

DNMI - RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3
TELEFON : (02) 60 50 90

ISBN

RAPPORT NR.

3/89 KLIMA

DATO

10.01.1989

TITTEL

**EDB-PROGRAMMET TL-NBH (EKSTREM NEDBØR)
BESKRIVELSE, BRUKERVEILEDNING OG EKSEMPLER**

UTARBEIDET AV

TERJE LØYNING

OPPDRAGSGIVER

DNMI

OPPDRAGSNR.

SAMMENDRAG

Rapporten gir beskrivelse, brukerveiledning og eksempel på bruk av EDB-programmet TL-NBH.

Dette programmet gir oversikt over observerte og påregnelige nedbørverdier for 1 - 30 døgn for enkeltstasjoner og grupper av stasjoner, og kan også kjøres for nedbørtilfeller innenfor spesifiserte temperatur-intervall.

Programmet kan også brukes til å plote samvariasjon mellom observerte og påregnelige ekstreme nedbørverdier.

UNDERSKRIFT

Eirik J. Førland

Eirik J. Førland

SAKSBEHANDLER

Bjørn Aune

Bjørn Aune

FAGSJEF

TL-NBH.

Programmet beregner sannsynlig nedbørhøyde for nedbørperioder på opptil 30 døgn, med returperiode på n år for en stasjon eller et felt.

Man kan velge om man vil gjøre beregningene med temperatur-begrensing, om man vil beregne for en enkelt stasjon eller et felt bestående av flere stasjoner, og om hvor lang man ønsker at nedbørperioden skal være. 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. Vi kjører et eksempel med temperaturbegrensing og 5 dagers nedbørperiode. (Pga. temperaturbegrensing kan beregningene bare gjøres for en stasjon om gangen.) Etter oppstart velger vi utskriftsenhet.

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

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

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? NBH1870

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

ANGÅENDE 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:02

Vår Start:03

Slutt:05

Sommer Start:06

Slutt:08

Høst Start:09

Slutt:11

Vi får nå spørsmål om vi vil ha temperatur-begrensninger. Svarer vi ja på det spørsmålet, får vi spørsmål om øvre og nedre grense. Så kommer en melding om at beregningene bare kan gjøres for en stasjon. Trykk vogn-retur etter denne meldingen, når du er klar til å gå videre.

ØNSKER DU TEMPERATURBEGRENSNINGER?(J/N):J

ANGI TEMPERATURGRENSENE MED '.' SOM SKILLE
MINUSGRADER ANGIS MED MINUS (-) FØRST
PLUSSGRADER ANGIS UTEN FORTEGN

EKSEMPEL: 0,0 GRADER ==> 0.0
-4,3 GRADER ==> -4.3
+19,2 GRADER ==> 19.2
ØVRE GRENSE : 0.0
NEDRE GRENSE: -30.0

BEREGNINGENE KAN BARE GJØRES FOR EN STASJON (vognretur)

Vi er da klar til å gi stasjonsnummer og tidsperiode, samt avgjøre om vi ønsker data fra sekelrekken eller ikke. (Programmet velger selv ut optimal dataperiode innenfor det oppgitte tidsintervall.) Videre bestemmer vi lengden på nedbørperioden vi skal bruke i beregningen. (Valgfritt fra en til trede.)NB! Kun ett døgn og ikke temperaturbegrensninger ved bruk av sekelrekken!.

PROGRAM ES-NBH.VERSJON 13-07-88

INNLESING:

 OPPGI STASJONSNUMMER :1870
 OPPGI PERIODESTART(ÅR) :1957
 OPPGI PERIODESLUTT(ÅR) :1970

ØNSKER DU Å KJØRE SEKELREKKEN(J/N):N

VELG ANTALL DAGER DU VIL
 KJØRE PROGRAMMET FOR:
 VELG(1-30):5

Før programmet begynner å hente data, må du svare på et spørsmål om du vil ha med max observert døgnedbør for hver måned i perioden, på utskriften etter kjøringen. Dette er ment som kontroll til beregningene.

Feil-meldingen som kommer under kjøring; HER ER NOE GALT, KODE 1 oppstår fordi vi i dette tilfellet har plukket ut nedbør som har falt når middeltemperaturen for døgnet har vært i intervallet -30 til 0 grader. I vårt eksempel har det ikke falt nedbør i sommermånedene innenfor temperatur intervallet, og derfor har ikke programmet data til de statistiske beregningene. Derav kommer feilmeldingen.

Følgende tekst kommer da på skjermen under kjøringen:

ARBEIDER PÅ STASJON : 1870 OSLO -BLINDERN
 STARTÅR:1957 SLUTTÅR:1970

Ønsker du nedbørdataene månedsvis
 som kontroll til de andre dataene?(J/N)J

HENTER DATA FRA KLIMA-LAGER

Klimadata tilgjengelig fra : 1951 1

BEREGNINGENE GJØRES FOR EN -1- STASJON
 STASJONSNR.: 1870
 BEREGNINGSPERIODE I ANTALL ÅR: 14
 NEDBØRPERIODE I ANTALL DAGER: 5
 DATA BLIR LAGT TIL UNIT NR.: 6
 TEMPERATURINTERVALL: -30.0, 0.0
 STATISTISKE BEREGNINGER
 BEREGNER NERC-VERDIENE
 HER ER NOE GALT, KODE 1
 FINNER MAXNEDBØR OG ÅRSTALL
 UTSKRIFTSENHET

@

Utskriftseksempel:

Her er utskriften fra kjøringen med de valgene vi har gjort ovenfor.

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

05.12.1988 kl. 0917

STASJON : 1870 OSLO - BLINDERN

NEDBØR-VERDIER:

9	14.6	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	3.1	21.9
0	22.1	4.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	27.6	27.6
7	1.4	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	26.0	29.7
3	25.9	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	8.8	8.3	25.9
7	6.3	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	22.1	22.1
8	21.9	30.7	30.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	41.3	41.3
0	4.3	14.3	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	0.4	16.1
7	10.4	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	10.6	20.2	20.2
8	4.8	4.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	27.4	27.4
1	27.0	13.8	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	15.3	27.0
2	26.4	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.9	40.9
9	38.5	20.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	24.1	13.5	38.5
2	10.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	13.9	35.2
3	7.8	13.9	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.1	24.0	7.6	36.1

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1970

TEMPERATUR-INTERVALL : (-30.0, 0.0) GRADER C

FORDELING AV ÅRSTIDSNEDBØR ER BASERT PÅ MEDIANDATO.

Påregnelige og observerte maksimale nedbørhøyder(mm) i løpet av 120 timer

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			des-feb	mar-mai	jun-aug	sep-nov
5	GUMBEL	38	38	22	0	20
10	GUMBEL	44	46	29	0	28
50	GUMBEL	57	63	43	0	44
100	GUMBEL	63	70	49	0	51
1000	GUMBEL	83	97	70	0	76
5	NERC	36	35	20	10000	15
50	NERC	57	55	33	10000	25
100	NERC	65	62	38	10000	29
1000	NERC	100	97	62	10000	49
PMP	NERC	197	192	132	10000	107

Ti høyeste obs. verdier	41.3	41.3	30.7	0.0	36.1
	40.9	40.9	30.7	0.0	24.1
	38.5	38.5	25.8	0.0	24.0
	36.1	35.2	21.9	0.0	16.1
	35.2	34.2	20.2	0.0	11.9
	29.7	29.7	14.3	0.0	10.7
	27.6	28.9	13.9	0.0	10.6
	27.4	27.6	13.8	0.0	10.2
	27.0	27.4	12.5	0.0	8.8
	25.9	27.0	12.5	0.0	8.0

Årstall:

1962	1962	1962	1970	1970
1967	1967	1962	1969	1968
1968	1968	1960	1968	1970
1970	1969	1957	1967	1963
1969	1967	1968	1966	1968
1959	1959	1963	1965	1962
1958	1968	1970	1964	1964
1965	1958	1966	1963	1969
1966	1965	1961	1962	1960
1960	1966	1961	1961	1965

Middelverdier av max.	29.3	26.6	13.4	0.0	10.1
Standardavvik av max.	8.0	10.4	8.5	0.0	9.9

Datagrunnlaget for Gumbel-beregningene er én maxverdi for hver årstid og en årsmax-verdi pr. år. To årstidsverdier fra samme år forekommer altså ikke i datagrunnlaget, i motsetning til i listen over de ti høyeste observerte verdier, hvor dette kan skje. (Jfr. eksempelet over).

Her er et eksempel på bruk av programmet uten temperaturbegrensning og med flere stasjoner (feltberegninger)

utskriftsenhet:

Etter oppstart velger vi utskriftsenhet.

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

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

=====

VELG UTSKRIFTSENHET SY

HVA ER NAVNET PÅ SYMBOLFILEN ? NBHOSLO

sesongberegninger:

ANGÅENDE 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

temperaturbegrensninger:

ØNSKER DU TEMPERATURBEGRENSNINGER?(J/N):N

feltberegninger:

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

ØNSKER DU Å KJØRE FOR ET FELT(J/N):J

Ønsker du nedbørdataene månedsvis som kontroll til de andre dataene?(J/N)N

Vi får nå opp et nytt bilde hvor vi spesifiserer navn på feltet, startår og sluttår, antall stasjoner og stasjonenes nummer:

NEDBØRFELTETS NAVN: EKSEMPEL

OPPGI STARTÅR : 1957

OPPGI SLUTTÅR : 1970

ANTALL STASJONER : 5

OPPGI STASJONSNUMRENE:

STASJONS NR: 1830

STASJONS NR: 1835

STASJONS NR: 1840

STASJONS NR: 1845

STASJONS NR: 1850

Programmet spør så etter hvor lang nedbørperiode du vil ha:

PROGRAMMET KAN BEREGNE
MIDDEL FOR OPPTIL 30 DØGN

HVOR LANG PERIODE ØNSKES BEREGNET

VELG(1-30):3

Programmet starter nå beregningene, og med de parameterene vi har valgt, får vi denne utskriften på skjermen:

DATAPLUKKING PÅGÅR FRA DE 5 STASJONENE:

1830 1835 1840 1845 1850

3-DØGN MIDDEL BEREGNES

STASJON	ÅR	MÅNED
1845	1966	7

STATISTISKE BEREGNINGER
BEREGNER NERC-VERDIENE
FINNER MAXNEDBØR OG ÅRSTALL
UTSKRIFTSENHET

@

Her er utskrift av resultatet for feltberegningene:

FELT: EKSEMPEL

Følgende stasjoner er med i beregningen:

1830 1835 1840 1845 1850

DATAGRUNNLAG : 1957 - 1970

FORDELING AV ÅRSTIDSNEDBØR ER BASERT PÅ MEDIANDATO.

Påregnelige og observerte maksimale nedbørhøyder (mm) i løpet av 72 timer

Gjentagelses- tid (år)	Beregnings- metode	ÅRS- VERDI	ÅRSTIDSVERDIER			
			jan-mar	apr-mai	jun-aug	sep-des
5	GUMBEL	88	34	41	72	78
10	GUMBEL	101	40	49	86	92
50	GUMBEL	131	54	66	118	121
100	GUMBEL	143	59	73	132	134
1000	GUMBEL	188	80	98	180	178
5	NERC	82	33	39	61	74
50	NERC	118	53	60	91	107
100	NERC	131	60	69	102	119
1000	NERC	185	94	106	148	171
PMP	NERC	302	187	205	261	287
Ti høyeste obs. verdier						
		107.1	37.3	48.1	107.1	87.7
		87.7	36.6	45.0	75.1	84.8
		84.8	35.0	43.7	56.2	82.5
		82.5	33.0	43.3	51.7	66.2
		75.1	30.4	39.8	50.6	64.5
		66.2	28.1	32.5	49.9	63.8
		64.5	26.7	31.3	49.0	58.5
		63.8	26.0	30.4	46.9	58.0
		58.5	25.4	28.8	45.6	56.3
		58.0	22.6	27.5	45.0	53.4
Årstall:						
		1957	1960	1959	1957	1965
		1965	1969	1968	1960	1964
		1964	1968	1963	1969	1959
		1959	1962	1963	1960	1970
		1960	1967	1966	1958	1967
		1970	1959	1962	1963	1961
		1967	1962	1962	1965	1968
		1961	1961	1957	1970	1966
		1968	1965	1969	1965	1961
		1966	1959	1969	1970	1957
Middelverdier av max.						
		67.8	25.7	30.5	51.4	58.5
Standardavvik av max.						
		17.5	7.9	9.9	18.9	17.6

GRAFISK UTSKRIFT

TL-NBH produserer en fil som man kan overføre til PC og der lage en grafisk utskrift ved hjelp av Lotus 123.

Filen lages på det området du kjører programmet; - dvs. at starter du TL-NBH fra ditt område vil du bli innehaver av en fil som er kalt GRAF:DATA. Filen inneholder kun tall, og den blir overskrevet hver gang du kjører TL-NBH.

Dersom du skal lage en grafisk framstilling er det derfor lurt å overføre til PC med en gang eller forandre navn på filen og overføre den senere. Overføringen kan skje ved hjelp av Kermit eventuelt Norlink der hvor en PC er koblet direkte til ND-788. På PC'en bør filen ha betegnelsen PRN etter punktum, for å kunne bruke den i Lotus 123. Filen kan altså da bli hetende f. eks. GRAF.PRN etter overføring. (Se appendiks A, side 2, pkt. 6, for nærmere informasjon.)

Filen GRAF:DATA ser slik ut etter kjøringen vi gjorde i forrige eksempel:

-1.1108	44.68				
-0.7613	49.85				
-0.5166	50.58				
-0.3076	56.20				
-0.1137	58.00				
0.0757	58.50				
0.2676	63.83				
0.4055	-1.00	65.33	-1.00	40	2.00
0.4685	64.53				
0.6858	66.23				
0.9295	75.06				
1.2156	82.50				
1.5041	-1.00	85.03	80.06	40	5.00
1.5745	84.77				
2.0792	87.73				
2.2513	-1.00	98.06	89.59	40	10.00
3.0124	107.12				
3.9020	-1.00	126.76	114.71	40	50.00
4.6002	-1.00	138.89	127.34	40	100.00
6.9073	-1.00	182.19	179.87	40	1000.00

Første kolonne er logaritmiske verdier for gjentakelsestid som skal avsettes langs X-aksen. Verdiene er beregnet etter formelen $x = -\log(\log((t + 0.38)/(i - 0.31)))$, hvor

t - er antall år i tidsperioden
i - løper fra 1 og opptil t.

I dette eksempelet er t = 14.

Kolonne nummer 2 er de observerte max-nedbør verdiene for hvert år fra periodens start til slutt (i dette tilfellet: 14), ordnet med laveste verdi øverst i kolonnen og høyeste nederst. Verdien -1 indikerer at det ikke er noen observert nedbørverdi for denne spesielle x-verdien.

Kolonne nummer 3 er de beregnede Gumbelverdiene for 2, 5, 10, 50, 100 og 1000 år.

Kolonne nummer 4 inneholder de beregnede Nercverdiene for 5, 10, 100 og 1000 år. -1 indikerer ikke beregnet verdi.

X-verdien for kolonne 3 og 4 er beregnet etter formelen $x = \log(t - 1/2)$ hvor t er gjentakelses-tiden. Gumbelverdiene og Nerc-verdiene er ikke justert for omregning fra nedbørdøgn til vilkårlige $n*24$ timer. (Se side 6 i fagrapport nr. 4/84 KLIMA).

Kolonne nummer 5 indikerer for hvilken verdi på y-aksen, x-aksen vil krysse, når du begynner med den grafiske framstillingen.

Kolonne nummer 6 markerer hvilke gjentakelsestider vi opererer med. Disse verdiene kan du markere på x-aksen.

Når filen er overført til en PC kan man i Lotus 123 hente filen med kommandoen \FIN (File Import Numbers) og legge den i et regneark. Her må du fjerne alle -1 verdiene med en erase-kommando, og deretter begynne å definere x-verdier og tilhørende datamengder.

Se appendiks B, pkt. 1-9 for flere detaljer. Se også appendiks B, side 3, for detaljer om utskrift av plott.

APPENDIKS A

OVERFØRING AV FILER FRA ND-788 TIL PC MED KERMIT

1. Start Kermit på PD'en.
2. Skriv SET BAUD 9600
SET PARITY EVEN
3. Tast høyre skift-tast to ganger.
Tast ESC og du befinner deg på ND-788.
4. Logg inn på ønsket bruker.
5. Skriv KERMIT og tast CR.
Skriv SET USE-8-BIT-QUOTE OFF og tast CR.
Skriv SEND filenavn:type (filen som skal overføres).
6. Tast høyre skift-tast to ganger (du er tilbake i MS-KERMIT).
7. Skriv RECEIVE (en fil med nesten samme navn vil bli opprettet på det området som du startet Kermit. Filnavnet og typen er adskilt med et punktum istedet for kolon, og type-betegnelsen har tre bokstaver istedet for fire, som i SINTRAN).
8. Vent litt og tast eventuelt en CR eller to for å sette igang overføringen.
9. Når overføringen er ferdig (du ser dette på skjermen), taster du høyre skift-tast to ganger (over til ND-788 og ND-KERMIT).
Skriv EXIT/QUIT (du er tilbake i SINTRAN).
Logg ut på vanlig måte (som på ND-788).
10. Tast høyre skift-tast to ganger.
Skriv EXIT/QUIT (du går ut av Kermit).
11. Husk å skifte navn på filen (xxxxxxxx.PRN)

FILOVERFØRING FRA ND-788 TIL PC
MED NORLINK

Norlink eksisterer for øyeblikket bare på PC som står på forværelset til Lystads og Førlands kontorer. Fremgangsmåten nedenfor gjelder derfor med utstyret som står på forværelset til disse kontorene.

1. Logg deg inn på terminal 549 (til høyre for PC'en).
2. Sett bryteren på den lille boksen ved siden av 549 til 3 samtidig som du trykker inn den lille knappen.
3. Start opp Acer 1100. Når du har fått hovedmenyen opp på skjermen, putter du en formatert diskett i diskett- stasjonen. Velg NorLink i hovedmenyen. Du får nå en beskjed om å taste F10, som gir deg deg en oversikt over kommandoene. Slå en gang på retur-tasten for å komme over i hovedbildet. (Blå skjerm).
4. Overførings-parameterene settes med SHIFT-F9. For overføring av tallmateriale til Lotus 123, brukes de parameterene som er standard, - altså ingen forandring.
5. For kontroll: Tast SHIFT-F9, velg Funksjonsbrytere.
Parameter-sett ==> STANDARD
Terminaltype ==> 2200 NORD

GÅ ut av menyen med ESC
Velg nå Filbehandling, MOTTA FIL

Format på data som lagres ==> LOTUS Auto
Tast ESC til du får blå skjerm.
6. Start overføringen med CTRL-F7. Skriv navnet på den filen du skal overføre, deretter et mellomrom, deretter A: og navn på filen du skal ha på PC'en. NB! Navnkonvensjonene er forskjellige i SINTRAN og MS-DOS. MS-DOS: alfa-numeriske tegn i format xxxxxxxx.xxx inntil 8 tegn før punktum, inntil 3 etter. Filbetegnelsen blir automatisk satt til .PRN, hvis ikke annet er spesifisert.
7. Det vil ta en tid før programmet begynner å overføre filen. Vær tålmodig. Når filen er overført, taster du ALT-XX for å gå ut av Norlink.

APPENDIKS B

GRAFISK FRAMSTILLING I LOTUS 123

1. - Gå til Lotus-området på pd'en og start opp Lotus 123.
 - Finn fram menyen i regnearket (tast /).
 - Flytt markøren bort til File med piltastene, eller trykk F.
 - Flytt markøren til Import, eller trykk I.
 - Flytt markøren til Numbers, eller trykk N.
 Du får nå en liste av alternative filer du kan hente inn. Hvis ikke filen din står der, må du spesifisere disk-området hvor filen din ligger med skråstreker etc.
 - Marker filen du skal ha inn med markøren og tast CR.

2. Du skal nå ha fått den overførte filen fra ND-788 inn i Lotus 123 regnearket. Flytt markøren til hver celle med verdien -1. Her må du først taste / for å komme i menyen. Deretter utfører du Range-kommandoen (tast R) og så Erase (tast E). På spørsmål om hvilket område du skal slette taster du CR. Gjør dette med alle -1 verdiene.

3. - Vi kan nå begynne å definere grafen:
 - Gå opp i menyen (tast /).
 - Tast G for Graph.
 - Definer Graf-typen: T,L (indikerer at du først taster T deretter L. Ikke tast komma.)
 - Definer punktene på X-aksen: X
På spørsmål om x axis range flytter du markøren øverst i første kolonne, taster et punktum, og flytter markøren til siste element i kolonnen, hvor du taster CR.
 - Definer første Datamengde: A
Gjenta prosedyren for x-aksen med kolonne nummer to.
 - Datamengde B og kolonne tre hører sammen.
 - Datamengde C og kolonne fire hører sammen.
 - Datamengde D og kolonne fem hører sammen
 Pass på at du definerer datamengdene like lang som X-mengden.

4. Sørg for at du er i menyen. Tast nå en O for Options. Her starter vi ytterst til venstre og definerer ledetekst (legends) til datamengdene.
 - Tast L for Legends.
 - Tast A og skriv Observert
 - Tast B og skriv Gumbel
 - Tast C og skriv Nerc
 - Den siste datamengden D, skal ikke ha ledetekst.

5. Tast nå en F for Format.
 - Alle datamengdene skal være av typen Symbols.
 - Tast derfor G for Graph, og deretter S for Symbols, og quit for å gå ut av denne menyen.

6. Det neste vi definerer er titler på grafen, og aksene. Tast T for Titles. Første tittel kan f. eks. være navn på feltet eller stasjonen, mens den andre tittel kan f. eks. være tidsperiode e.l. X - akse har jeg kalt gjentakelsestid og Y - akse Nedbør (mm). Når du skal skrive inn \emptyset i grafen må du benytte deg av noen spesial-taster. Trykk ALT-tasten samtidig med F1. Deretter skriver du en stor 0 og en skråstrek etterhverandre (ikke samtidig).
7. Dersom du har fargeskjerm kan du flytte markøren til Color og taste CR. Dette for å kunne se grafen i farger på skjermen, før du plotter den ut.
8. Flytt nå markøren bort til Data-labels og trykk CR. Flytt markøren til D og taste CR, eller trykk D. Definer kolonne seks som data-labels til datamengde D.
9. Tast Q for quit, eller flytt markøren til quit og taste CR.
10. Du kan nå se på grafen ved å taste V for View.
11. Du ser at tallverdiene på x-aksen glir over i hverandre. Selve tall-verdien har ingenting å si for lesbarheten av grafen så vi kan fjerne dem, - dvs. gjemme dem bort.
12. Gå inn i hovedmenyen og taste R for Range, deretter F for format og så H for hidden. Så definerer du hele første kolonne som det området som skal gjemmes.
13. Ser du nå på grafen på skjermen (tast G og V) ser du at tall-verdiene er forsvunnet og det er bare årsverdi/gjentakelsestid som står igjen.
14. Dersom symbolene for gjentakelsestiden ligger over X-aksen og ikke på, må du justere verdiene i datamengde D. Verdien skal være den samme som den laveste verdiene på Y-aksen.
15. Skriv denne grafen til en fil med passende navn for senere utskrift ved hjelp av kommandoen Save i grafmenyen.

UTSKRIFT PÅ PLOTTER HP7475A

1. Etter å ha lagret grafen på disk, går du ut av regnearket. Hvis du ikke får følgende meny på skjermen

1-2-3	PrintGraph	Translate	Install	View	Exit
-------	------------	-----------	---------	------	------

•
•
•
•

må du starte lotus-programmet ved å skrive lotus på det området hvor programmet ligger.

2. Når du har fått fram menyen som står over, flytter du markøren bort til PrintGraph og taster en vogn-retur, eventuelt trykker du på P.
3. Dersom du har fulgt punkt 1 og 2, skal du nå være inne i PrintGraph-programmet, med en meny på skjermen. Du må nå spesifisere hvilke(n) graf(er) du skal skrive ut, hvor programmet kan hente dem, til hvilken utskrifts-enhet programmet skal sende grafen, etc. Disse parameterene er stort sett faste, bortsett fra spesifikasjon av grafene.
4. Etter at du har kontrollert at parameterene stemmer, velger du grafene dine med kommandoen Image-Select. Hvis du vil se på grafene kan du taste F10. Du kan også om du vil ha to grafer på et ark (i halv størrelse) eller en graf på et ark (full størrelse). Dette gjøres med kommandoen Settings, deretter Image.
5. Sørg nå for at plotteren er slått på, og at det er papir i den. Fargen på pennene bør du også sjekke, slik at de er i noenlunde overnstemmelse med PrintGraph-programmet.
6. Når alt er kontrollert og funnet i orden, taster du G for GO.
7. På siste side kan du se hvordan den grafiske framstillingen ser ut når den er skrevet ut på plotteren.

EKSEMPEL

1957 - 1970

