



Referensmätning av klimat  
vid  
Skogliga Försöksparkerna  
Årsrapport **2010**

Ätnarova  
Lat 67° 05' N  
Long 20° 22' E  
452 m ö h

Kulbäcksliden  
Lat 64° 09' N  
Long 19° 36' E  
274 m ö h

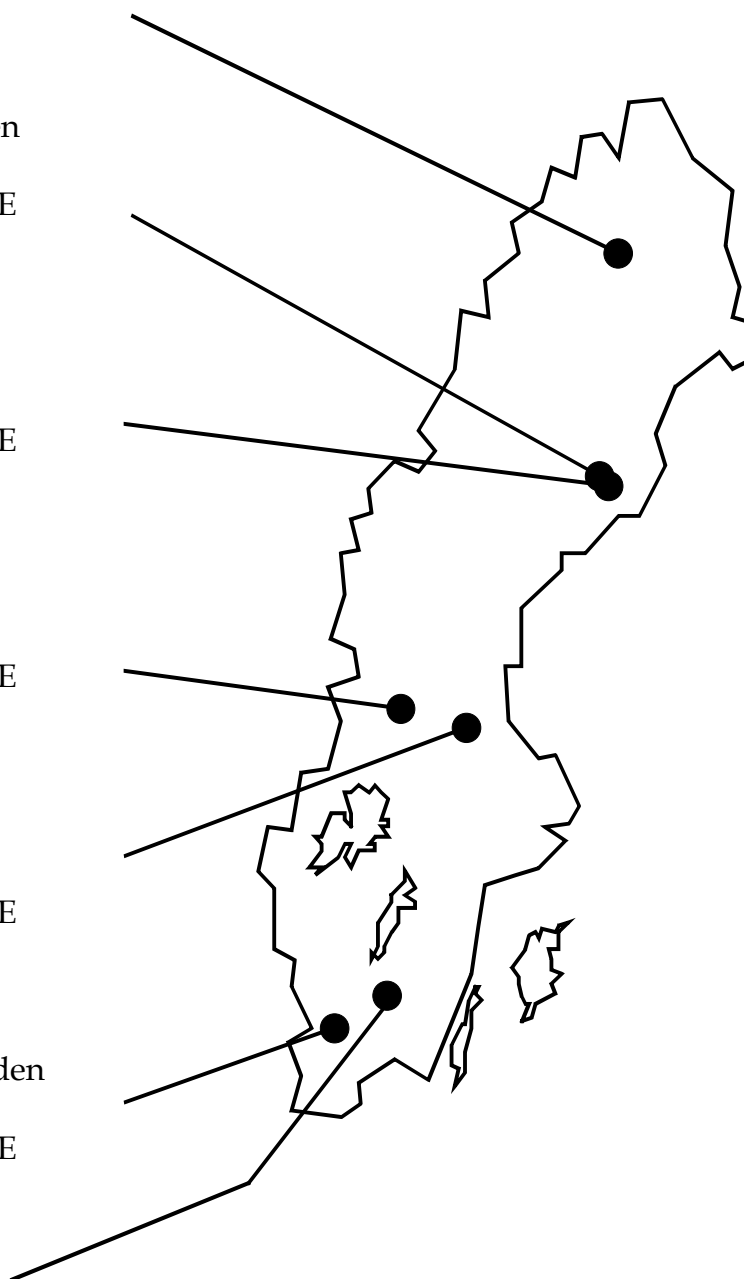
Svartberget  
Lat 64° 14' N  
Long 19° 46' E  
225 m ö h

Siljansfors  
Lat 60° 53' N  
Long 14° 24' E  
240 m ö h

Jädraås  
Lat 60° 49' N  
Long 16° 30' E  
185 m ö h

Tönnersjöheden  
Lat 56° 43' N  
Long 13° 08' E  
75 m ö h

Asa  
Lat 57° 10' N  
Long 14° 45' E  
180 m ö h



Omslagsfoto: Pärlmormoln. Dessa vackra moln uppträder i stratosfären (höjd 15-25 km) då temperaturen där är under  $-83^{\circ}\text{C}$ . Foto: Mikael Ottosson Löfvenius.

Tryckt av SLU Vindelns Försöksparker 2011



Referensmätning av klimat  
vid  
Skogliga Försöksparkerna

Årsrapport **2010**

## Innehåll.

	sid
Inledning	5
Syfte	5
Årsredovisning <b>2010</b>	6
Ätnarova	7
Kulbäcksliden och Svartberget	11
Siljansfors	17
Jädraås	21
Asa	25
Tönnersjöheden	29

# Referensmätning av klimat vid de skogliga försöksparkerna 2010

## **Inledning.**

Referensmätningen av klimat vid de skogliga försöksparkerna fick sin nuvarande gemensamma utformning 1989 och startade rutinmässigt fr o m januari 1990. Klimatmätningens basprogram omfattar luft- och marktemperaturer, luftfuktighet, globalstrålning samt nederbörd. Mätdata bearbetas automatiskt med hänsyn till skogliga tillämpningar, varvid tio-minuters och dygnsvärden sparas. Klimatdata från referensstationerna lagras och finns tillgängliga vid respektive försökspark och vid Vindelns försökspark där också långtidsförvaring av originaldata sker och särskild databas är upprättad (för närmare specifikation hänvisas till referensmätningens årsrapport 1990).

## **Syfte.**

Målsättningen med referensmätningen av klimat vid försöksparkerna kan sammanfattas i följande punkter;

- att utgöra grunden för långsiktiga klimatmätningar med hög kvalitet och kontinuitet i nära anslutning till respektive försökspark.
- att förse projekt och andra intresserade med meteorologiska bakgrundsdata.
- att utgöra referens till andra klimatrelaterade mätningar inom respektive försökspark.

Med förvisningen att mätningarna skall hålla högsta möjliga kvalitet och ge sammanhängande mätserier under lång tid presenteras härmed den **tjugoförsta** årsrapporten från referensmätningen av klimat vid de skogliga försöksparkerna.

Mycket nöje!

## Årsredovisning 2010.

Ett urval av variabler från klimatmätningen redovisas för respektive park. Samtliga diagram och tabeller bygger på den rutinbearbetning som automatiskt genomförs av dataloggern varje dygn. Redovisningen utgår från dygnsvärden, och avser endast att ge en översiktlig bild av klimatet.

Årssammanställningen innehåller månadsvärden, meteorologiska och ekologiska perioder för respektive station. Månadsvärden har endast beräknats då dygnsvärden för minst 28 dygn finns med, annars markerats med ett streck (-). Några stationer mäter nederbörd manuellt hela året om. I förekommande fall redovisas denna manuella mätning i månads-sammanställningen samt har ersatt saknade data från den automatiska mätningen.

Vid avgränsningen av olika perioder har dygnsmedeltemperaturen på standardhöjd använts med följande tröskelvärden;

Vår/höst	0 °C
Sommar	+10 °C
Vegetationsperioden	+ 5 °C

När dygnsmedeltemperaturen varaktigt överstiger/understiger tröskelvärdet börjar/slutar respektive period.

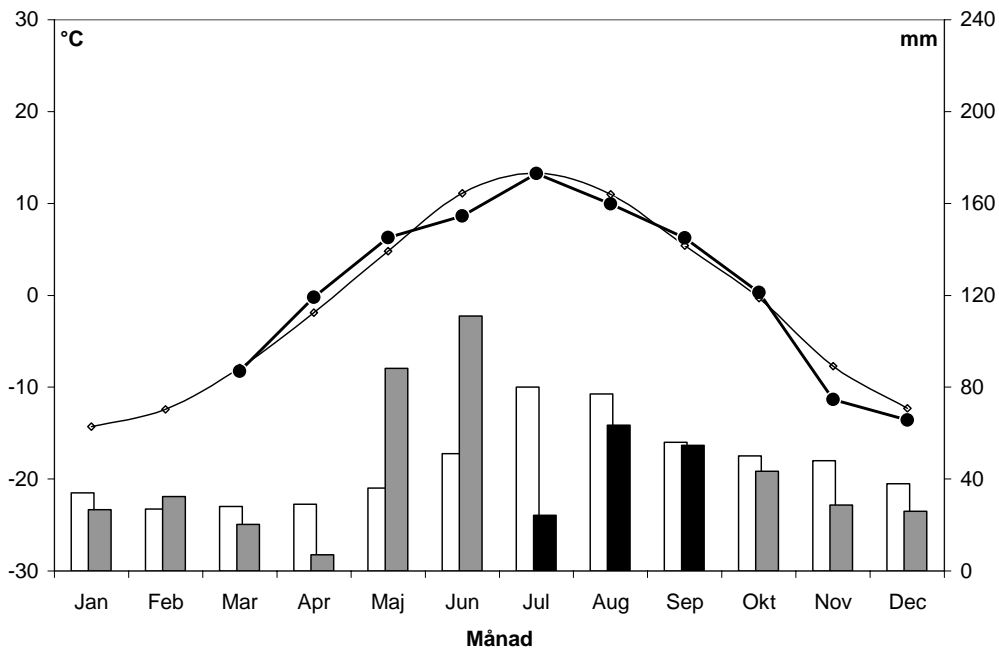
Figsida 1 innehåller dygnsmedelvärden under året av;  
- lufttemperatur på standardhöjd (1.7 meter ovan markytan)  
- luftens ångtryck i hPa (mbar)  
- marktemperatur på 20 cm djup under en markberedningsfläck.  
Saknas data, är kurvan avbruten.

Figsida 2 innehåller dygnsvärden under vegetationsperioden av;  
- antal timmar med lufttemperatur över +20 grader på standardhöjd  
- antal timmar med lufttemperatur under 0 grader på standardhöjd  
- nederbörd  
- ackumulerad globalstrålning  
Saknas data under perioden markeras detta med streckade fält ovan kurva.

**OBS! Citera och använd gärna uppgifter från denna rapport men glöm inte att uppge källhänvisning!**

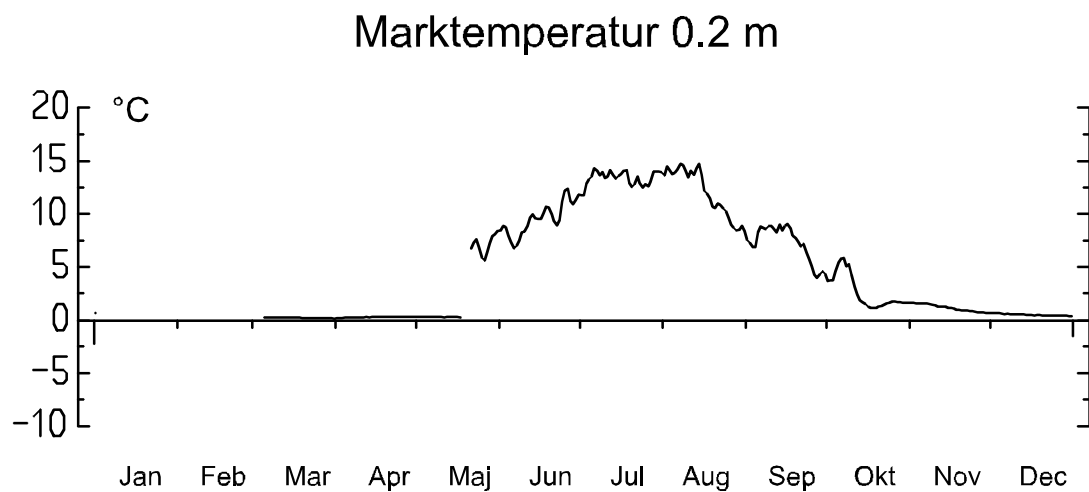
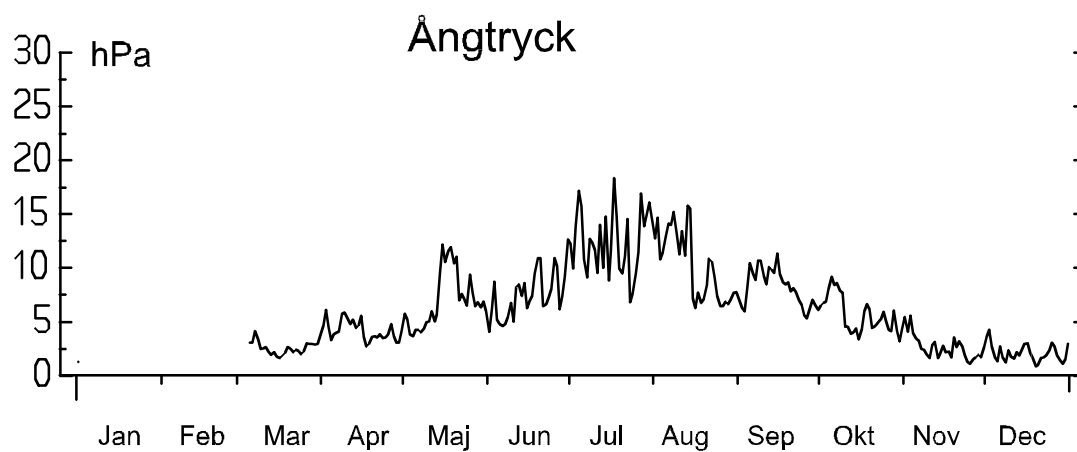
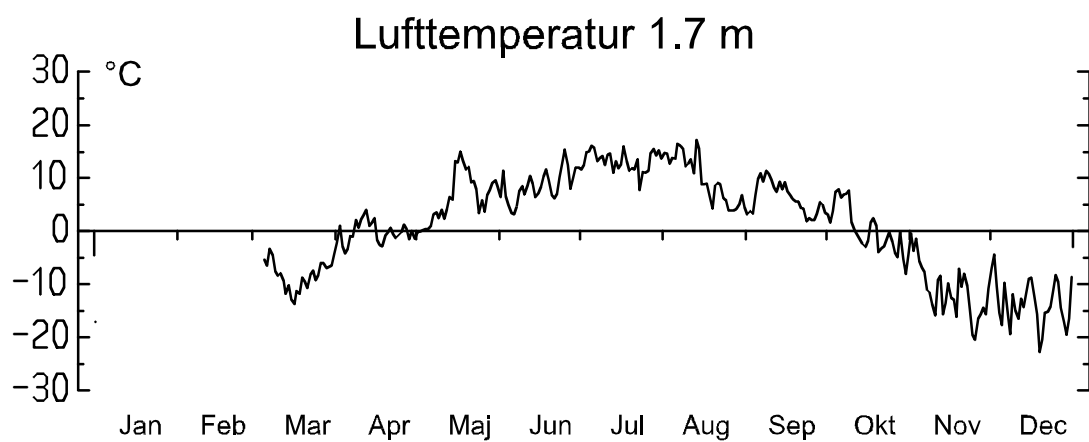
# Ätnarova försökspark

## 2010



**Klimograf för Ätnarova 2010 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Gällivare. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2010 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Grå staplar visar nederbörd uppmätt i Gällivare samhälle. Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur vid Ätnarova och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Ätnarova. Året 2010







## Sammanställning Ätnarova försökspark 2010.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-	-	-	-	-	(27)	-
Februari	-	-	-	-	-	(32)	-
Mars	-8.3	1.9	23	-21.9	16	(20)	158
April	-0.2	12.2	12	-14.1	4	(7)	402
Maj	6.3	22.7	20	-9.9	4	(88)	490
Juni	8.6	21.1	25	-2.9	6	(111)	501
Juli	13.2	21.8	6	1.3	24	24	432
Augusti	10.0	22.8	13	-1.1	31	63	353
September	6.3	19.6	8	-3.0	26	55	231
Oktober	0.3	11.9	8	-12.8	29	(43)	67
November	-11.3	2.3	1	-24.9	25	(29)	9
December	-13.6	-3.1	2	-26.6	19	(26)	0

Nederbörd inom parentes är uppmätt i Gällivare samhälle.

## Årstider 2010

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	8/4	28/6	82
Sommar	29/6	14/8	47
Höst	15/8	11/10	58

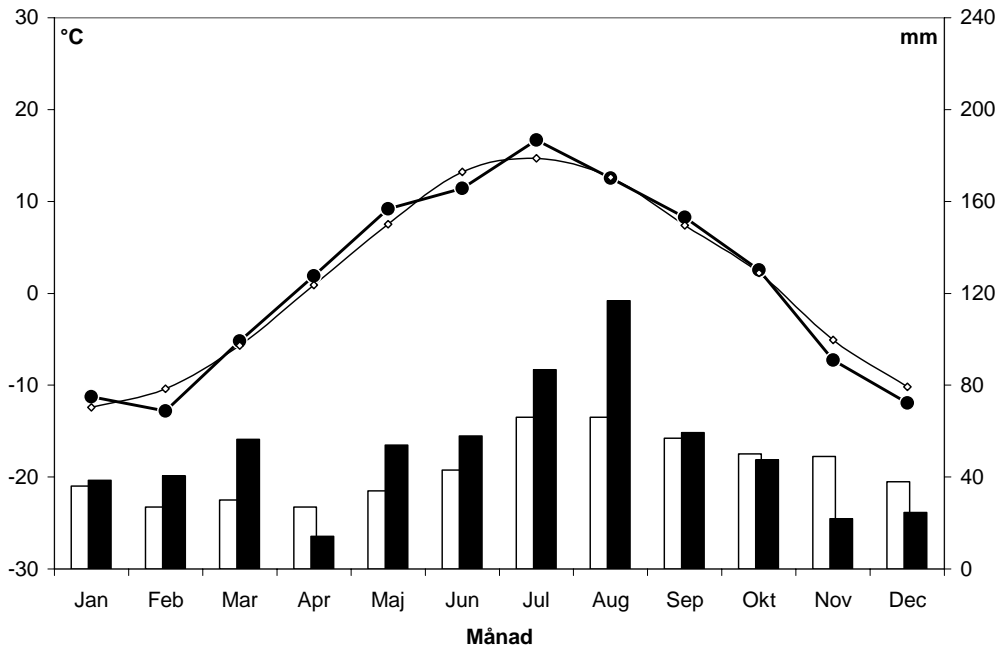
## Vegetationsperioden 2010

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 13/5  
Stopp: 20/9  
Antal dygn: 131  
Temperatursumma: 665  
Antal timmar över + 20 °C: 50  
Antal timmar under 0 °C: 47  
Nederbörd: ~237 mm  
Globalstrålning: 1744 MJ/m<sup>2</sup>

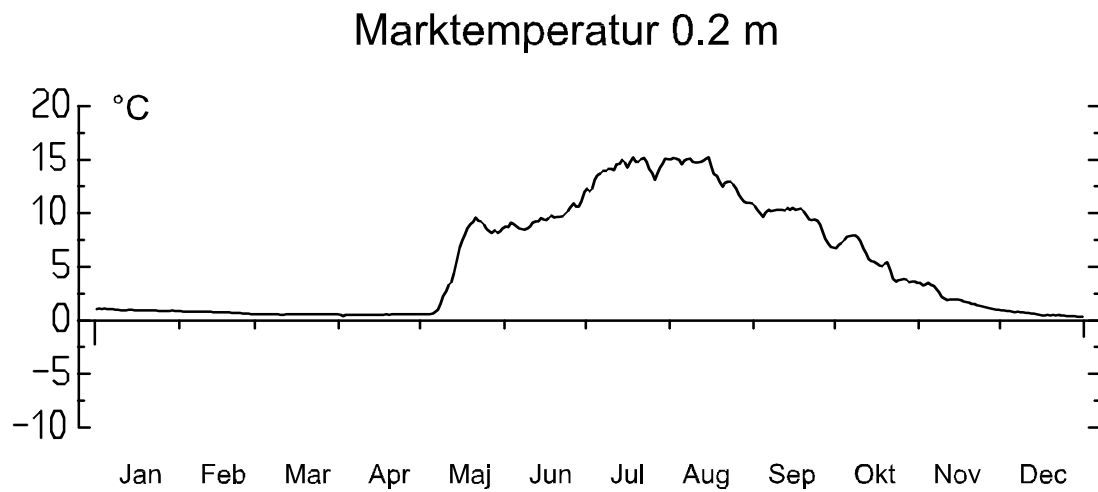
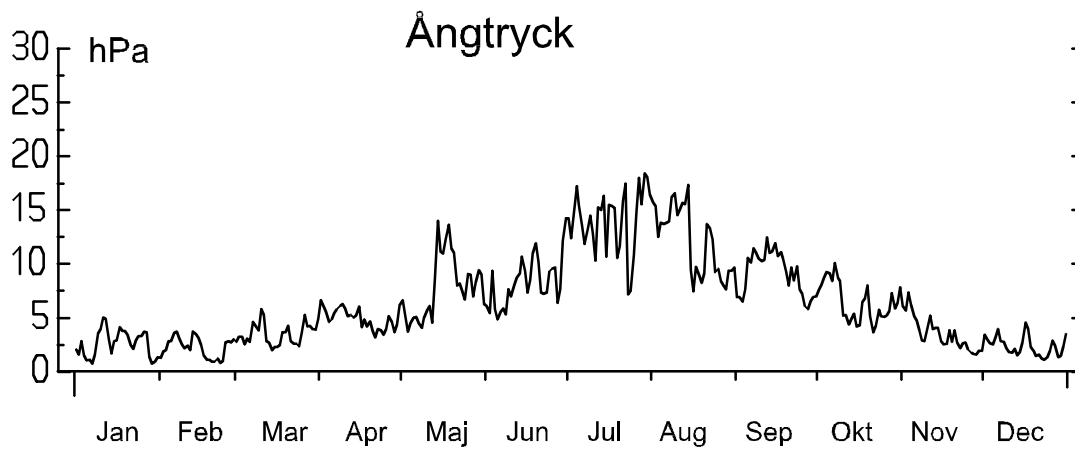
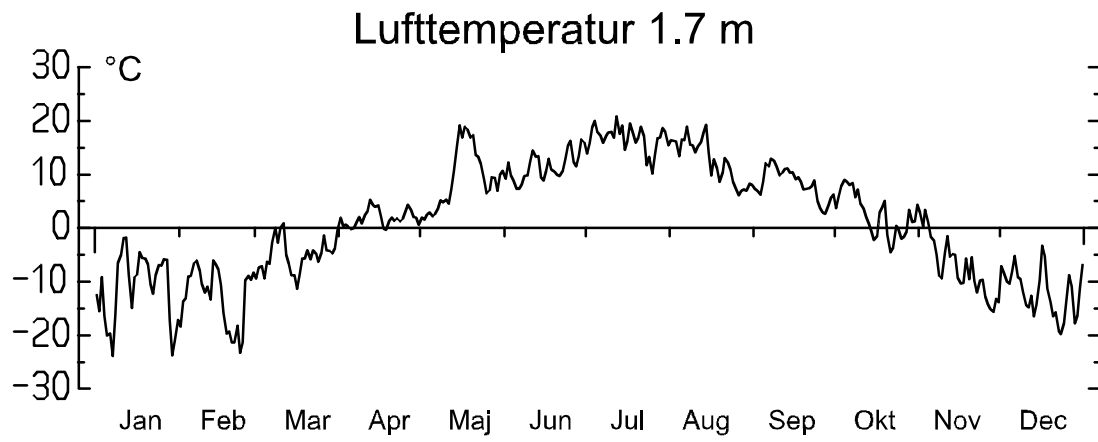
# Kulbäckslidens/Svartbergets försökspark

## 2010

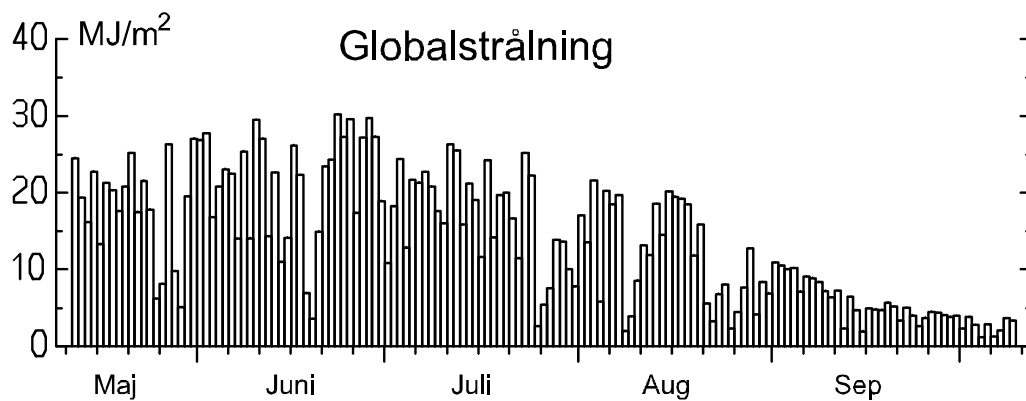
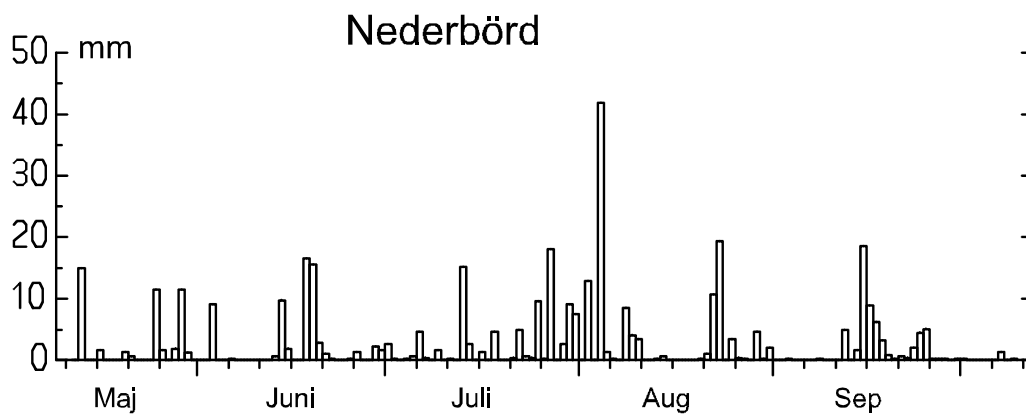
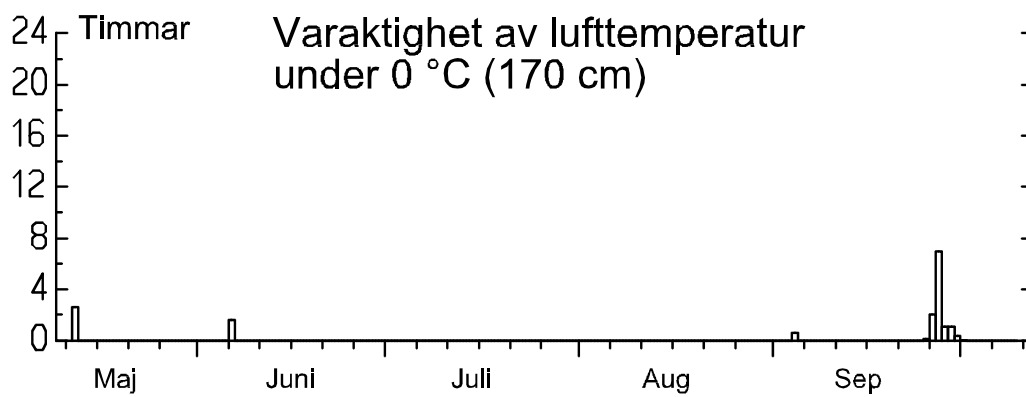
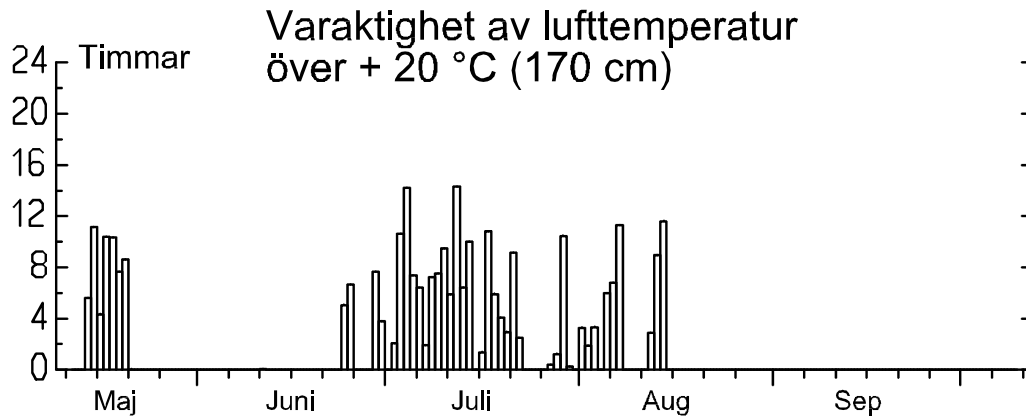


**Klimograf för Kulbäcksliden 2010 med referensnormal 1961-90 för SMHI stationen Kulbäcksliden. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2010 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Kulbäcksliden. Året 2010



# Kulbäcksliden. Vegetationsperioden 2010



## Sammanställning Kulbäckslidens försökspark 2010.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-11.3	0.4	12	-25.9	8	39	5
Februari	-12.8	-2.8	13	-27.7	23	41	23
Mars	-5.2	6.9	11	-16.5	15	56	126
April	1.9	11.8	12	-5.7	4	14	366
Maj	9.2	26.0	20	-3.6	8	54	560
Juni	11.4	23.8	29	-0.7	6	58	640
Juli	16.7	26.8	12	4.5	24	87	522
Augusti	12.5	25.4	14	0.7	20	117	365
September	8.3	19.4	7	-1.7	27	59	177
Oktober	2.5	11.8	9	-7.3	21	48	57
November	-7.3	5.2	1	-18.3	28	22	10
December	-11.9	-1.4	16	-22.5	23	25	2

## Årstider 2010

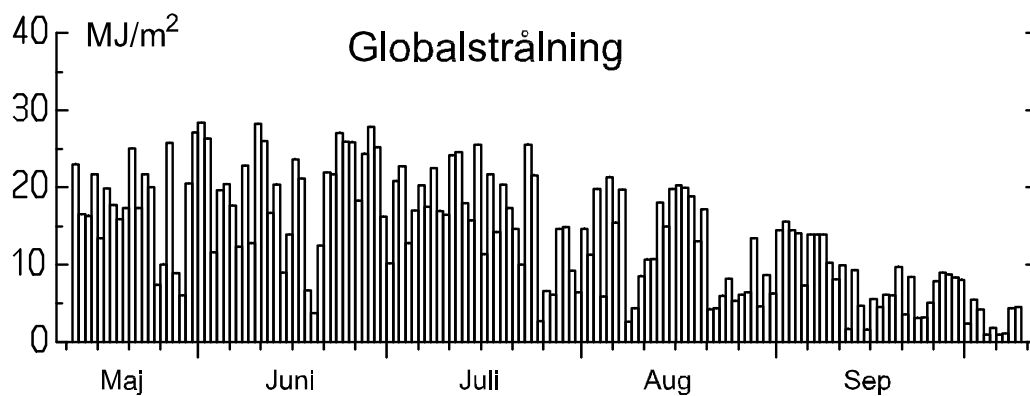
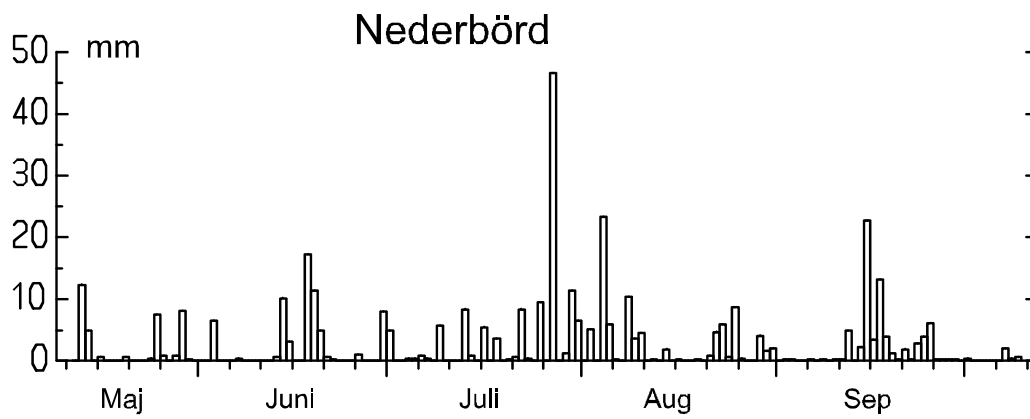
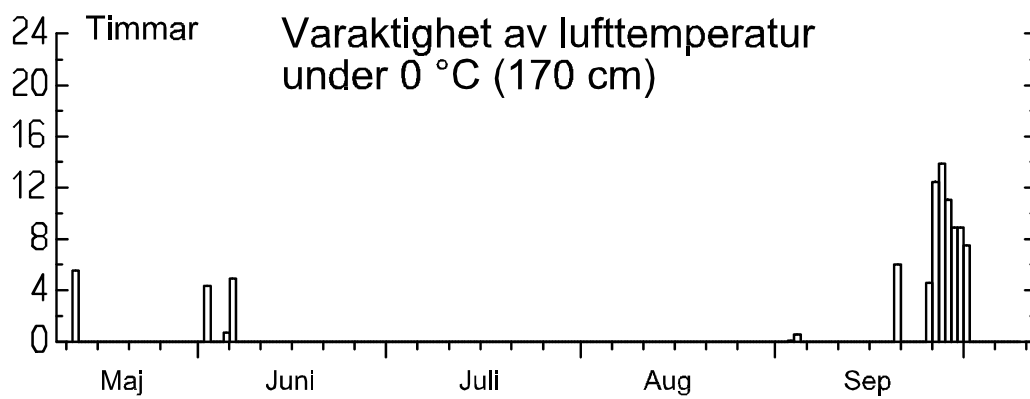
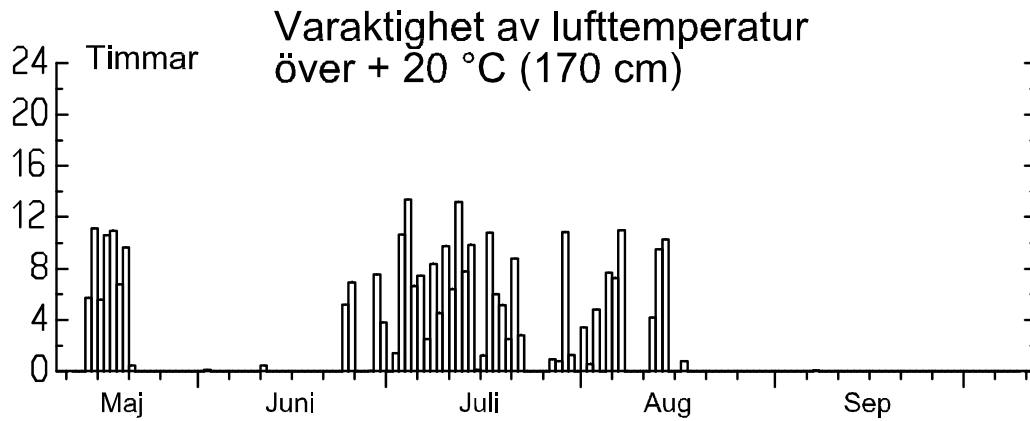
<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	6/4	12/5	37
Sommar	13/5	23/8	103
Höst	24/8	4/11	73

## Vegetationsperioden 2010

(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	12/5
Stopp:	9/10
Antal dygn:	151
Temperatursumma:	1062
Antal timmar över + 20 °C:	290
Antal timmar under 0 °C:	17
Nederbörd:	372 mm
Globalstrålning:	2088 MJ/m <sup>2</sup>

# Svartberget. Vegetationsperioden 2010



## Sammanställning Svartbergets försökspark 2010.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-12.6	0.6	12	-31.4	7	32	15
Februari	-13.9	-3.0	13	-31.0	24	45	45
Mars	-5.5	7.6	11	-19.0	17	50	185
April	1.8	12.5	12	-7.1	4	16	380
Maj	8.9	26.2	15	-5.0	8	45	527
Juni	11.1	24.3	29	-1.8	6	58	589
Juli	16.5	26.4	17	1.5	24	110	503
Augusti	12.3	26.1	14	0.4	20	80	361
September	7.4	20.3	7	-3.8	27	66	251
Oktober	2.0	11.5	9	-10.8	22	54	88
November	-8.3	4.0	3	-23.2	28	28	22
December	-13.9	-1.9	16	-26.8	23	30	7

## Årstider 2010

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	6/4	13/5	38
Sommar	14/5	23/8	102
Höst	24/8	19/10	57

## Vegetationsperioden 2010

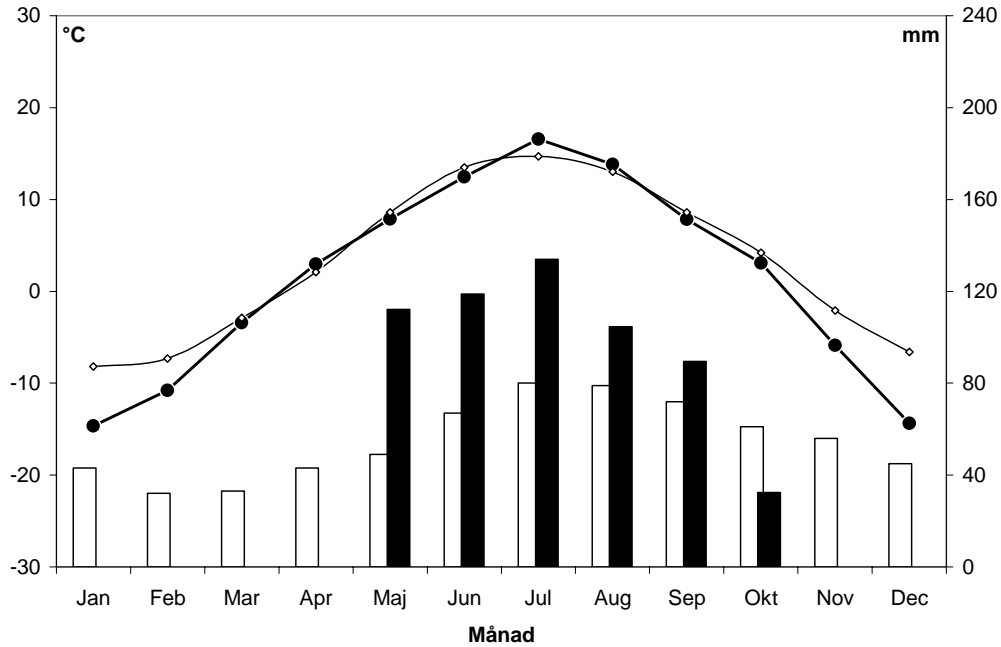
(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 12/5  
Stopp: 9/10  
Antal dygn: 151  
Temperatursumma: 1015  
Antal timmar över + 20 °C: 298  
Antal timmar under 0 °C: 90  
Nederbörd: 372 mm  
Globalstrålning: 2083 MJ/m<sup>2</sup>



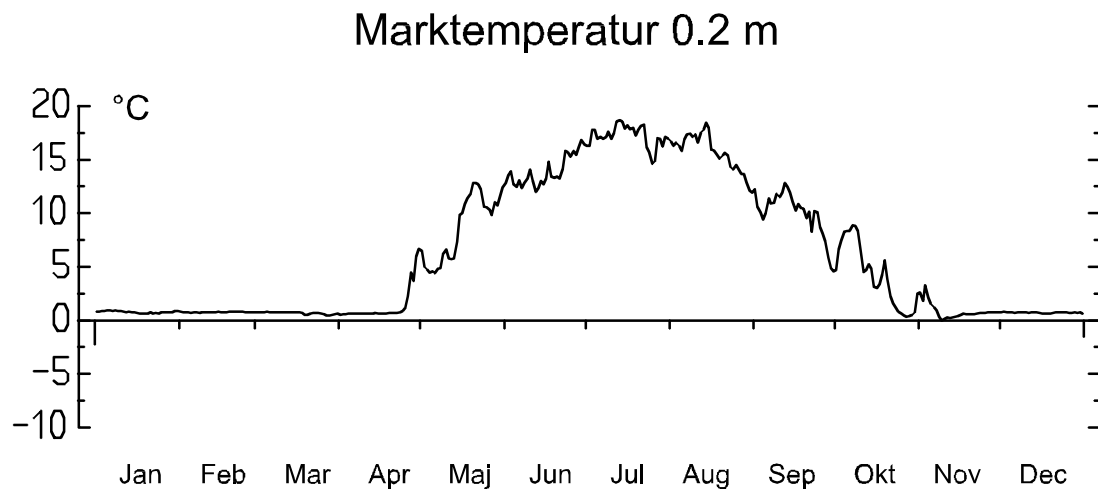
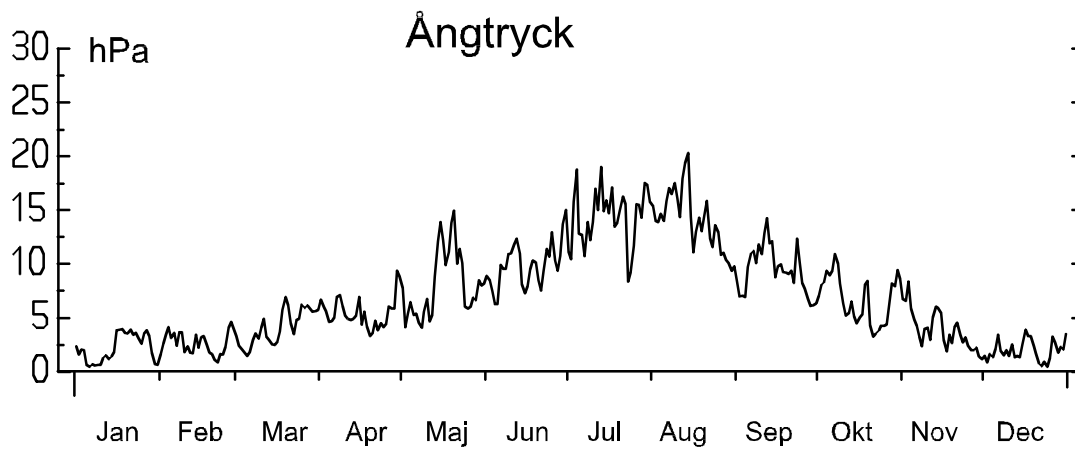
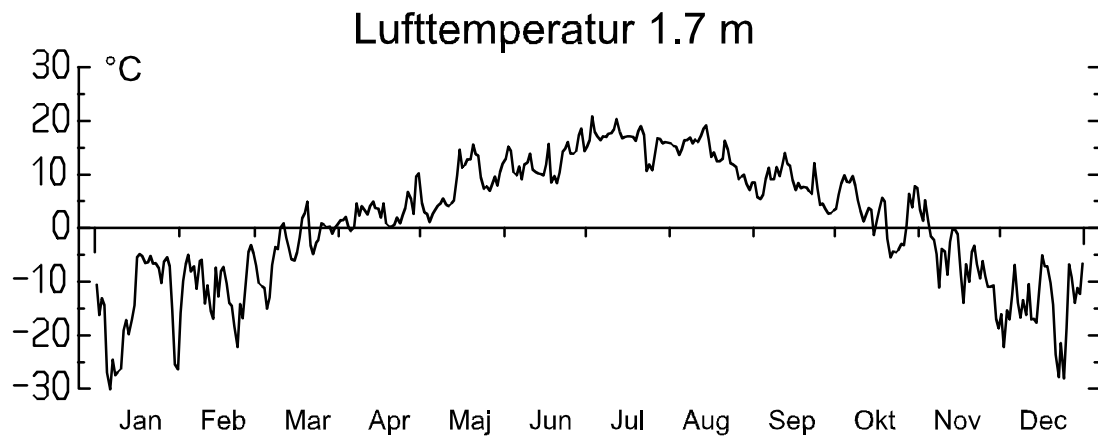
# Siljansfors försökspark

## 2010

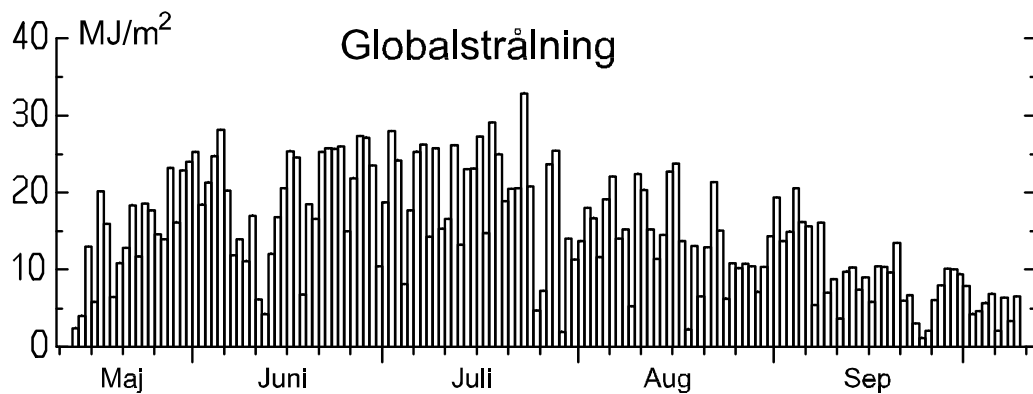
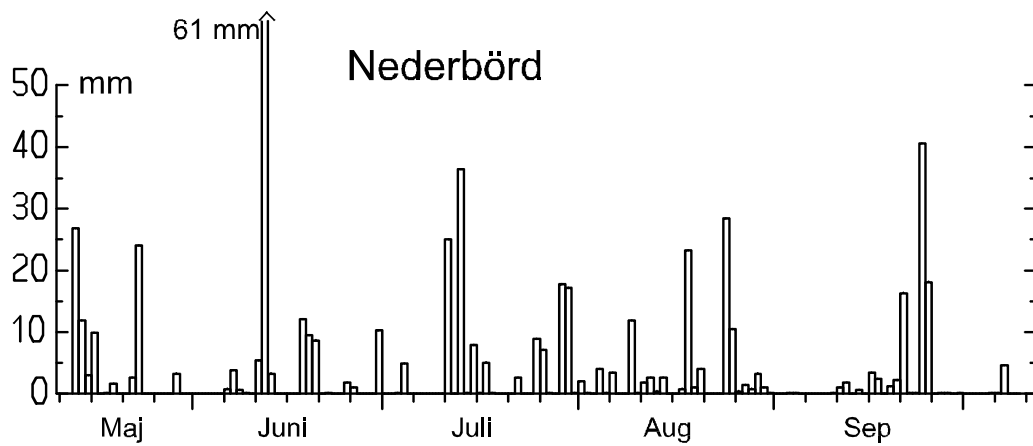
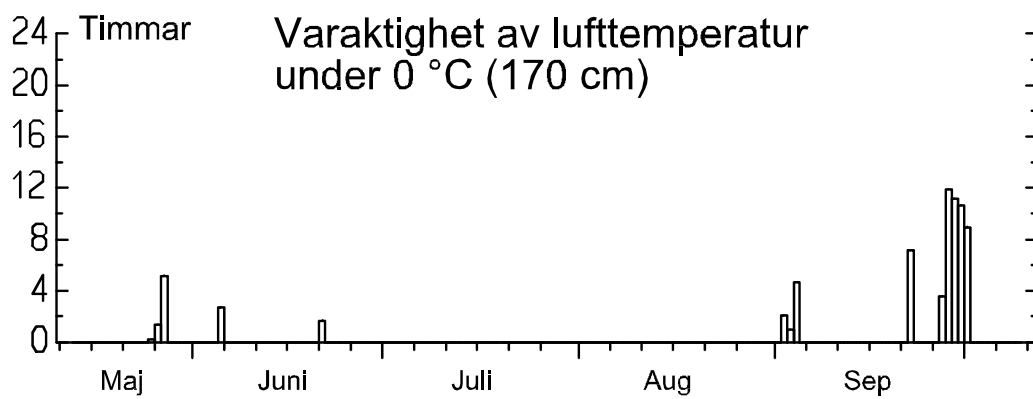
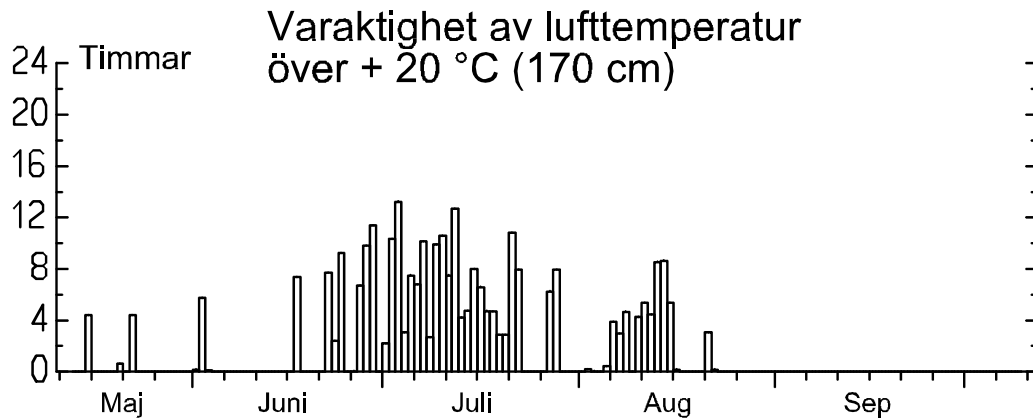


**Klimograf för Siljansfors 2010 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Siljansfors. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2010 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Siljansfors. Året 2010



# Siljansfors. Vegetationsperioden 2010



## Sammanställning Siljansfors försökspark 2010.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-14.7	-3.9	26	-32.2	6	-	-
Februari	-10.8	-0.4	14	-30.6	22	-	-
Mars	-3.4	10.7	20	-24.6	5	-	-
April	3.0	17.0	30	-8.3	20	-	-
Maj	7.9	23.2	22	-4.7	8	112	442
Juni	12.5	25.0	29	-1.5	5	119	573
Juli	16.5	30.5	3	1.2	23	134	605
Augusti	13.8	24.3	14	1.6	31	105	432
September	7.9	18.8	6	-3.2	29	89	291
Oktober	3.1	14.4	7	-9.4	23	32	127
November	-5.9	7.8	1	-22.7	29	-	-
December	-14.4	-2.4	31	-31.2	22	-	-

## Årstider 2010

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	25/3	14/5	51
Sommar	15/5	25/8	103
Höst	26/8	4/11	71

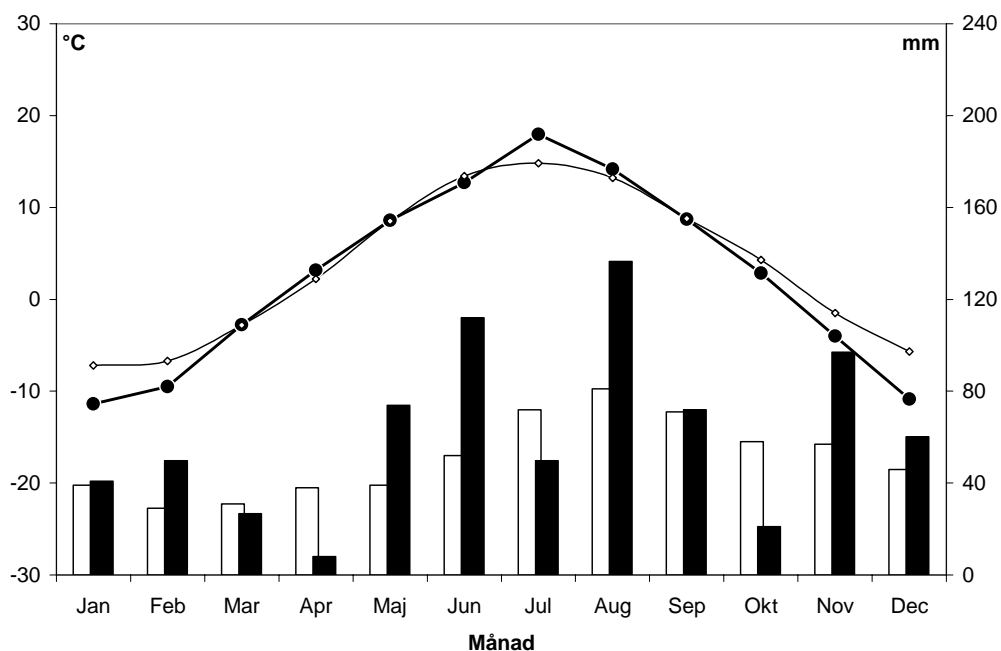
## Vegetationsperioden 2010

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 13/5  
Stopp: 9/10  
Antal dygn: 150  
Temperatursumma: 1079  
Antal timmar över + 20 °C: 291  
Antal timmar under 0 °C: 72  
Nederbörd: 535 mm  
Globalstrålning: 2221 MJ/m<sup>2</sup>

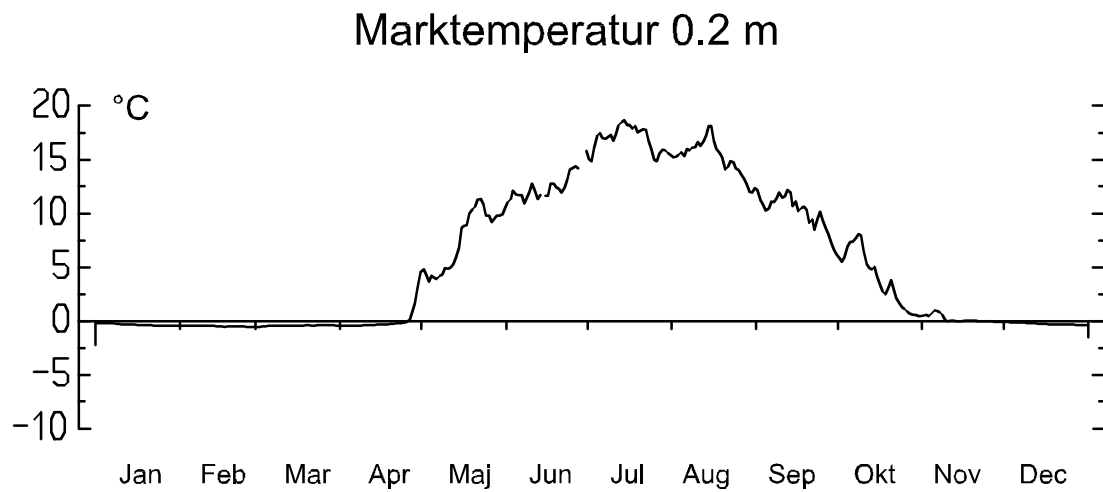
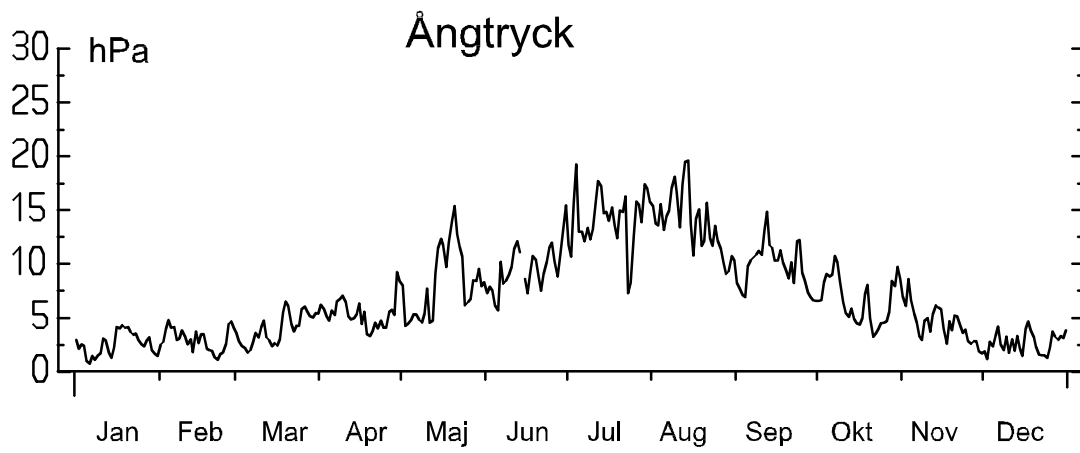
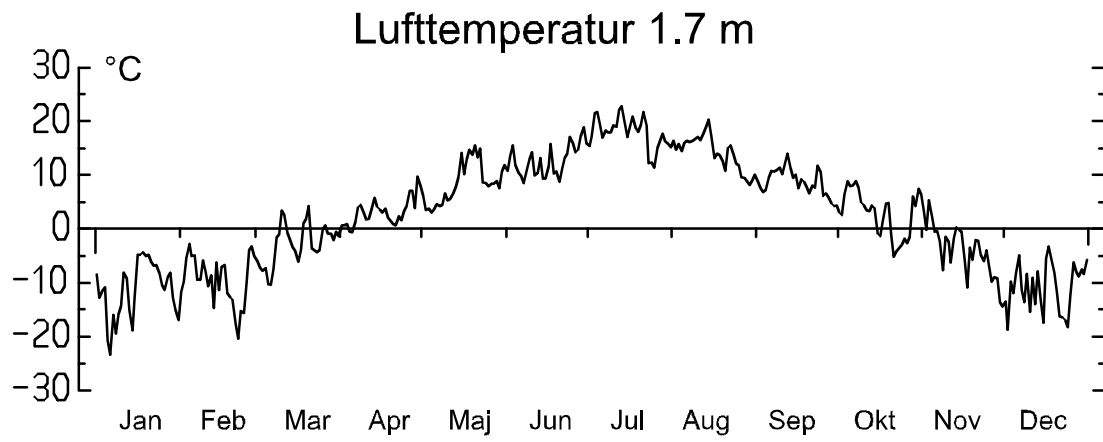
# Jädraås försökspark

## 2010

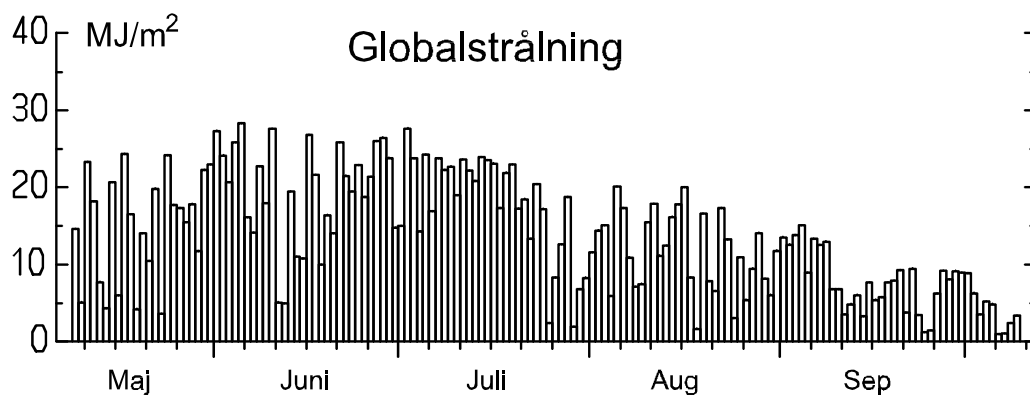
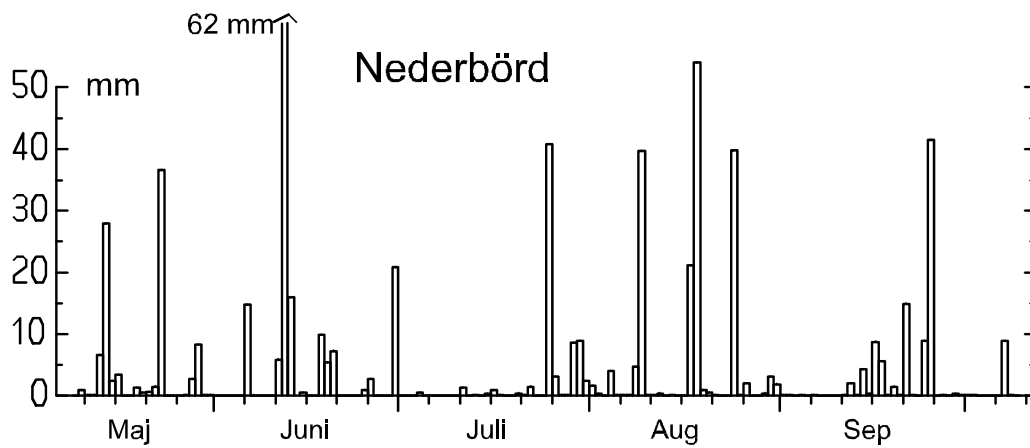
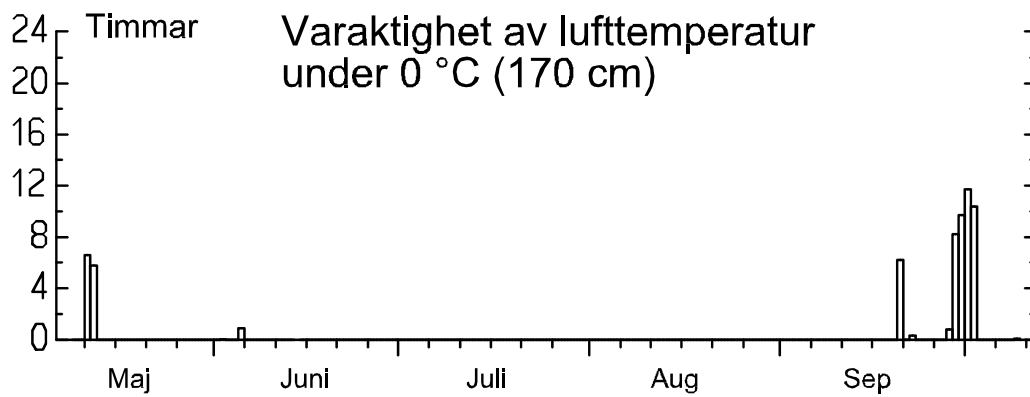
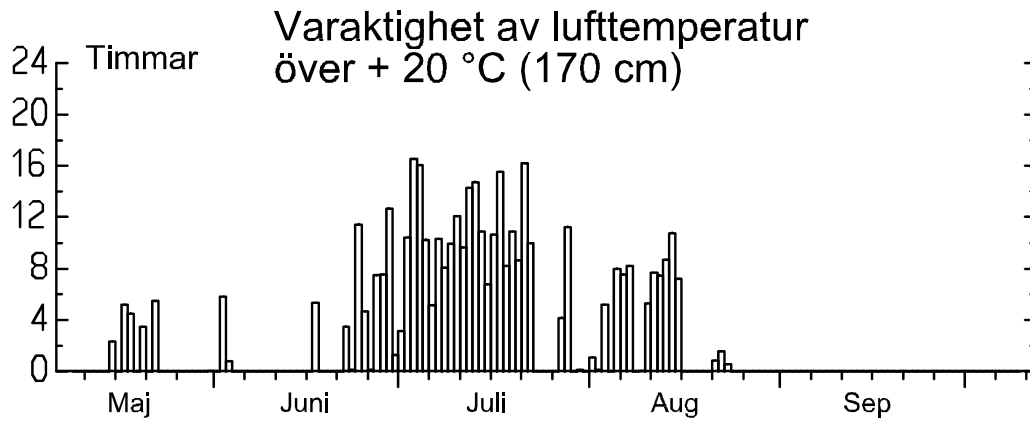


**Klimograf för Jädraås 2010 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Åmotsbruk. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2010 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Jädraås. Året 2010



# Jädraås. Vegetationsperioden 2010



## Sammanställning Jädraås försökspark 2010.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-11.4	-3.4	18	-27.6	6	41	1
Februari	-9.5	-0.1	14	-28.7	22	50	3
Mars	-2.8	10.4	20	-21.1	6	27	162
April	3.2	17.6	29	-7.5	20	8	374
Maj	8.6	23.0	22	-5.9	3	74	474
Juni	12.7	26.9	29	-1.6	5	112	587
Juli	18.0	31.9	13	3.1	24	50	556
Augusti	14.2	27.7	14	0.7	29	137	362
September	8.7	19.3	6	-2.7	30	72	239
Oktober	2.9	13.4	4	-10.7	21	21	121
November	-4.0	8.9	1	-16.9	29	97	29
December	-10.9	-2.0	17	-24.2	21	60	2

(Manuell mätning av nederbörd redovisas.)

## Årstider 2010

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	6/4	14/5	39
Sommar	15/5	15/9	124
Höst	16/9	19/10	34

## Vegetationsperioden 2010

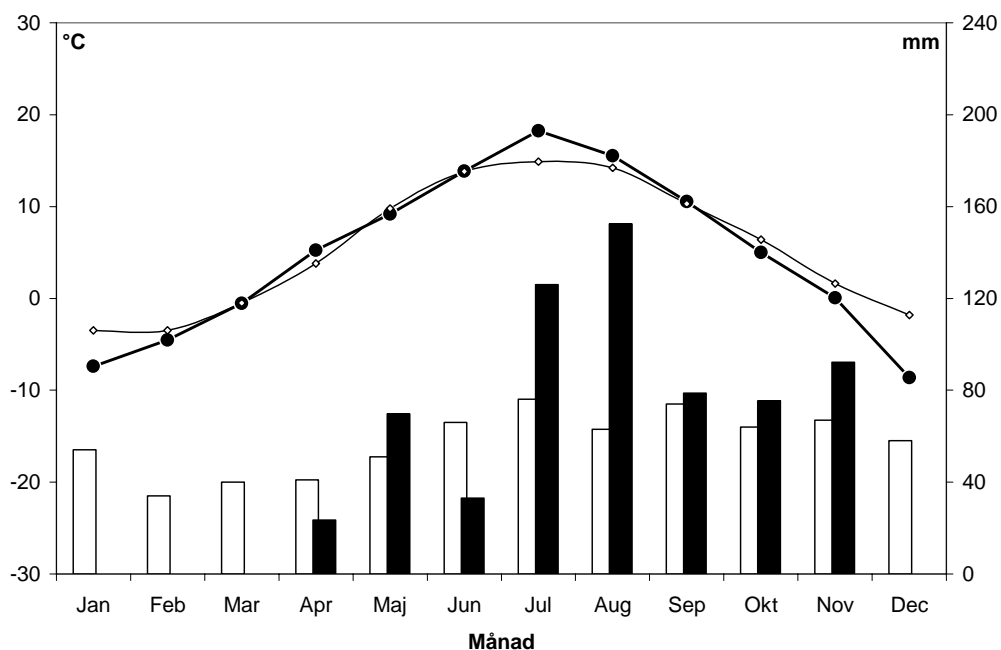
(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 9/5  
Stopp: 9/10  
Antal dygn: 154  
Temperatursumma: 1165  
Antal timmar över + 20 °C: 416  
Antal timmar under 0 °C: 61  
Nederbörd: 584 mm  
Globalstrålning: 2123 MJ/m<sup>2</sup>



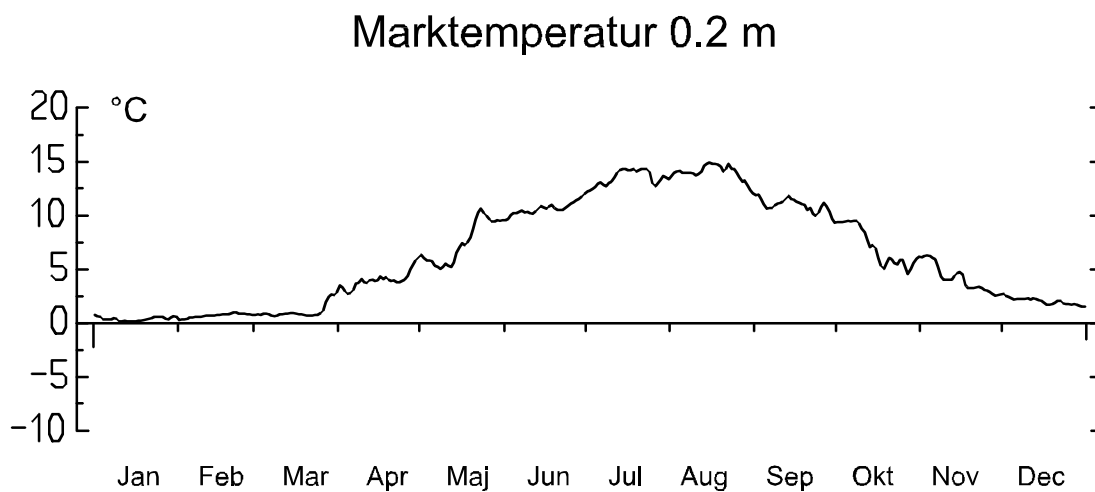
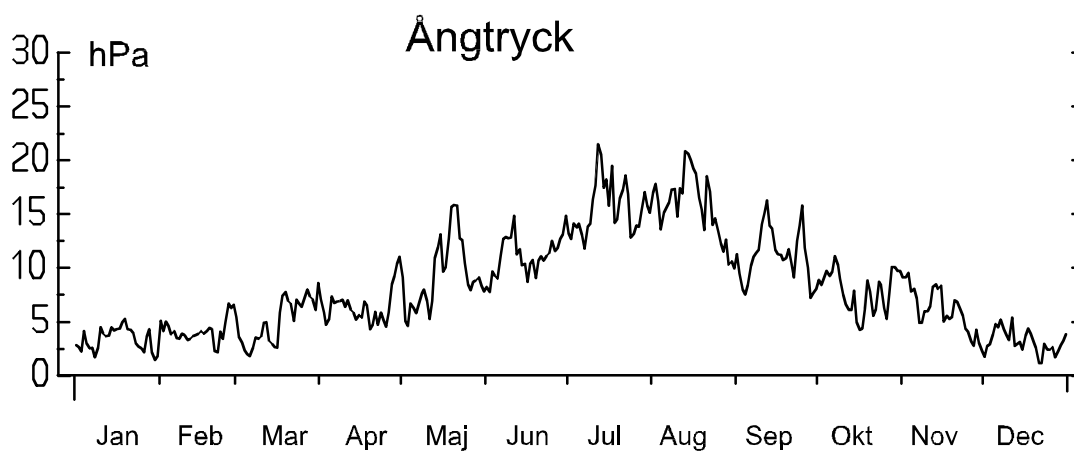
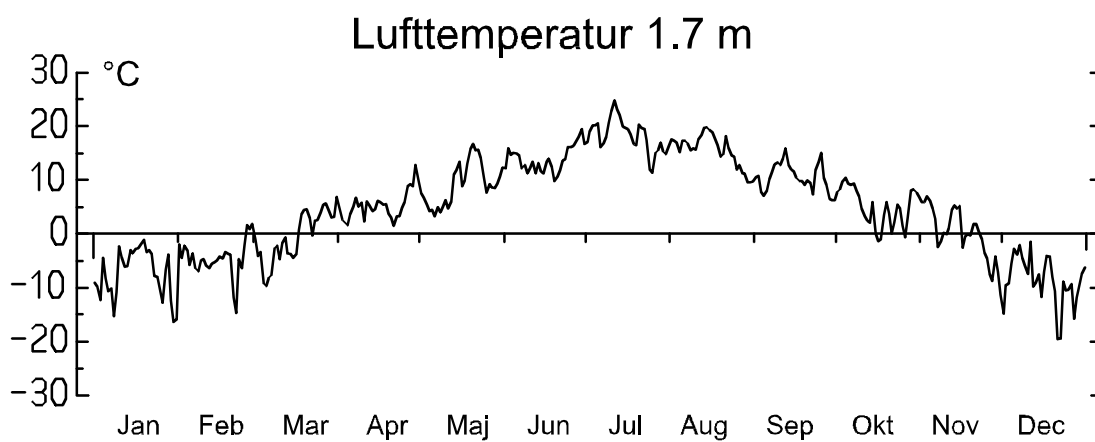
# Asa försökspark

## 2010



**Klimograf för Asa 2010 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Berg. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2010 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Asa. Året 2010





## Sammanställning Asa försökspark 2010.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-7.2	-0.2	19	-24.6	31	-	31
Februari	-4.4	6.4	26	-26.1	22	-	49
Mars	-0.5	15.4	26	-19.2	6	-	249
April	5.1	18.1	29	-6.1	4	23	381
Maj	8.9	24.9	20	-4.2	11	70	391
Juni	13.7	26.3	29	1.5	19	33	580
Juli	18.2	32.5	11	5.5	27	126	559
Augusti	15.5	25.7	14	2.4	31	152	334
September	10.5	20.7	12	-1.6	5	79	243
Oktober	5.0	15.1	4	-6.5	17	75	148
November	0.3	9.3	3	-13.7	30	92	38
December	-8.3	1.1	31	-24.6	21	-	9

## Årstider 2010

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	17/3	17/5	62
Sommar	18/5	16/9	122
Höst	17/9	22/11	67

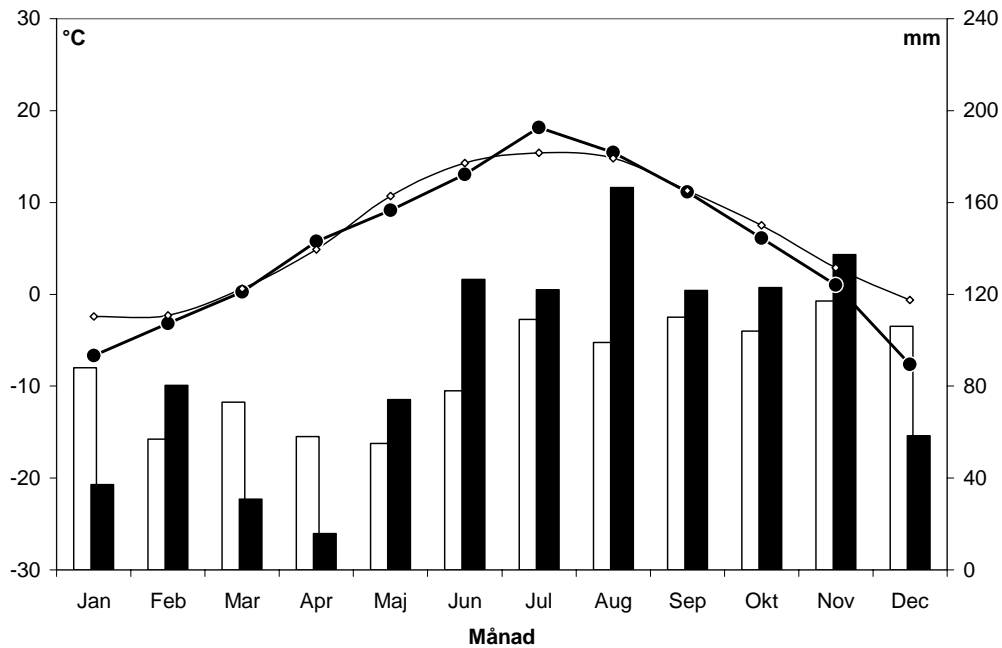
## Vegetationsperioden 2010

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 25/4  
Stopp: 4/11  
Antal dygn: 194  
Temperatursumma: 1363  
Antal timmar över + 20 °C: 493  
Antal timmar under 0 °C: 179  
Nederbörd: 557 mm  
Globalstrålning: 2339 MJ/m<sup>2</sup>

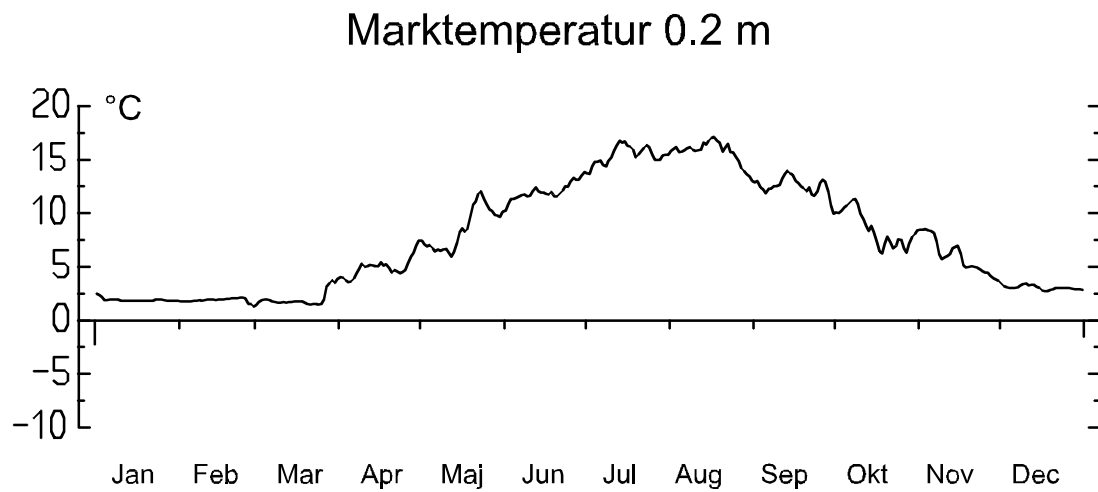
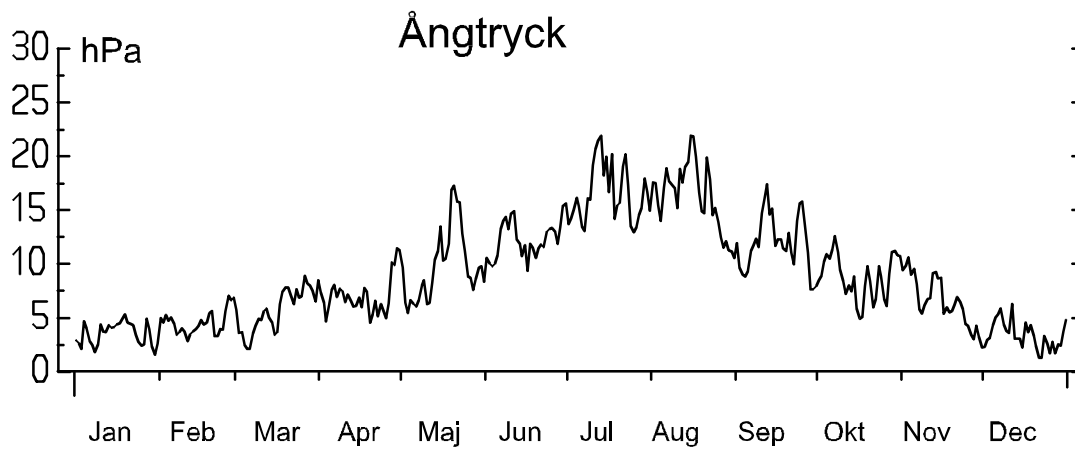
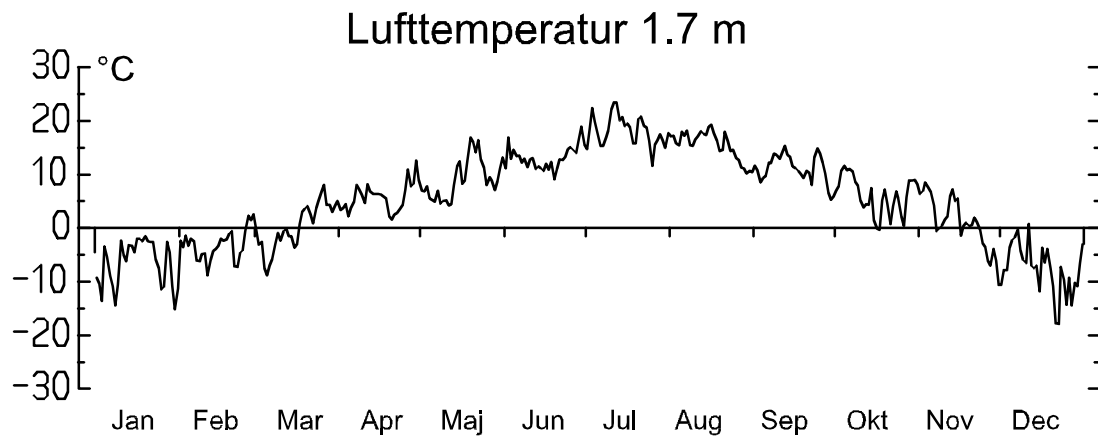
# Tönnersjöhedens försökspark

## 2010

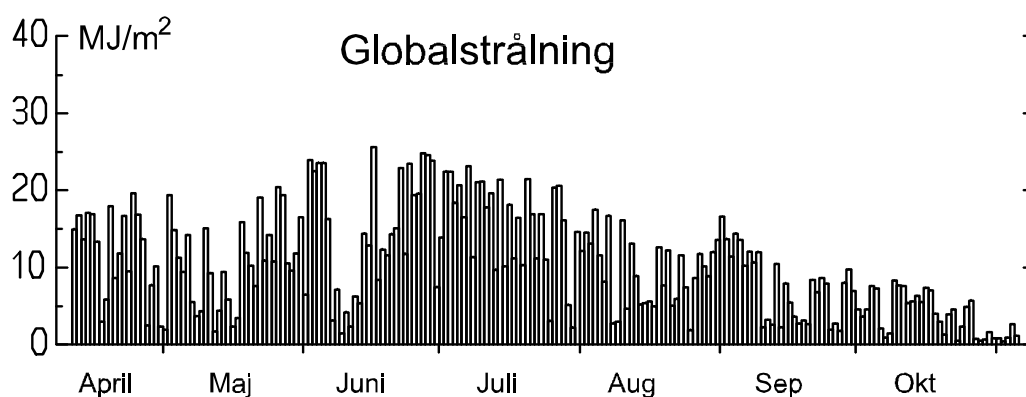
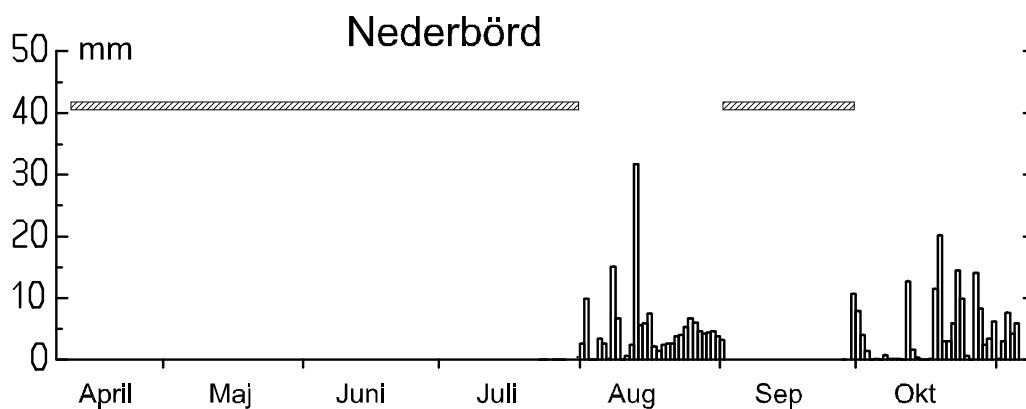
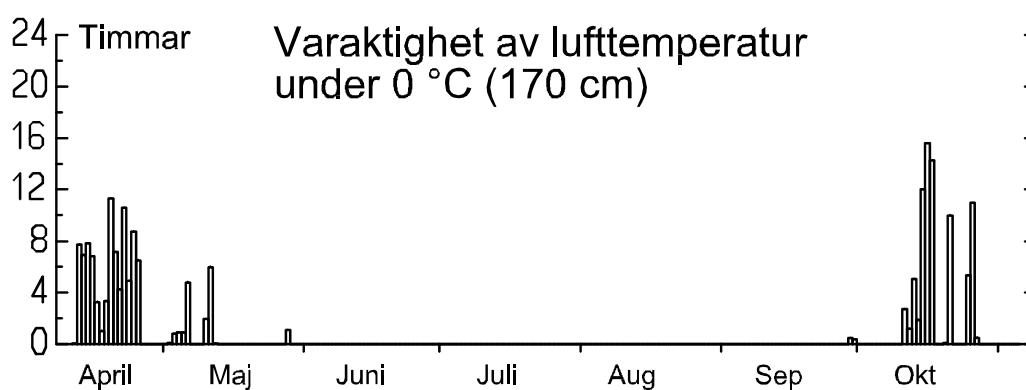
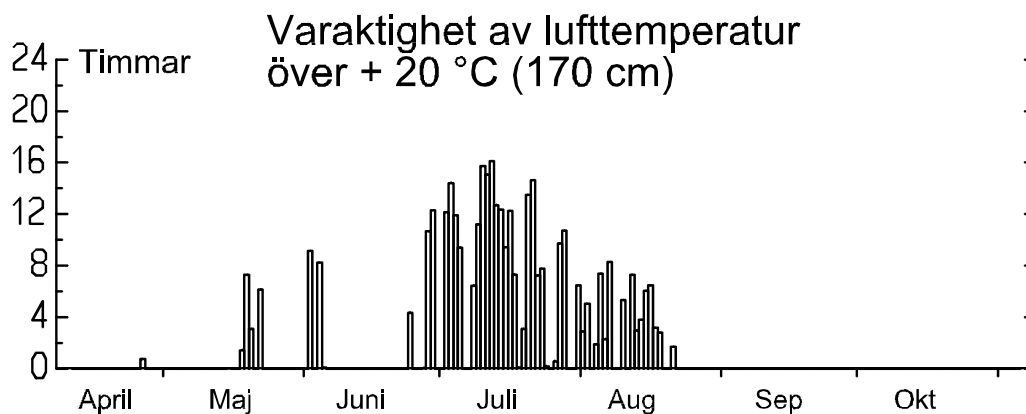


**Klimograf för Tönnersjöheden 2010 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Simlångsdalen. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2010 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Tönnersjöheden. Året 2010



# Tönnersjöheden. Vegetationsperioden 2010



## Sammanställning Tönnersjöhedens försökspark 2010.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-6.7	1.0	28	-21.6	31	37	24
Februari	-3.2	7.6	28	-14.7	12	80	46
Mars	0.3	17.8	26	-17.0	5	31	179
April	5.8	21.7	26	-6.6	20	16	319
Maj	9.1	24.5	19	-2.8	11	74	326
Juni	13.1	26.5	29	2.5	19	127	440
Juli	18.2	33.9	11	8.0	2	122	486
Augusti	15.5	25.1	7	4.6	31	167	293
September	11.2	19.8	23	-0.5	29	122	225
Oktober	6.1	15.6	4	-5.4	17	123	128
November	1.0	10.0	3	-12.2	30	137	33
December	-7.6	2.7	11	-22.4	22	58	9

(Manuell mätning av nederbörd redovisas.)

## Årstider 2010

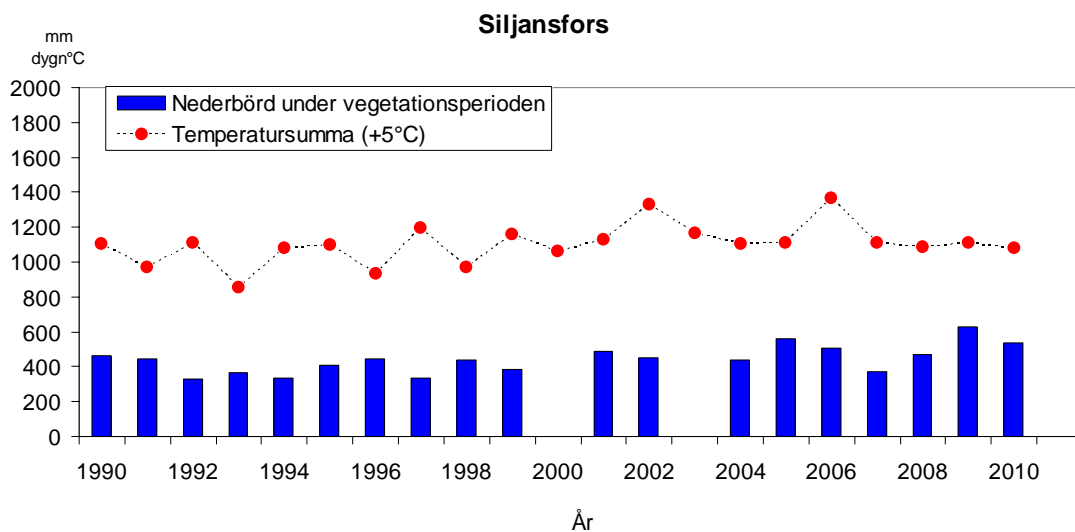
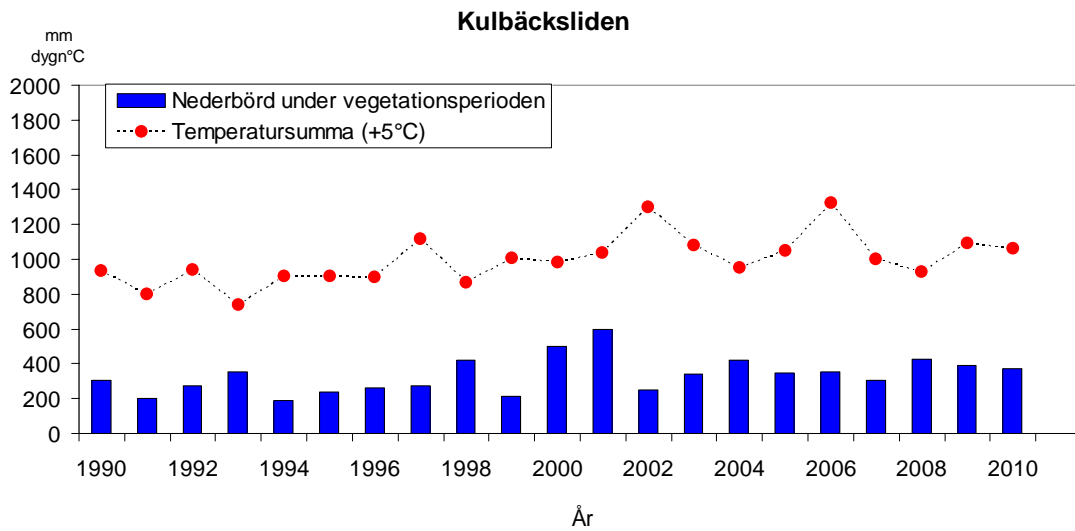
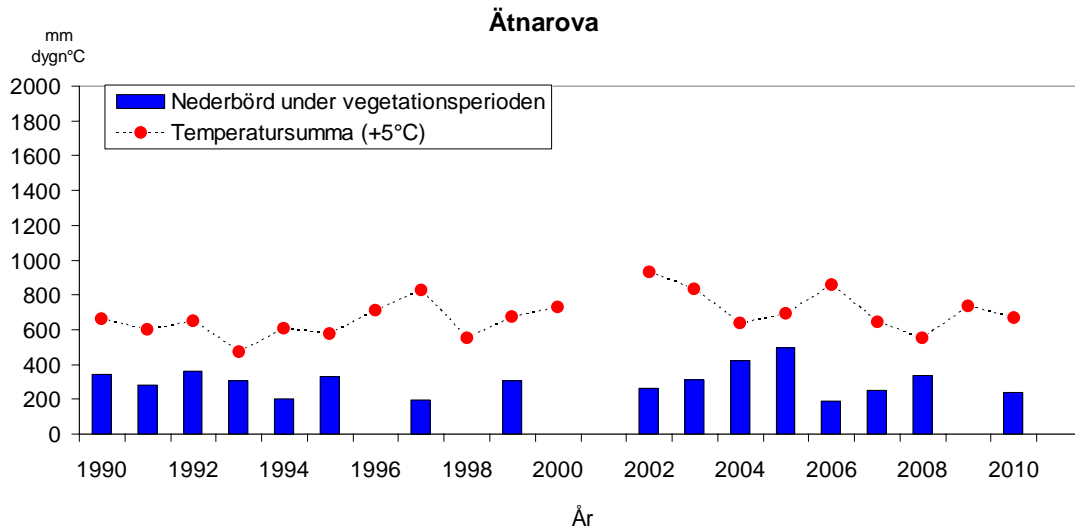
<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	17/3	17/5	62
Sommar	18/5	27/9	133
Höst	28/9	22/11	56

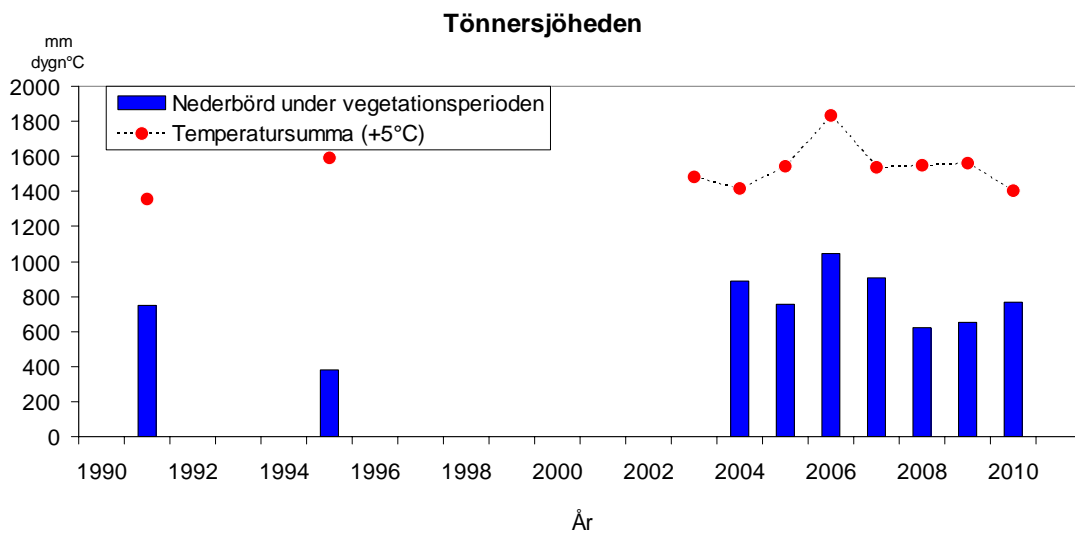
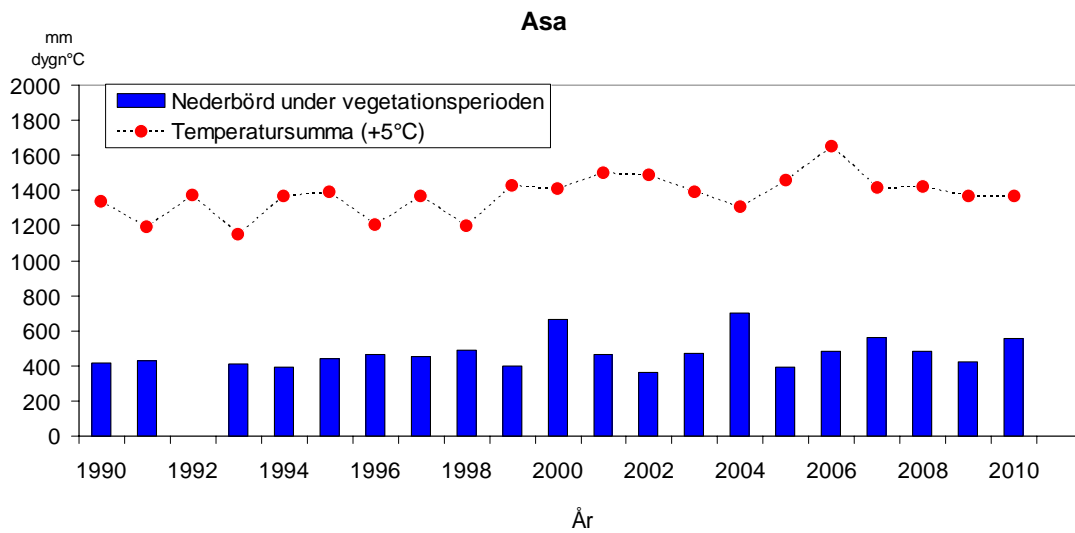
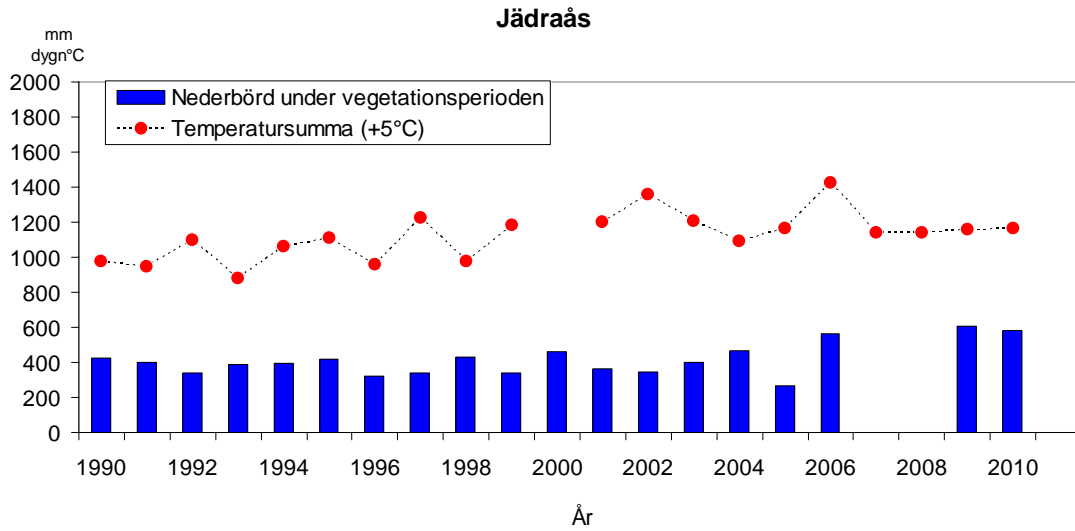
## Vegetationsperioden 2010

(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	11/4
Stopp:	5/11
Antal dygn:	209
Temperatursumma:	1401
Antal timmar över + 20 °C:	371
Antal timmar under 0 °C:	188
Nederbörd:	~767 mm
Globalstrålning:	2142 MJ/m <sup>2</sup>







Klimatdata kan beställas antingen från respektive försökspark eller från databasen vid Vindelns försöksparker.

Årsrapporter (pdf-format) finns även på [www.slu.se](http://www.slu.se)

Försökspark (kontaktperson)	Adress Telefon, Fax, E-mail
Ätnarova samt Svartberget/Kulbäcksliden (Mikaell Ottosson Löfvenius)	Vindelns Försöksparker Svartbergets fältstation 922 91 VINDELN 0933-61540 Fax: 0933-10326 <a href="mailto:mikaell.ottosson.lofvenius@slu.se">mikaell.ottosson.lofvenius@slu.se</a>
Siljansfors (Christer Karlsson)	Box 74 792 22 MORA 0250-13194 Fax: 0250-38214 <a href="mailto:christer.karlsson@slu.se">christer.karlsson@slu.se</a>
Jädraås (Elisabeth Henningsson)	Rävåsvägen 2 816 91 JÄDRAÅS 070-3114762, 0297-45123 <a href="mailto:elisabeth.henningsson@slu.se">elisabeth.henningsson@slu.se</a>
Asa (Ola Langvall)	Asa försökspark 360 30 LAMMHULT 0472-263000 Fax: 0472-263063 <a href="mailto:ola.langvall@slu.se">ola.langvall@slu.se</a>
Tönnersjöheden (Ulf Johansson)	Box 17 310 38 SIMLÅNGSDALEN 035-70017 Fax: 035-70130 <a href="mailto:ulf.johansson@slu.se">ulf.johansson@slu.se</a>

Denna rapport har framställts  
vid  
Enheten för skoglig fältforskning  
SLU, Vindeln  
[www.esf.slu.se](http://www.esf.slu.se)

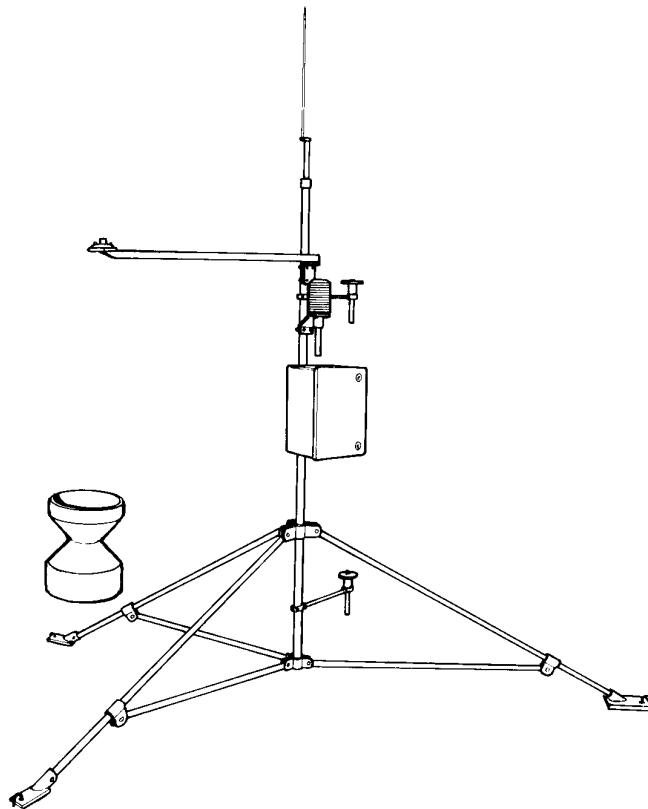


Bild: Ann-Sofi Lövvenius