1-døgnsmiddel

2) 2-døgnsmiddel

3) 1 og 2-døgnsmiddel

VELG 1/2/3: 3

Følgende tekst kommer da på skjermen under kjøringen:

DATAPLUKKING PAGAR FRA DE 5 STASJONENE:  
1830 1835 1840 1845 1850  
2-DØGN MIDDEL BEREGNES  
GENERELL KJØRING UTEN BESTEMT PERIODE

| STASJON | AR   | MANED |
|---------|------|-------|
| 1850    | 1985 | 12    |

=====>

NORMAL AVSLUTNING

#### Utskriftseksempel:

I fig.7 og 8 har vi vist de resulterende utskriftene fra eksemplene.

fig.7

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

02.11.1987 kl. 1708

STASJON : 1870 OSLO - BLINDERN

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1985

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

| Gjentagelses-<br>tid (år)             | Beregnings-<br>metode | ÅRS-<br>VERDI  | ÅRSTIDSVERDIER |                |                |                |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                       |                       |                | des-feb        | mar-apr        | mai-sep        | okt-nov        |
| 5                                     | GUMBEL                | 51             | 23             | 23             | 48             | 38             |
| 10                                    | GUMBEL                | 58             | 27             | 28             | 56             | 46             |
| 50                                    | GUMBEL                | 73             | 36             | 38             | 73             | 64             |
| 100                                   | GUMBEL                | 79             | 40             | 42             | 80             | 71             |
| 1000                                  | GUMBEL                | 102            | 53             | 57             | 106            | 97             |
| 5                                     | NERC                  | 49             | 21             | 22             | 47             | 37             |
| 50                                    | NERC                  | 75             | 36             | 37             | 71             | 58             |
| 100                                   | NERC                  | 85             | 41             | 43             | 80             | 66             |
| 1000                                  | NERC                  | 127            | 67             | 69             | 121            | 101            |
| PMP                                   | NERC                  | 235            | 142            | 146            | 228            | 199            |
| PMP                                   | HERSHFIELD            | 178            |                |                |                |                |
| Tre høyeste obs. verdier<br>(årstall) |                       | 58.7<br>(1965) | 32.0<br>(1979) | 29.9<br>(1963) | 51.9<br>(1957) | 58.7<br>(1965) |
|                                       |                       | 51.9           | 25.0           | 27.9           | 48.5           | 47.6           |
|                                       |                       | 48.5           | 20.1           | 26.3           | 46.1           | 46.1           |
| Middelverdier av max.                 |                       | 37.0           | 15.8           | 15.7           | 33.6           | 25.0           |
| Standardavvik av max.                 |                       | 9.0            | 5.3            | 5.8            | 10.1           | 10.3           |

fig.8

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

02.11.1987 kl. 1712

## FELT:EKSEMPEL

Følgende stasjoner er med i beregningen:

1830 1835 1840 1845 1850

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1985

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

| Gjentagelses-<br>tid (år)             | Beregnings-<br>metode | ÅRS-<br>VERDI | ÅRSTIDSVERDIER |                |                |                |                |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                       |                       |               | jan-mar        | apr-mai        | jun-sep        | okt-des        |                |
| 5                                     | GUMBEL                | 52            | 25             | 29             | 47             | 46             |                |
| 10                                    | GUMBEL                | 59            | 30             | 34             | 54             | 54             |                |
| 50                                    | GUMBEL                | 72            | 40             | 45             | 68             | 73             |                |
| 100                                   | GUMBEL                | 78            | 44             | 49             | 74             | 81             |                |
| 1000                                  | GUMBEL                | 98            | 59             | 65             | 96             | 110            |                |
| 5                                     | NERC                  | 51            | 24             | 28             | 46             | 45             |                |
| 50                                    | NERC                  | 78            | 39             | 46             | 70             | 69             |                |
| 100                                   | NERC                  | 87            | 45             | 53             | 80             | 78             |                |
| 1000                                  | NERC                  | 130           | 73             | 84             | 120            | 117            |                |
| PMP                                   | NERC                  | 239           | 153            | 171            | 226            | 223            |                |
| PMP                                   | HERSHFIELD            | 167           |                |                |                |                |                |
| Tre høyeste obs. verdier<br>(årstall) |                       |               | 57.4<br>(1965) | 34.3<br>(1984) | 37.8<br>(1963) | 50.6<br>(1957) | 57.4<br>(1965) |
|                                       |                       |               | 53.8           | 29.3           | 30.3           | 41.6           | 53.8           |
|                                       |                       |               | 53.3           | 26.8           | 27.8           | 41.4           | 53.3           |
| Middelverdier av max.                 |                       |               | 39.5           | 17.3           | 20.6           | 34.6           | 31.0           |
| Standardavvik av max.                 |                       |               | 8.0            | 5.9            | 6.3            | 8.5            | 11.1           |

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

| Gjentagelses-<br>tid (år)             | Beregnings-<br>metode | ÅRS-<br>VERDI | ÅRSTIDSVERDIER |                |                |                |                |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                       |                       |               | jan-mar        | apr-mai        | jun-sep        | okt-des        |                |
| 5                                     | GUMBEL                | 69            | 31             | 36             | 61             | 60             |                |
| 10                                    | GUMBEL                | 79            | 36             | 41             | 70             | 72             |                |
| 50                                    | GUMBEL                | 99            | 46             | 54             | 90             | 97             |                |
| 100                                   | GUMBEL                | 108           | 51             | 59             | 98             | 108            |                |
| 1000                                  | GUMBEL                | 139           | 66             | 78             | 128            | 146            |                |
| 5                                     | NERC                  | 66            | 30             | 35             | 58             | 56             |                |
| 50                                    | NERC                  | 98            | 49             | 55             | 87             | 84             |                |
| 100                                   | NERC                  | 109           | 56             | 62             | 98             | 95             |                |
| 1000                                  | NERC                  | 158           | 88             | 97             | 143            | 139            |                |
| PMP                                   | NERC                  | 272           | 178            | 192            | 255            | 251            |                |
| Tre høyeste obs. verdier<br>(årstall) |                       |               | 86.3<br>(1976) | 38.4<br>(1974) | 43.7<br>(1963) | 81.1<br>(1957) | 86.3<br>(1976) |
|                                       |                       |               | 81.1           | 37.9           | 43.2           | 65.5           | 79.4           |
|                                       |                       |               | 79.4           | 35.6           | 41.4           | 62.9           | 76.9           |

ES-PRDATA.

Programmet skriver ut døgnverdier med nedbør for en måned i et år, for en rekke stasjoner. Nedbørverdien er i millimeter. Måned og år velges fritt, og man gir bare start og slutt stasjonsnummer. Utskrift vil da skje for alle stasjoner med stasjonsnummer mellom de gitte grenser.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Understrekede verdier er de som gis av bruker.

Etter oppstart gir vi ønsket utskriftsenhet.

@ES-PRDATA

=====> MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET <=====

TE = TERMINAL  
 LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSÅ BRUKES)  
 DI = DISKETTE  
 SY = SYMBOLFILE  
 PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSÅ BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA

Deretter gir man år og måned man ønsker utskrift for, samt start og slutt stasjonsnummer.

PROGRAM ES-PRDATA.VERSJON 23-6-87

OPPGI ÅRSTALL: 1980  
 OPPGI MÅNED : 6  
 OPPGI START-STASJONSNUMMER: 1000  
 OPPGI SLUTT-STASJONSNUMMER: 1100

Følgende skrives på skjermen under kjøring:

STASJON LESES:  
 1010

Utskriftseksempel:

Resulterende utskrift er vist i fig.9.

fig.9

| DAGLIGE NEDBØRHØYDER FOR JUNI |                   | 1980  |      |      |       |       |
|-------------------------------|-------------------|-------|------|------|-------|-------|
|                               | Stasjonsnummer => |       |      |      |       |       |
| Dato                          | 1001              | 1010  | 1040 | 1060 | 1075  | 1090  |
| 01.                           | 19.0              | 11.0  | 4.1  | 11.5 | 4.0   | 6.0   |
| 02.                           | 2.5               | 1.1   | 8.0  | 2.8  | 4.0   | 0.7   |
| 03.                           | 6.0               | 10.1  | 10.8 | 10.7 | 16.7  | 22.1  |
| 04.                           | 1.0               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 05.                           | 0.5               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 06.                           | 0.0               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 07.                           | 0.5               | 5.5   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 08.                           | 2.9               | 0.0   | 0.1  | 0.2  | 1.2   | 0.0   |
| 09.                           | 0.2               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 10.                           | 8.0               | 20.8  | 6.7  | 10.0 | 6.6   | 14.3  |
| 11.                           | 1.0               | 0.4   | 0.0  | 0.0  | 0.1   | 0.0   |
| 12.                           | 0.3               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 13.                           | 0.0               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 14.                           | 1.0               | 2.7   | 1.1  | 1.9  | 0.5   | 0.5   |
| 15.                           | 0.0               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 16.                           | 0.0               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 17.                           | 0.0               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 18.                           | 0.0               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.2   |
| 19.                           | 0.5               | 0.0   | 0.4  | 0.0  | 3.0   | 1.7   |
| 20.                           | 3.0               | 5.3   | 6.6  | 4.2  | 5.0   | 7.2   |
| 21.                           | 3.5               | 7.1   | 4.8  | 6.2  | 5.5   | 4.2   |
| 22.                           | 7.0               | 5.3   | 5.7  | 3.8  | 5.9   | 7.5   |
| 23.                           | 0.5               | 0.3   | 0.0  | 0.0  | 0.6   | 0.1   |
| 24.                           | 12.0              | 14.6  | 14.9 | 13.5 | 22.7  | 11.0  |
| 25.                           | 6.2               | 7.3   | 6.4  | 6.3  | 4.5   | 1.0   |
| 26.                           | 1.0               | 2.7   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.7   |
| 27.                           | 0.5               | 1.5   | 0.6  | 0.9  | 4.6   | 7.4   |
| 28.                           | 0.0               | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 29.                           | 4.0               | 5.5   | 12.9 | 9.3  | 21.5  | 25.2  |
| 30.                           | 9.0               | 1.3   | 2.3  | 1.2  | 1.2   | 1.3   |
| SUM:                          | 90.1              | 102.5 | 85.4 | 82.5 | 107.6 | 111.1 |

ES-PLUKK.

Programmet leser valgte data fra nedbørlageret for en stasjon. Disse skrives til valgt fil med format som kan kommunisere med Z-systemet. Brukeren får først vite hva stasjonen måler og kan på den bakgrunn velge de ønskede data. Generelt kan en velge mellom:

- 1) Nedbørhøyde. (gis kodetall 23)
- 2) Nedbørtype. (gis kodetall 31-33)
- 3) Snødekke. (gis kodetall 6)
- 4) Snødybde. (gis kodetall 7)

Nedbørhøyden skrives ut i mm.

Snødybden gis i cm.

Snødekke gis i kode 0-4.

Nedbørtypen består av verdier fra tre observasjonstidsrom.

- i) Natt (19-08). Gir høyeste observert tallkode for nedbør, f.eks. 85. Denne gis kode 31.
- ii) Ettermiddag (13-19). Gir høyeste observerte tallkode, men da bare med et siffer, f.eks. 8. Denne gis kode 32.
- iii) Formiddag (08-13). Tilsvarende som ettermiddag. Denne gis kode 33.

Hvis data mangler skrives \*\*\*\*\*.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Understrekede verdier er de som gis av bruker.

Etter opstart av programmet gir man ønsket stasjon, dataperiode, og filnavn på filen vi ønsker dataene skrevet til.

@ES-PLUKK

Program ES-PLUKK. Versjon 15.05.1987

OPPGI STASJONSNUMMER: 1870  
 OPPGI STARTAR : 1957  
 OPPGI SLUTTAR : 1957

TIL HVILKEN FIL SKAL DATA SKRIVES.  
 OPPGI NAVN OG FILTYPE: ES-DA:SYME



Vi får deretter generell informasjon om stasjone, og observasjonstidene er her klokken 07, 13 og 19. Vi angir så hvilke data vi ønsker fra nedbørlageret.

OPPLYSNINGER OM STASJON: 1870

KLIMASTASJON.

SNEDEKKE OBSERVERES.

SNEDYBDE OBSERVERES.

NEDBØRHØYDEN OBSERVERES.

NEDBØRSLAG OBSERVERES.

HOVEDOBSERVASJONSTIDER: 071319

SKAL DATA OM SNØDEKKE HENTES (J/N): J

SKAL DATA OM SNØDYBDE HENTES (J/N): J

SKAL DATA OM NEDBØRHØYDE HENTES (J/N): J

SKAL DATA OM NEDBØRTYPE HENTES (J/N): J

Under kjøringen får vi beskjed om hvilket år og hvilken måned programmet jobber med.

JOBBER MED:

| ÅR   | MND. |
|------|------|
| 1957 | 2    |

Utskriftseksempel:

Starten på den resulterende utskrift er vist i fig.10.

fig.10

| 6    | 7    | 23 | 31  | 32   | 33   |      |      |     |     |     |     |
|------|------|----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 1870 | 1957 | 1  | 4.0 | 4.0  | 0.0  | 0.0  | 68.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 2  | 4.0 | 3.0  | 0.0  | 68.0 | 68.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 3  | 4.0 | 3.0  | 0.3  | 68.0 | 68.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 4  | 4.0 | 4.0  | 0.6  | 68.0 | 68.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 5  | 4.0 | 14.0 | 11.7 | 71.0 | 71.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 6  | 4.0 | 10.0 | 4.2  | 71.0 | 71.0 | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 7  | 4.0 | 9.0  | 2.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| 1870 | 1957 | 8  | 4.0 | 8.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 9  | 3.0 | 6.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 10 | 2.0 | 6.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 11 | 1.0 | 6.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 12 | 4.0 | 16.0 | 10.2 | 68.0 | 68.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 13 | 4.0 | 19.0 | 3.5  | 68.0 | 68.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 14 | 4.0 | 16.0 | 0.2  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 15 | 4.0 | 16.0 | 0.0  | 68.0 | 68.0 | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 16 | 4.0 | 15.0 | 0.0  | 75.0 | 75.0 | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 17 | 4.0 | 14.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 18 | 4.0 | 14.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 19 | 4.0 | 14.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 20 | 4.0 | 14.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 21 | 3.0 | 12.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 22 | 2.0 | 12.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 23 | 2.0 | 11.0 | 0.8  | 0.0  | 0.0  | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 24 | 2.0 | 11.0 | 0.0  | 68.0 | 68.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 25 | 2.0 | 11.0 | 0.2  | 70.0 | 70.0 | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 26 | 4.0 | 11.0 | 1.0  | 68.0 | 68.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 27 | 4.0 | 14.0 | 7.0  | 71.0 | 71.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| 1870 | 1957 | 28 | 4.0 | 15.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 29 | 3.0 | 13.0 | 3.3  | 71.0 | 71.0 | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 30 | 2.0 | 11.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 31 | 2.0 | 11.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1870 | 1957 | 32 | 4.0 | 22.0 | 9.7  | 68.0 | 68.0 | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 1870 | 1957 | 33 | 4.0 | 18.0 | 8.8  | 71.0 | 71.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 1870 | 1957 | 34 | 4.0 | 18.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| -    | -    | -  | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   |
| -    | -    | -  | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   |
| -    | -    | -  | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   |
| -    | -    | -  | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   |

Øverste linje angir koden til dataene vi har lest i den rekkefølge de ligger fra og med kolonne 4 og utover. Stasjonsnummer ligger i kolonne 1, Årstall i kolonne 2, og dag i året i kolonne 3. Deretter følger altså snøtype, snødybde, nedbørhøyde, nedbørtype natt, nedbørtype ettermiddag, og til slutt nedbørtype formiddag.

ES-ST.

Programmet teller opp antall ganger stasjonen(e) har minst X sammenhengende dager med døgnedbør mindre enn/eller lik Y mm. Bruker velger selv X og Y. Programmet kan kjøres for en rekke stasjoner, og man angir da bare start og slutt-stasjonsnummer. Beregning vil da skje for alle stasjoner mellom de valgte grenser som har data i den valgte dataperiode. Man kan også velge å se på bare en bestemt sesong av året, og sesongen velges av bruker. I den forbindelse kan man velge mellom to måter å angi dato til perioden på:

- i) 1. dag til perioden er en representativ dato.
- ii) Midterste dag i perioden er en representativ dato.

Med periode menes her de sammenhengende antall dager som tilfredstiller de gitte krav X og Y.

Antall slike perioder kan telles opp på tre ulike måter. En periode på 10 dager med døgnedbør mindre enn den gitte grense X tilfredstiller et minimumskrav, Y, på f.eks. 5 dager. Denne kan da telles opp som 1 periode, eller 2 perioder a 5 dager som tilfredstiller kravet. Dette kan også ses på som 6 perioder a 5 dager som følger etter hverandre. Bruker velger en av disse beregningsmetodene.

Den resulterende beregning skrives til valgt utskriftsenhet, og vi lister da opp antall ganger stasjonen hadde perioder som tilfredstiller de gitte krav.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Understrekede verdier er de som gis av bruker.

Etter oppstart får man en bekreftelse på at man er inne, og man får deretter litt generell informasjon.

@ES-ST

```

====> PROGRAM ES-ST VERSJON 09.02.1987 KL 2300 <===
===== VÆR VENNLIG, VENT LITT !! =====

```

```

XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX          XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX          XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX
XX          XXX                XXX                XXXX
XXXXX      XXXXXXXXXXXX  XXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXX
XXXXX      XXXXXXXXXXXX  XXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXX
XX          XXX                XXX                XXXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX          XXXXXXXXXXXX  XXXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX          XXXXXXXXXXXX  XXXX

```

```

====> PROGRAM ES-ST VERSJON 09.02.1987 KL 2300 <===
=====INFORMASJON=====

```

Programmet teller opp antall ganger stasjonen(e) har minst X sammenhengende dager med nedbør mindre enn/eller lik Y mm. X og Y velges.

Man kan også se nærmere på en bestemt tid av året, og må da velge mellom to måter å beregne til hvilken årstid en periode tilhører.

Hvordan en periode skal defineres kan også velges.

Hvilke valg man har og hvordan å velge fremgår under kjøring

#### ANGAENDE VALGENE:

1) NEDBØRGRENSEN ER I MILLIMETER.

2) PERIODEN ER I DØGN

Ved utskrift til terminal slås dobbel vognretur for å fortsette. Ved ja/nei-spørsmål er vognretur ja. Ved valg av sluttstasjonsnummer kan 0 taster om bare en stasjon ønskes. Ved valg av periodestart kan 0 taster om vi ønsker å starte fra begynnelsen av stasjonens dataserie. Tilsvarende for periode-slutt.

**Etter to ganger vognretur velger man utskriftsenhet.**

```

===== > MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET <=====

```

TE = TERMINAL

LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSÅ BRUKES)

DI = DISKETTE

SY = SYMBOLFILE

PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSÅ BRUKES)

```

=====
VELG UTSKRIFTSENHET SY

```

```

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA

```

Vi gir deretter start og slutt-stasjonsnummer, dataperiode, nedbørgrense, og minste antall døgn vi ønsker opptelling for. Vi bestemmer oss også for om vi vil se på en bestemt sesong av året.

====> PROGRAM ES-ST VERSJON 09.02.1987 KL 2300 <====  
 ===== PROGRAMMET ER I VALGMODUS =====

VELG START STASJONSNUMMER : 1000  
 VELG SLUTT STASJONSNUMMER : 1200

VELG PERIODESTART(AR) : 1957  
 VELG PERIODESTART(MND) : 1

VELG PERIODESLUTT(AR) : 1985  
 VELG PERIODESLUTT(MND) : 12

VELG NEDBØRGRENSE : 1.0  
 VELG ANTALL DØGN : 15

VIL DU SE PÅ EN BESTEMT PERIODE AV ÅRET(JA/NEI):JA

Vi velger så hvordan vi ønsker å definere den representative dato, og hvilke måneder av året vi ønsker å se på.

====> PROGRAM ES-ST VERSJON 09.02.1987 KL 2300 <====  
 ===== PROGRAMMET ER I VALGMODUS =====

Du kan her velge mellom to måter å beregne til hvilken måned en periode tilhører.

- 1)Perioden tilhører den måneden som START-datoen for perioden ligger i.
- 2)Perioden tilhører den måneden som MEDIAN-datoen for perioden ligger i.

Med median-datoen menes datoen for den midt-erste dag i perioden.

VELG MELLOM 1 OG 2:2  
 VELG DET TIDSROM AV ÅRET DU ØNSKER FRA OG MED HVILKEN MÅNED:3  
 TIL OG MED HVILKEN MÅNED:10

Til slutt velger vi hvilken metode vi skal bruke ved opptelling av periodene.

====> PROGRAM ES-ST VERSJON 09.02.1987 KL 2300 <====  
 ===== PROGRAMMET ER I VALGMODUS =====

HVORDAN ØNSKER DU Å BEREGNE PERIODELENGDEN ?

- 1) GLIDENDE: dvs. at en lang periode på f.eks. 50 døgn som tilfredstiller nedbørkravet inneholder 41 perioder à 10 døgn som tilfredstiller nedbørkravet.
- 2) STYKKEVIS: dvs. at en lang periode på f.eks. 50 døgn som tilfredstiller nedbørkravet inneholder 5 perioder à 10 døgn som tilfredstiller nedbørkravet
- 3) TOTAL: dvs. at en lang periode på f.eks. 50 døgn som tilfredstiller nedbørkravet bare blir talt opp som en periode selv om periodegrensen er satt til 10 døgn.

VELG (1/2/3): 2

Under kjøringen vil man få beskjed om hvilke stasjoner programmet jobber med:

EKSTREMVERDIER FOR STASJON : 1010 OS I ØSTERDAL  
 UTSKRIFT PÅ FILE= ES-DA  
 DATAPERIODE JANUAR 1957 - DESEMBER 1985

1010 04 1966

Man vil også få beskjed om hvilke stasjoner programmet ikke beregner verdier for, og hvorfor.

PERIODEN STARTER FOR TIDLIG!!  
 OBSERVASJONS-START(ÅR):1978  
 FEILEN GJELDER STASJON:1105

Programmet avsluttes ved å besvare spørsmålet om nye stasjoner med 'NEI'.

====> PROGRAM ES-ST VERSJON 09.02.1987 KL 2300 <====  
 ===== PROGRAMMET ER I VALGMODUS =====

NYE STASJONSNUMMERE (JA/NEI)? NEI

**Programmet avslutter med:**

```

XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX
XX          XXX          XXX          XXX
XXXXX      XXXXXXXXXXXX  XXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXX
XXXXX      XXXXXXXXXXXX  XXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXX
XX          XXX          XXX          XXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXX
XXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXX  XXXX

```

```

XXXXXXXXXX  XXX  XX  XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX  XXXX  XX  XXXXXXXXXXXX
XX          XX XX  XX  XX  XX
XXXXXXXXXX  XX  XX  XX  XX  XX
XXXXXXXXXX  XX  XX  XX  XX  XX
XX          XX  XX XX  XX  XX
XXXXXXXXXX  XX  XXXX  XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX  XX  XXX  XXXXXXXXXXXX

```

**Utskriftseksempel:**

I fig.11 har vi vist den resulterende utskrift. Her er antall ganger stasjonen har perioder som tilfredstiller de gitte krav skrevet i parentesen etter stasjonsnummeret.

fig.11

ES-ST-03.11.1987  
 DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
 KLIMAAVDELINGEN

DATAPERIODE: JANUAR 1957 - DESEMBER 1985

UTSKRIFT FOR EN REKKE STASJONER HVOR  
 VI TELLER OPP ANTALL GANGER STASJONEN  
 HAR MINST 15 SAMMENHENGENDE DAGER MED  
 NEDBØR <= 1.0 MM  
 UTSKRIFTSFORMATET ER:  
 STASJONSNUMMER(ANTALL GANGER)

PERIODE-DEFINISJON: STYKKEVIS

HAR BARE TALT OPP DE PERIODER HVOR  
 MEDIAN-DATO FOR EN PERIODE LIGGER I  
 INTERVALLET: MARS -OKTOBER

1010(0068) 1040(0063) 1060(0039) 1075(0057) 1090(0039)  
 1112(0077) 1150(0096) 1190(0076)

ES-SUB.

Dette er et program som inneholder rutiner som leser fra nedbørlageret, tolker eventuelle feil i lageret, finner ut hvilken type stasjon dette er, hva den måler, og når målingene blir foretatt. Et lite program er bygd opp omkring de generelle rutinene for å gi et eksempel på rutinenes anvendelse.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Understrekede verdier er de som gis av bruker.

Etter oppstart gir man stasjonsnummer, år og måned. Deretter gis utskriftsenhet og man besvarer et bekreftende 'JA' på spørsmål om data fra stasjonen skal skrives ut.

@ES-SUB

STASJONSNUMMER:1870  
ARSTALL:1957  
MANED:3

=====> MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET <=====

TE = TERMINAL  
LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSA BRUKES)  
DI = DISKETTE  
SY = SYMBOLFILE  
PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSA BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA

SKAL DATA FRA DENNE STASJON HENTES (JA/NEI): JA

Utskriftseksempel:

I fig.12 er den resulterende utskrift vist.



fig.12

-05.11.1987  
 DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
 KLIMAAVDELINGEN  
 OPPLYSNINGER OM STASJON:1870

KLIMASTASJON.  
 SNEDEKKE OBSERVERES.  
 SNEDYBDE OBSERVERES.  
 NEDBØRHØYDEN OBSERVERES.  
 NEDBØRSLAG OBSERVERES.

HOVEDOBSERVASJONSTIDER: 071319

DATA FRA STASJON:1870 ÅR:1957 MND:03

|     |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |   |
|-----|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|---|
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 35 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 30 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 29 | 4 |
| 0.2 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 83 | 0 | 0  | 0  | 25 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 25 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 24 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 24 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 24 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 74 | 24 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 68 | 0 | 0  | 68 | 0 | 0  | 0  | 24 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 22 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 85 | 20 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 18 | 3 |
| 0.7 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 65 | 65 | 17 | 3 |
| 1.5 | 0  | 0  | 65 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 16 | 3 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 70 | 77 | 0 | 0  | 0  | 15 | 3 |
| 0.2 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 68 | 68 | 15 | 3 |
| 8.8 | 0  | 68 | 68 | 0 | 68 | 68 | 0 | 0  | 68 | 27 | 4 |
| 0.7 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 70 | 0 | 68 | 68 | 27 | 4 |
| 5.7 | 0  | 68 | 68 | 0 | 68 | 68 | 0 | 68 | 68 | 31 | 4 |
| 6.5 | 0  | 68 | 68 | 0 | 68 | 68 | 0 | 0  | 68 | 35 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 31 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 27 | 4 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 26 | 3 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 26 | 3 |
| 0.3 | 0  | 0  | 68 | 0 | 0  | 68 | 0 | 0  | 68 | 25 | 3 |
| 0.1 | 85 | 68 | 68 | 0 | 68 | 71 | 0 | 0  | 0  | 25 | 3 |
| 0.3 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 65 | 0 | 0  | 65 | 19 | 3 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 5  | 3 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 4  | 3 |
| 0.0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 1 |

I kolonne 1 er nedbørhøyden for hver dag i måneden skrevet. Kolonne 2-4 er nedbøtyper observert natt (19-08), kolonne 5-7 er tilsvarende observert ettermiddag (13-19), og kolonne 8-10 er observasjonene formiddag (07-13). Kolonne 11-12 er henholdsvis snødybde og snødekke.

ES-TRK.

Programmet beregner sannsynlig varighet for en periode med døgnedbør mindre enn eller lik  $X$  mm, i løpet av  $N$  antall år. Vi har her brukt GUMBEL-metoden til å beregne de sannsynlige periodene. Programmet beregner for en stasjon og grenseverdien  $X$  velges. Videre beregnes det for ulike sesonger av året, og brukeren kan selv velge sesongene. I programmet ligger det følgende standardsesonger:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) Jan-Mar (01-03) | 2) Apr-Mai (04-05) |
| 3) Jun-Aug (06-08) | 4) Sep-Des (09-12) |

I forbindelse med sesongberegningen kan man velge mellom tre måter å definere en representativ dato for perioden på:

- 1) Start-dato for perioden.
- 2) Dato for midterste dag i perioden.
- 3) Dato for siste dag i perioden.

De beregnede verdiene skrives ut i tabell til valgt utskriftsenhet, og man kan også få skrevet ut verdiene beregningen bygger på.

Prosedyre ved kjøring av programmet:

Understrekede verdier er de som gis av bruker.

Etter oppstart får vi generell informasjon.

@ES-TRK

ES-TRK.Versjon 16.09.87  
Informasjon

Programmet beregner sannsynlig periode med  $n$  antall dager med nedbør mindre enn  $x$  mm i løpet av  $N$  år. Her er GUMBEL brukt.  $X$  velges, og året er delt i fire valgfrie perioder. Default-verdiene som ligger i programmet for disse er:

- |                            |
|----------------------------|
| periode 1: Jan-Mar (01-03) |
| periode 2: Apr-Mai (04-05) |
| periode 3: Jun-Aug (06-08) |
| periode 4: Sep-Des (09-12) |

I tillegg beregnes også årsverdien. Man kan også velge mellom tre ulike måter å beregne til hvilken dato en periode skal legges: 1) Startdato for perioden.  
2) Midterste dag i perioden.  
3) Sluttdato for perioden.

Slå dobbel vognretur når lest ferdig.

To ganger vognretur bringer oss over til valg av utskriftsenhet.

===== > MENY FOR VALG AV UTSKRIFTSENHET <=====

TE = TERMINAL  
 LI = LINJESKRIVER PÅ ND-788 (L-P KAN OGSÅ BRUKES)  
 DI = DISKETTE  
 SY = SYMBOLFILE  
 PH = PHILPSKRIVER PÅ ND-2998 (P-3 KAN OGSÅ BRUKES)

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? ES-DA

Vi velger så stasjon, dataperiode, nedbørgrense, og om vi ønsker å endre sesongene i forhold til de som ligger i programmet. Hvis dette ønskes taster vi inn start og slutt måned for de ulike sesongene. Deretter velger vi definisjonen for dato til perioden.

ES-TRK.Versjon 16.09.87  
 Programmet er i valgfase

OPPGI STASJONSNUMMER: 1870  
 STARTAR: 1957  
 SLUTTAR: 1985  
 GI NEDBØRGRENSE: 1.0  
 ØNSKES ENDRET PERIODE (J/N): J

DU MÅ VELGE FIRE PERIODER.

1. START-MND.: 12  
 1. SLUTT-MND.: 2  
 2. START-MND.: 3  
 2. SLUTT-MND.: 5  
 3. START-MND.: 6  
 3. SLUTT-MND.: 8  
 4. START-MND.: 7  
 4. SLUTT-MND.: 11

HVORDAN SKAL DATO FOR PERIODEN VELGES?

1) Startdato  
 2) Mediandato  
 3) Sluttdato  
 VELG (1/2/3): 2

Til slutt velger vi hva vi ønsker skrevet til valgt utskriftsenhet

ES-TRK.Versjon 16.09.87  
Programmet er i valgfåsen

Du kan velge mellom tre måter å skrive ut data.

- 1) Tabell med de beregnede Gumbel-verdiene.
- 2) Liste over verdiene beregningen bygger på.
- 3) Både 1) og 2).

VELG (1/2/3): 3

Under kjøring skrives følgende ut til bruker:

ES-TRK.Versjon 16.09.87  
Beregning pågår

STASJON: 1870  
DENNE HAR DATA FOR:  
01.1951-09.1987

JOBBER MED: MND AR  
                  12 1959

Utskriftseksempel:

I fig.13 har vi vist den resulterende utskrift. Første tabell gir sannsynlig lengde for en periode med døgnedbør mindre enn valgte 1.0 mm for returperiode fra 2 til 100 år. Disse er listet både for de ulike sesonger av året og for et år generelt. I de to siste linjene har vi skrevet ut korteste og lengste periode observert i dataperioden. Neste tabell viser dataene beregningen bygger på.

fig.13

STASJON: 1870  
 DATAGRUNNLAG: 01.1957-12.1985

Tabellen viser sannsynlig varighet for en periode med nedbør mindre enn eller lik 1.0 mm.

Beregningen bygger på median-dato.

|      | DES-FEB | MAR-MAI | JUN-AUG | SEP-NOV | ÅR   |
|------|---------|---------|---------|---------|------|
| 2    | 19.0    | 20.0    | 14.7    | 14.7    | 25.5 |
| 3    | 23.2    | 24.1    | 17.6    | 18.1    | 29.3 |
| 5    | 27.7    | 28.6    | 20.8    | 21.9    | 33.4 |
| 10   | 33.5    | 34.3    | 24.8    | 26.6    | 38.7 |
| 15   | 36.7    | 37.5    | 27.1    | 29.3    | 41.6 |
| 20   | 39.0    | 39.8    | 28.7    | 31.2    | 43.7 |
| 25   | 40.7    | 41.5    | 29.9    | 32.6    | 45.3 |
| 30   | 42.1    | 42.9    | 30.9    | 33.8    | 46.5 |
| 40   | 44.4    | 45.2    | 32.4    | 35.6    | 48.6 |
| 50   | 46.1    | 46.9    | 33.6    | 37.0    | 50.1 |
| 100  | 51.4    | 52.2    | 37.4    | 41.4    | 55.0 |
| min: | 8       | 9       | 7       | 5       | 13   |
| max: | 37      | 44      | 27      | 42      | 44   |

Liste over max-verdiene (i ant. dager) for perioder med nedbør mindre enn eller lik 1.0 mm.

Beregningen bygger på median-dato.

|      | DES-FEB | MAR-MAI | JUN-AUG | SEP-NOV | ÅR |
|------|---------|---------|---------|---------|----|
| 1957 | 36      | 25      | 10      | 12      | 36 |
| 1958 | 12      | 32      | 21      | 17      | 32 |
| 1959 | 37      | 15      | 19      | 42      | 42 |
| 1960 | 16      | 30      | 11      | 19      | 30 |
| 1961 | 22      | 19      | 10      | 10      | 22 |
| 1962 | 10      | 15      | 14      | 12      | 15 |
| 1963 | 30      | 11      | 12      | 13      | 30 |
| 1964 | 26      | 38      | 8       | 18      | 38 |
| 1965 | 19      | 17      | 13      | 23      | 23 |
| 1966 | 20      | 19      | 15      | 16      | 20 |
| 1967 | 13      | 9       | 10      | 12      | 13 |
| 1968 | 19      | 20      | 18      | 17      | 20 |
| 1969 | 8       | 21      | 23      | 16      | 23 |
| 1970 | 31      | 23      | 12      | 10      | 31 |
| 1971 | 11      | 27      | 15      | 16      | 27 |
| 1972 | 15      | 17      | 13      | 19      | 19 |
| 1973 | 29      | 25      | 20      | 18      | 29 |
| 1974 | 12      | 44      | 20      | 5       | 44 |
| 1975 | 32      | 15      | 27      | 11      | 32 |
| 1976 | 21      | 28      | 27      | 15      | 28 |
| 1977 | 12      | 23      | 22      | 14      | 23 |
| 1978 | 14      | 29      | 11      | 26      | 29 |
| 1979 | 19      | 11      | 9       | 11      | 19 |
| 1980 | 21      | 25      | 9       | 14      | 25 |
| 1981 | 22      | 25      | 21      | 23      | 25 |
| 1982 | 17      | 15      | 26      | 6       | 26 |
| 1983 | 36      | 9       | 14      | 13      | 36 |
| 1984 | 12      | 18      | 17      | 10      | 18 |
| 1985 | 18      | 13      | 7       | 20      | 20 |