

Korttidsnederbörd i Sverige 1995 - 2008

I mitten av 1990-talet byggde SMHI upp ett nät av automatiska väderstationer. Från ca 120 stationer mäts nu nederbörd varje kvart och temperatur, vind, luftfuktighet, lufttryck mm varje timme. För första gången har nu dessa kvartsvärden av nederbörd analyserats.

NEDERBÖRDSMÄTAREN

Den automatiska nederbördsräknaren som SMHI använder är av märket Geonor, se figur nedan. Mätaren väger nederbörden. Detta sker genom att mätkärllet är upphängt i två kedjor samt en givare. I givaren finns en sträng som sätts i svängning med hjälp av en elektromagnet. Beroende på strängens belastning varierar dess svängningsfrekvens och då kan mätkärllets tyngd beräknas och därmed också mängden nederbörd i kärlet.



Automatisk nederbördsräknare, Geonor.

Som avdunstningsskydd används ett tunt lager oljefilm, vilken rätt anbringad kan göra avdunstningen nästintill försumbar även om mätaren står utan tillsyn under en månadslång torrperiod.

Som vindskydd används s.k. alter vilka består av ett antal smala plast- eller metallskivor som kan svänga i vinden, se bild.

REKORD

I tabellen nedan visas de absolut största nederbörds-mängderna som mätts under perioden 1995 - 2008 på någon av SMHIs automatstationer. Observera dock att större dygnsnederbörd har mätts från manuella stationer.

Varaktighet	Datum	Station	Mängd [mm]
15-min	2000-07-05	DAGLÖSEN	40.2
30-min	2000-07-05	DAGLÖSEN	57.9
45-min	2000-07-05	DAGLÖSEN	61.1
60-min	2000-07-05	DAGLÖSEN	61.5*
2-tim	2000-07-05	DAGLÖSEN	90.9
3-tim	2000-07-05	DAGLÖSEN	91.3
4-tim	2002-07-05	DAGLÖSEN	91.3
6-tim	2002-07-20	KERSTINBO	92.3
12-tim	2002-07-21	KERSTINBO	99.6
24-tim	1999-08-16	HALLANDS-VÄDERÖ	125.3
48-tim	2002-07-22	KERSTINBO	151.3
96-tim	2002-07-23	KERSTINBO	175.8

Nederbördsrekord från Svenska automatstationer.

*Data saknas under en timme den aktuella dagen de fyra kvartsvärdena timmen innan som innehöll det högsta kvartsvärdet. Sverker Hellström, som var vakthavande meteorolog den aktuella dagen, har dock en handskriven anteckning om att det kom 81.3 mm på en timme.

Det värsta nederbördsstillfallet är från Daglösen i Värmland. Värmlands Folkblad skriver den 7 juli 2000:

”Plötsligt kom flodvågen dånande genom byn; 20 meter bred och en meter hög.

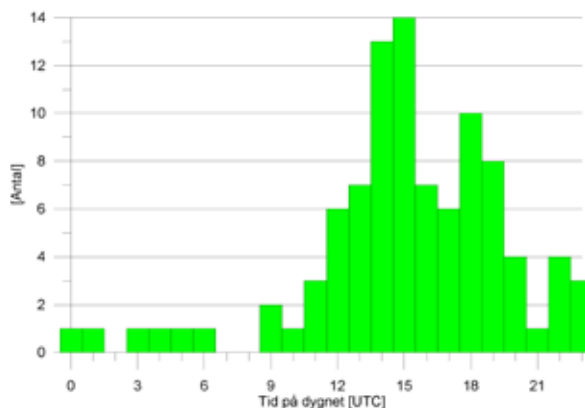
- Vi hade inte en chans. Det var fruktansvärt, utbrister Jörgen Karlsson, en av de boende som hamnade mitt i onsdagens stora skyfall lokalt över byn Daglösen strax söder om Filipstad.

På en kvart föll det 40 millimeter regn, på två timmar så mycket som 90 millimeter.

Det var mer än vad vägar och järnvägar klarade av. Längs Inlandsbanan gapar det stora hål på flera ställen i banvallen och en bit av länsvägen har också spolats bort av vattenmassorna.”

NÄR ÄR REGNEN INTENSIVAST?

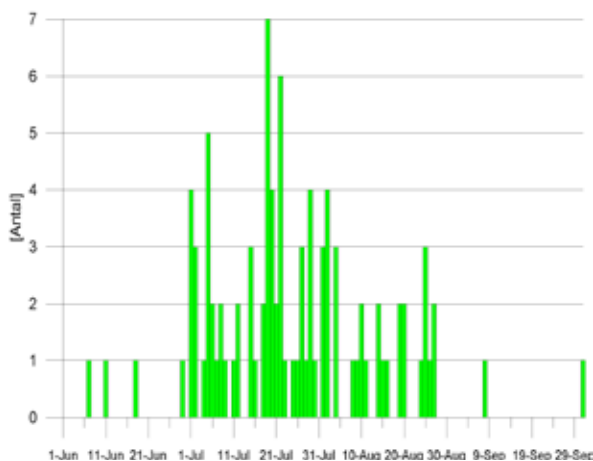
Totalt 95 skyfall har mätts då minst 15 mm fallit på en kvart på någon station. Figuren nedan visar när under dygnet dessa fall inträffade



Tid på dygnet (UTC) när det regnat minst 15 mm på 15-min. Svensk sommartid = UTC + 2 timmar.

Vi ser att dessa intensiva skyfall kan inträffa under dygnets alla timmar men det är mindre sannolikhet under tidig morgon. Dessa intensiva kvartsregn är dock vanligast på eftermiddagen och kvällen.

Figuren nedan visar när under året det är vanligast med korta intensiva regn. Det tidigast under året observerade "skyfallet" inträffade den 6 juni och det senaste den 1 oktober. Dessa regn är alltså ett sommarfenomen och är vanligast under andra hälften av juli.



Tid under året då det regnat minst 15 mm på 15-min.

ÅTERKOMSTTIDER

Med 15-min regn med återkomsttid 10 år avses att mängden nederbörd med 15 minuters varaktighet uppnås eller överskrids i genomsnitt en gång vart 10:e år. Sannolikheten att ett 10-års regn inträffar nästa år, eller vilket enskilt år som helst, är 10 %.

Sannolikheten att ett tioårsregn inträffar någon gång under de närmaste 10 åren är 63 %. Det är alltså

större sannolikhet att ett 10-årsregn överskrids än underskrids någon gång de närmaste 10 åren.

På grund av den relativt korta mätserien och de relativt få stationer har inte någon geografisk fördelning av nederbördsmängder i Sverige med olika återkomsttider kunnat fastställas. Därför har medelvärden beräknats för alla stationer. Tabellen nedan visar dessa medelvärden.

Återkomsttid						
Varaktighet	1 år	2 år	5 år	10 år	20 år	50 år
15-min	6.7	8.7	11.2	13.1	15.0	17.6
30-min	9.1	11.7	15.3	18.0	20.9	24.7
45-min	10.4	13.4	17.4	20.6	23.9	28.5
60-min	11.4	14.5	18.8	22.2	25.8	30.7
2-tim	14.4	18.0	22.9	26.8	30.8	36.2
3-tim	16.5	20.3	25.6	29.6	33.8	39.4
4-tim	18.2	22.2	27.8	32.2	36.7	42.9
6-tim	21.0	25.5	31.6	36.2	41.0	47.3
12-tim	26.3	32.0	39.3	44.7	50.1	57.0
24-tim	31.8	38.6	47.2	53.4	59.5	67.3
48-tim	38.1	45.8	55.6	62.6	69.4	78.1
96-tim	47.6	56.8	68.6	77.3	85.6	96.3

Återkomsttider av regn i mm med olika varaktigheter. Medelvärden för Sverige.

UNDERSKATTNING AV MÄTNINGARNA

Nederbördsmängderna med varaktigheten 15-min i tabellen ovan är underskattade eftersom registreringarna är gjorda med fasta 15 minuters intervall istället för löpande 15-min. Det rör sig om ca 15 % underskattning av 15-min-värdena.

En annan felkälla är att kärlet skapar en störning i vindfältet, vilket gör att en del av nederbörden blåser förbi mätaren. Mätförlusterna blir större ju mer det blåser och ju lättare nederbördspartiklarna är. Avdunstning och vätningsförluster medför också att den uppmätta nederbördsmängden blir för liten. Dessa felkällor innebär att ytterligare ca 5-10 % för lite nederbörd mäts.

Detta faktablad bygger på en rapport med samma namn som kan laddas ner från www.smhi.se

För mer information kontakta:

Lennart Wern
tel 011 – 495 8149
lennart.wern@smhi.se

Jonas German
tel 011 – 495 8596
jonas.german@smhi.se