



Referensmätning av klimat  
vid  
Skogliga Försöksparkerna

Årsrapport **2013**

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

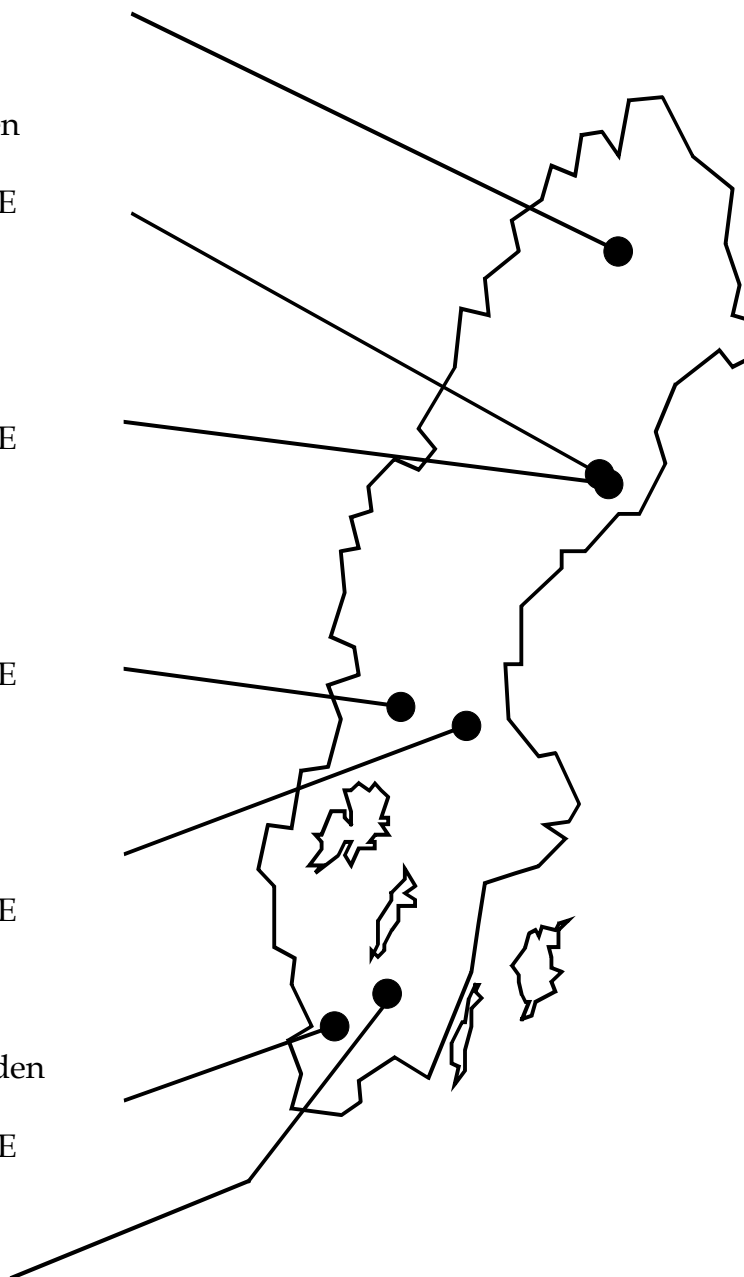
Svartberget  
Lat 64° 14' N  
Long 19° 46' E  
225 m ö h

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



Omslagsbild: Klimatstationen vid Ätnarova försökspark.  
Foto: Mikael Ottosson Löfvenius

Utgiven av SLU Vindelns Försökspark 2014



# Referensmätning av klimat vid Skogliga Försöksparkerna

## Årsrapport 2013

## Innehåll.

	sid
Inledning	5
Syfte	5
Årsredovisning <b>2013</b>	6
Ätnarova	7
Kulbäcksliden och Svartberget	11
Siljansfors	17
Jädraås	21
Asa	25
Tönnersjöheden	29

# Referensmätning av klimat vid de skogliga försöksparkerna 2013

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

Mycket nöje!

## Årsredovisning 2013.

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.

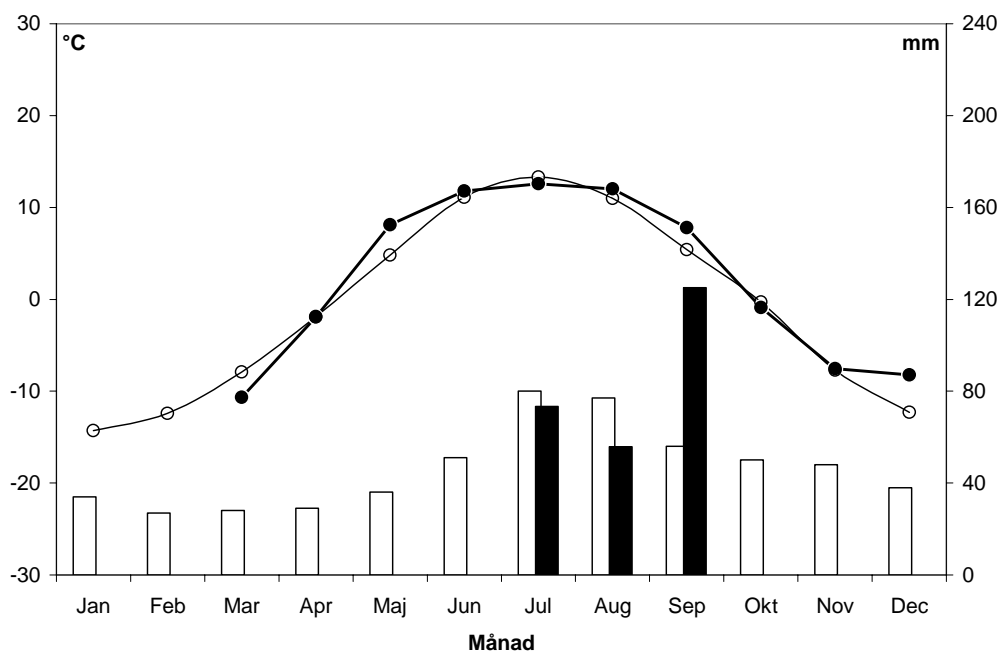
Figsida 1 innehåller dygnsmedelvärden under året av;  
- lufttemperatur på standardhöjd (1.7 meter ovan markytan)  
- luftens ångtryck i hPa (mbar)  
- marktemperatur på 20 cm djup under en markberedningsfläck.  
Saknas data, är kurvan avbruten.

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!**

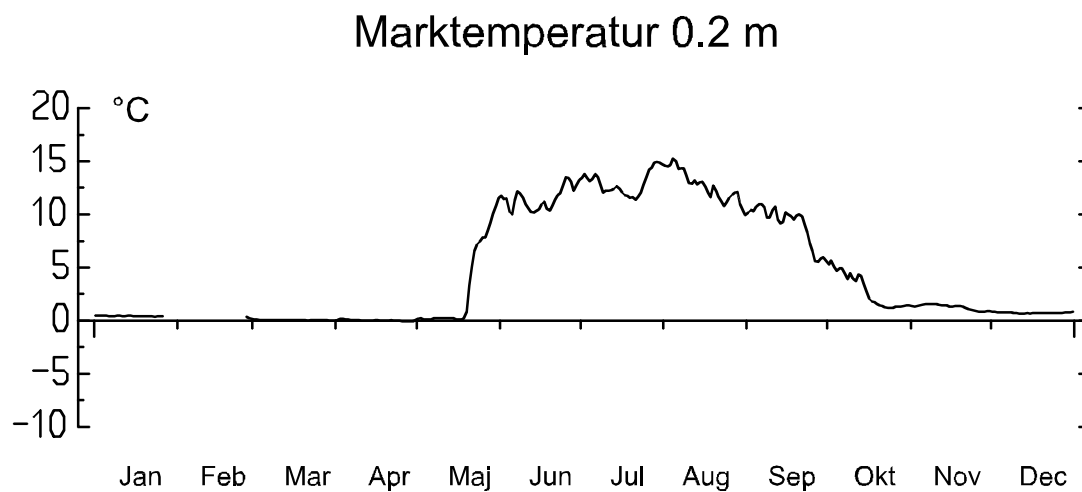
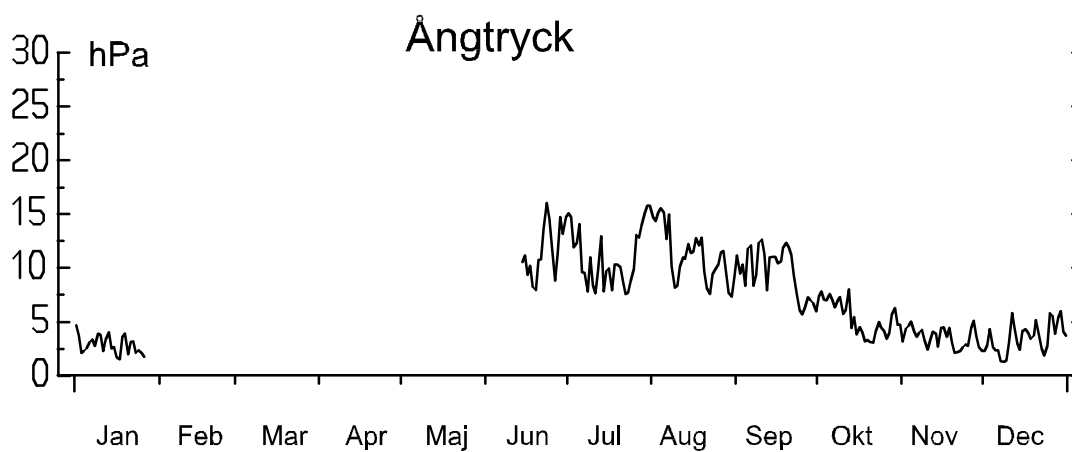
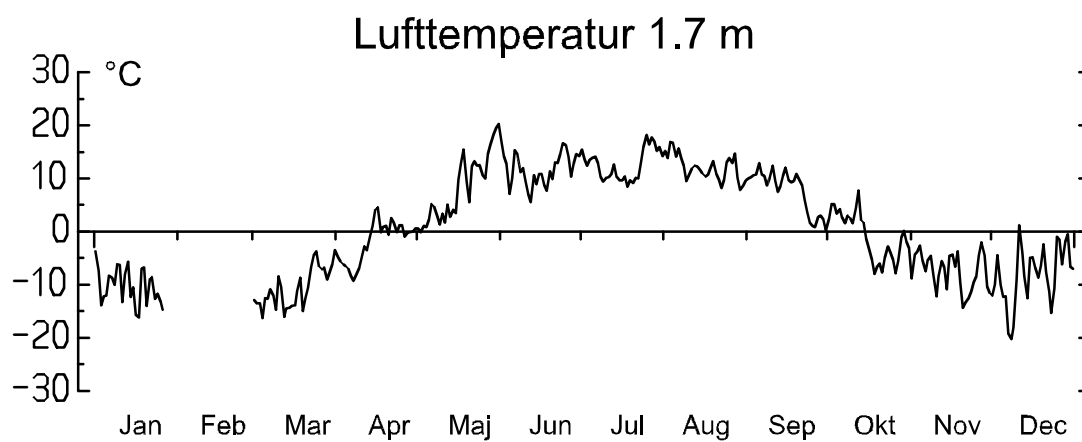
# Ätnarova försökspark

## 2013



**Klimograf för Ätnarova 2013 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Gällivare. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månads-temperatur vid Ätnarova och linjen med ringar visar normal-temperaturen (vänster skala).**

# Ätnarova. Året 2013







## Sammanställning Ätnarova försökspark 2013.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-	-	-	-	-	-	-
Februari	-	-	-	-	-	-	-
Mars	-10.7	1.6	31	-24.3	4	-	-
April	-1.9	9.3	16	-17.7	6	-	-
Maj	8.1	27.0	31	-6.4	2	-	-
Juni	11.8	22.8	1	2.3	19	-	-
Juli	12.6	25.1	26	2.6	22	73	463
Augusti	12.0	22.4	3	0.5	31	56	378
September	7.8	19.5	5	-1.8	26	125	157
Oktober	-0.9	12.1	12	-15.7	18	-	69
November	-7.5	0.8	27	-19.7	22	-	4
December	-8.2	4.5	11	-24.3	8	-	1

## Årstider 2013

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	13/5	20/5	8
Sommar	21/5	19/9	122
Höst	20/9	14/10	25

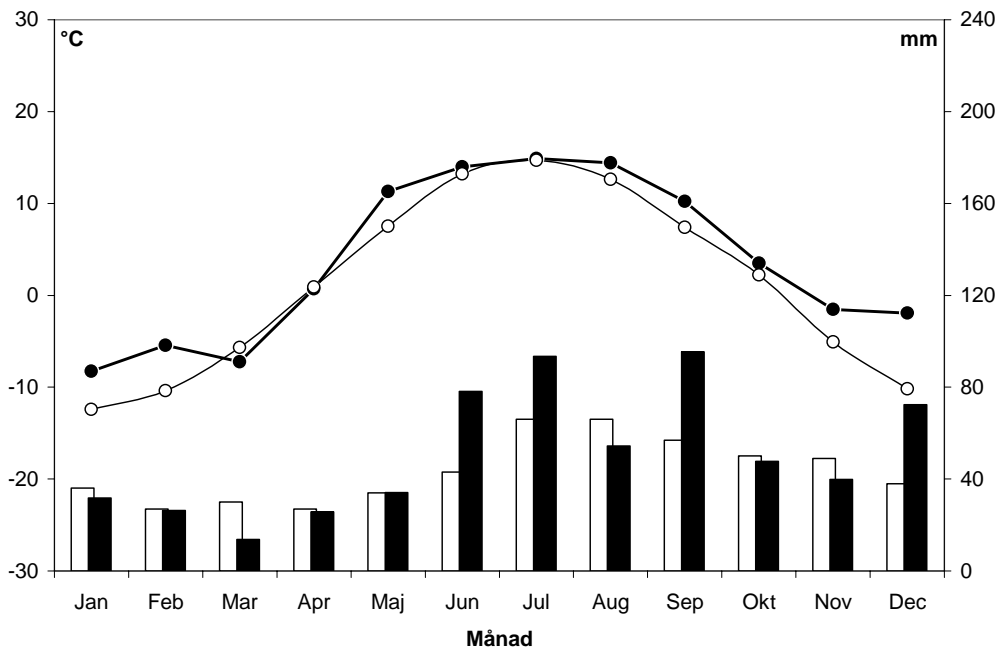
## Vegetationsperioden 2013

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 16/5  
Stopp: 22/9  
Antal dygn: 130  
Temperatursumma: 898  
Antal timmar över + 20 °C: 127  
Antal timmar under 0 °C: 0  
Nederbörd: -  
Globalstrålning: -

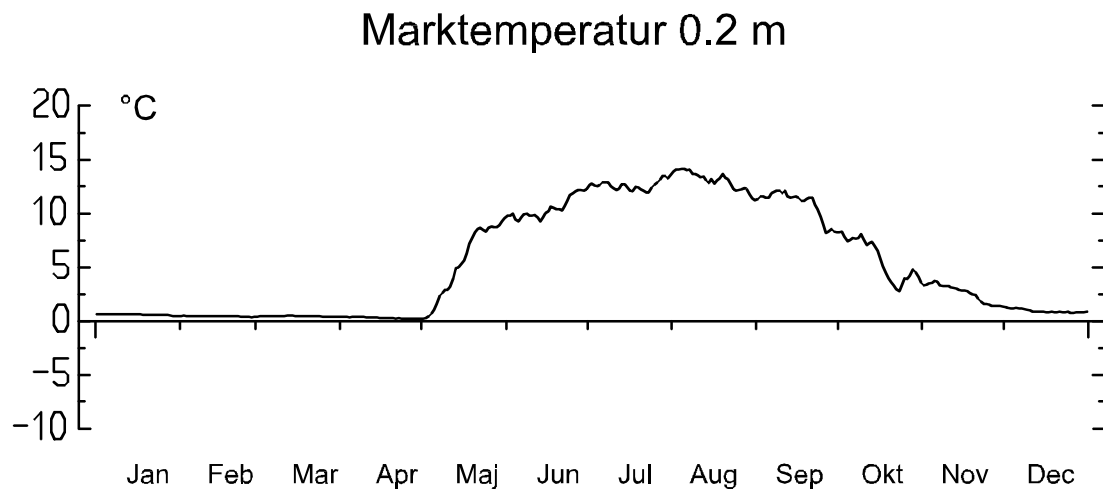
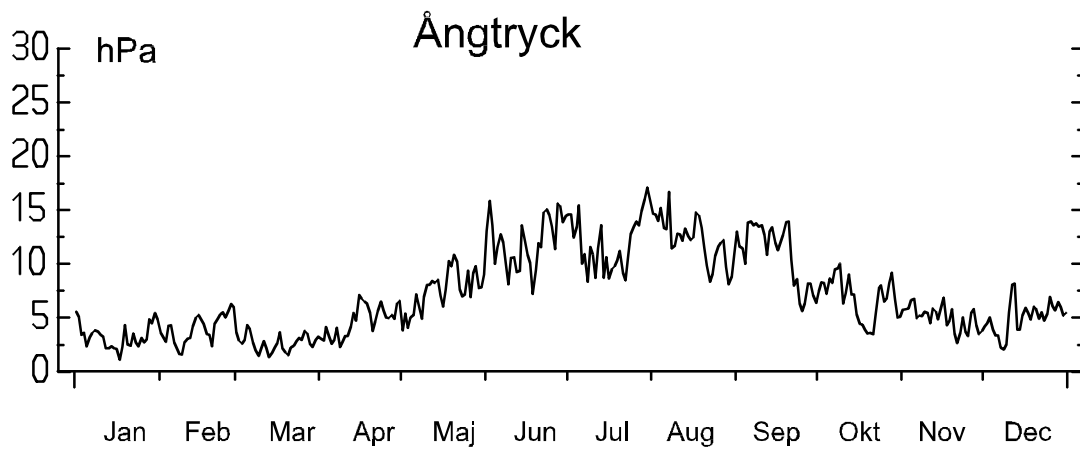
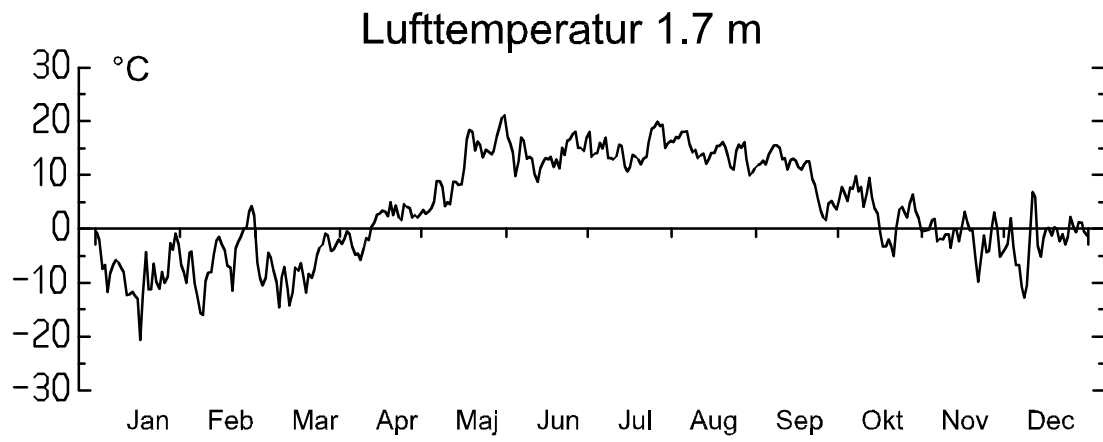
# Kulbäckslidens/Svartbergets försökspark

## 2013

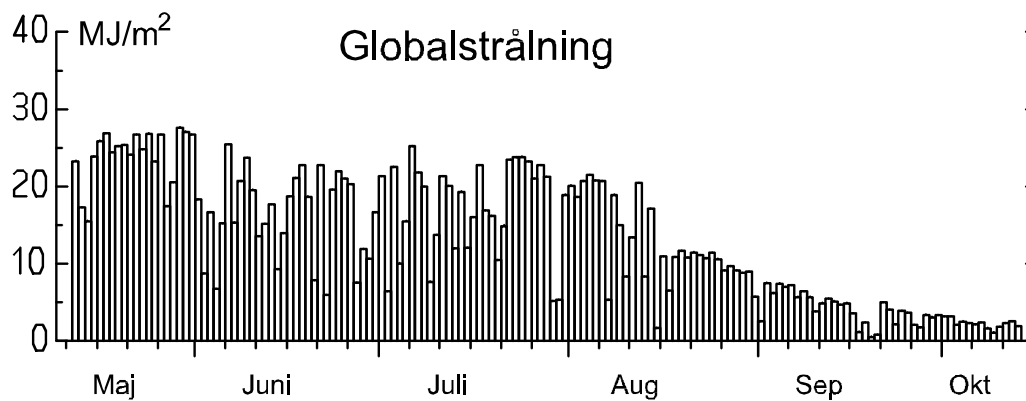
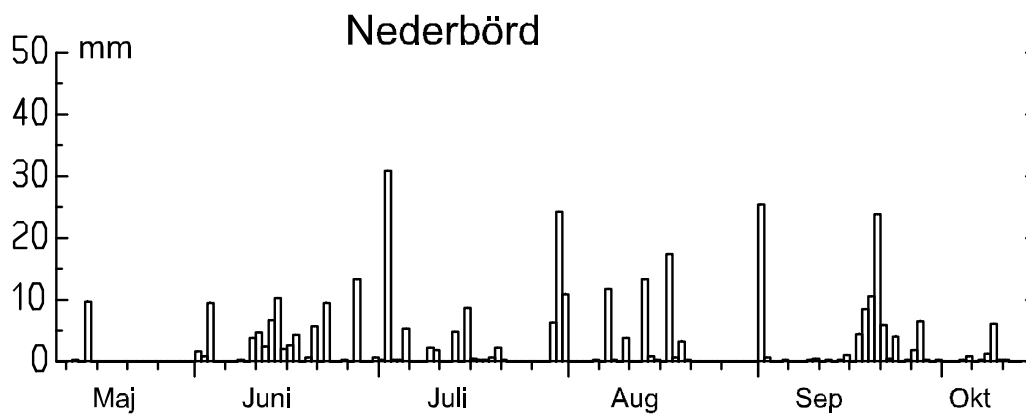
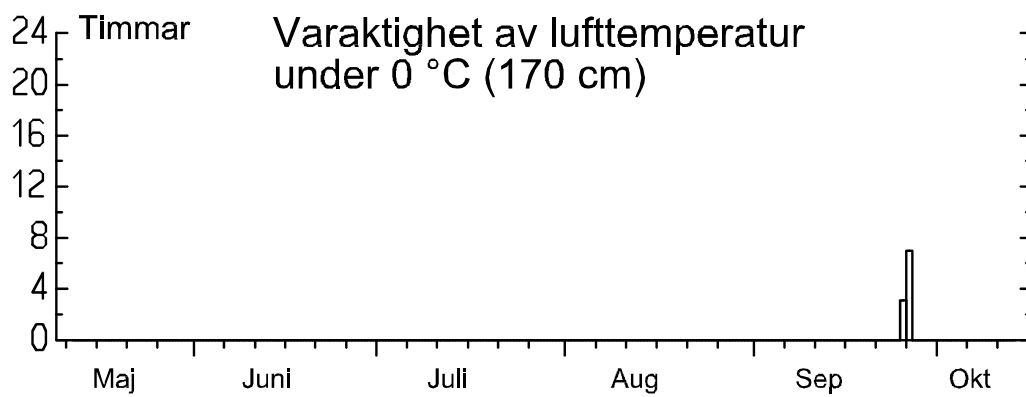
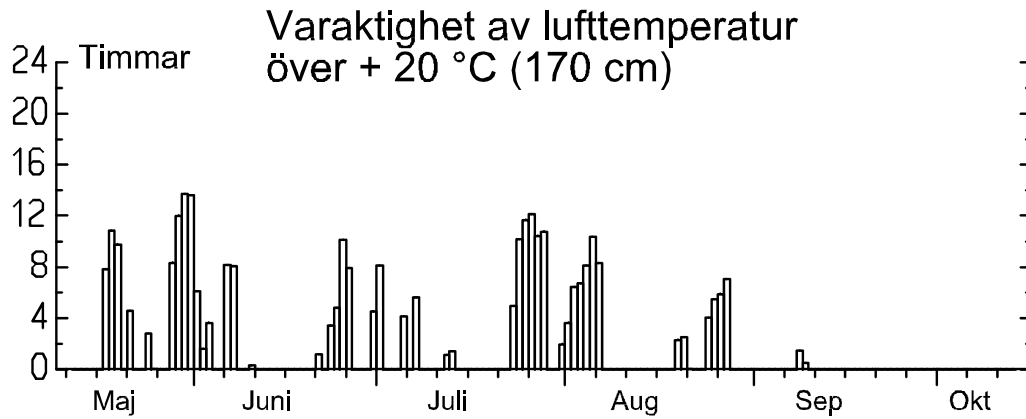


**Klimograf för Kulbäcksliden 2013 med referensnormal 1961-90 för SMHI stationen Kulbäcksliden. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månads-temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Kulbäcksliden. Året 2013



# Kulbäcksliden. Vegetationsperioden 2013



## Sammanställning Kulbäckslidens försökspark 2013.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-8.3	0.0	1	-24.2	17	32	8
Februari	-5.4	7.1	26	-21.5	8	26	30
Mars	-7.2	4.3	31	-22.7	13	14	155
April	0.7	11.1	16	-12.6	9	26	357
Maj	11.3	27.2	31	-0.8	3	34	651
Juni	14.0	23.8	25	3.3	13	78	488
Juli	14.9	26.3	26	5.1	16	93	535
Augusti	14.4	25.0	4	2.9	23	54	389
September	10.2	20.8	8	-1.7	26	95	125
Oktober	3.5	14.0	12	-9.3	21	48	47
November	-1.5	7.3	16	-12.7	21	40	7
December	-1.9	10.0	11	-16.1	8	72	1

## Årstider 2013

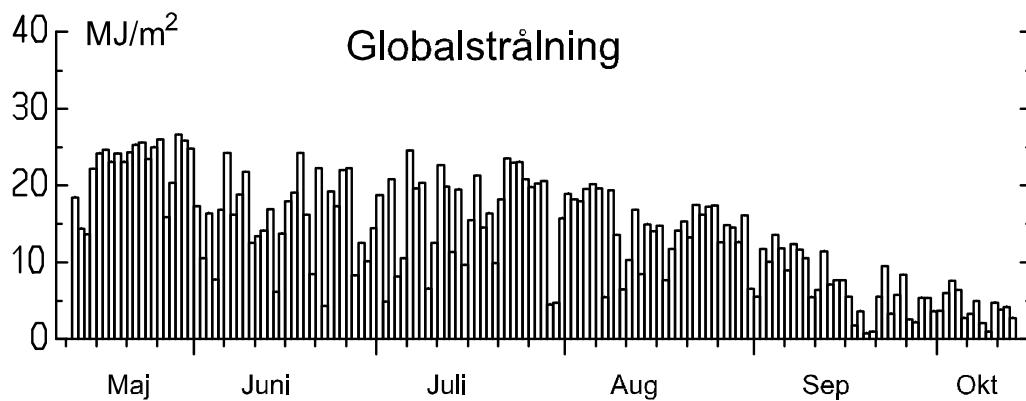
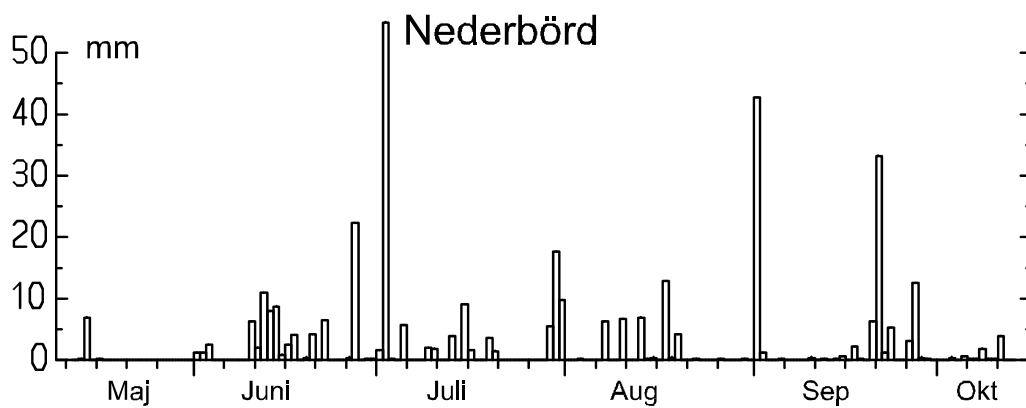
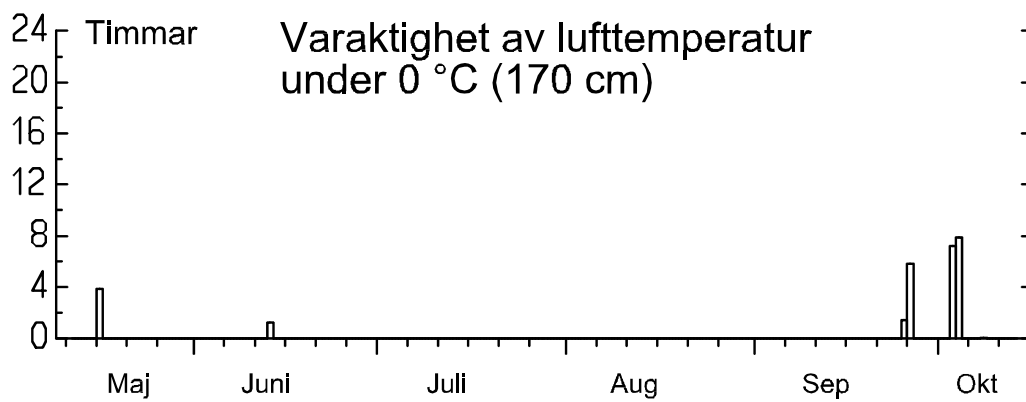
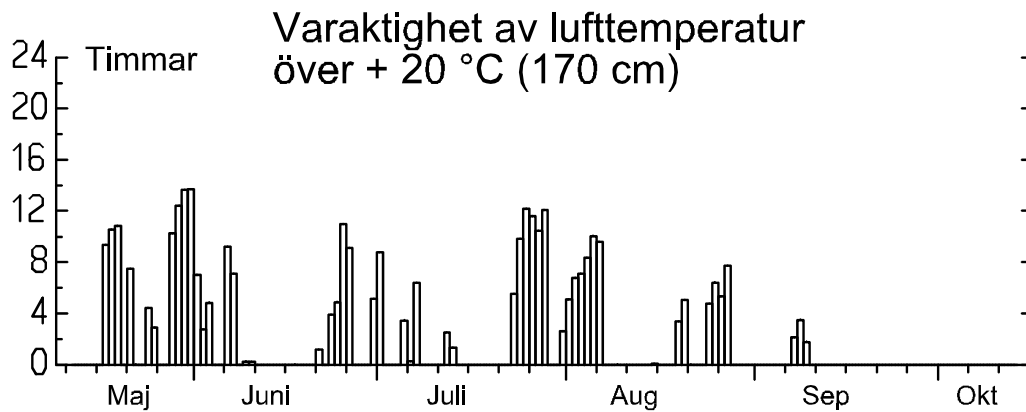
<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	12/4	15/5	34
Sommar	16/5	20/9	128
Höst	21/9	5/11	46

## Vegetationsperioden 2013

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 12/5  
Stopp: 13/10  
Antal dygn: 155  
Temperatursumma: 1254  
Antal timmar över + 20 °C: 299  
Antal timmar under 0 °C: 10  
Nederbörd: 344 mm  
Globalstrålning: 2046 MJ/m<sup>2</sup>

# Svartberget. Vegetationsperioden 2013



## Sammanställning Svartbergets försökspark 2013.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-10.4	0.0	1	-27.3	17	31	6
Februari	-6.1	7.6	26	-20.3	8	25	25
Mars	-8.0	5.3	31	-24.3	13	15	260
April	0.5	11.7	16	-15.0	9	29	372
Maj	10.9	28.6	31	-2.1	6	30	612
Juni	13.8	24.4	3	-0.2	13	82	466
Juli	14.6	27.2	26	3.6	16	117	502
Augusti	13.8	25.1	4	1.6	30	37	447
September	10.0	22.0	9	-1.1	26	115	207
Oktober	2.7	14.4	7	-10.8	21	54	103
November	-2.5	6.2	27	-15.3	21	45	9
December	-2.9	9.2	11	-18.5	8	69	0

## Årstider 2013

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	13/4	16/5	34
Sommar	17/5	20/9	127
Höst	21/9	5/11	46

## Vegetationsperioden 2013

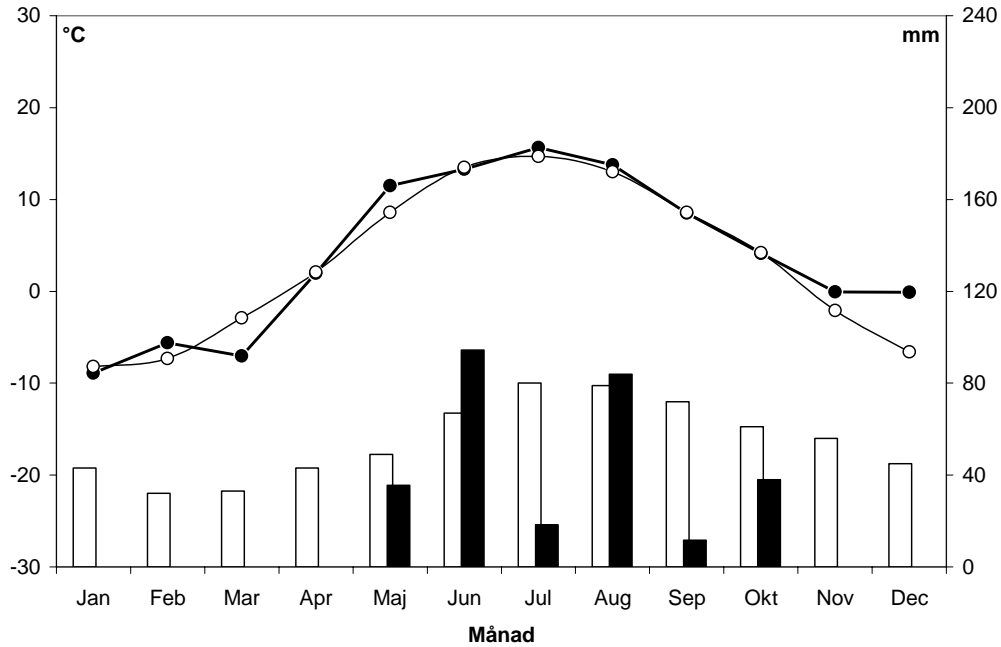
(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 12/5  
Stopp: 13/10  
Antal dygn: 155  
Temperatursumma: 1192  
Antal timmar över + 20 °C: 336  
Antal timmar under 0 °C: 28  
Nederbörd: 365 mm  
Globalstrålning: 2128 MJ/m<sup>2</sup>



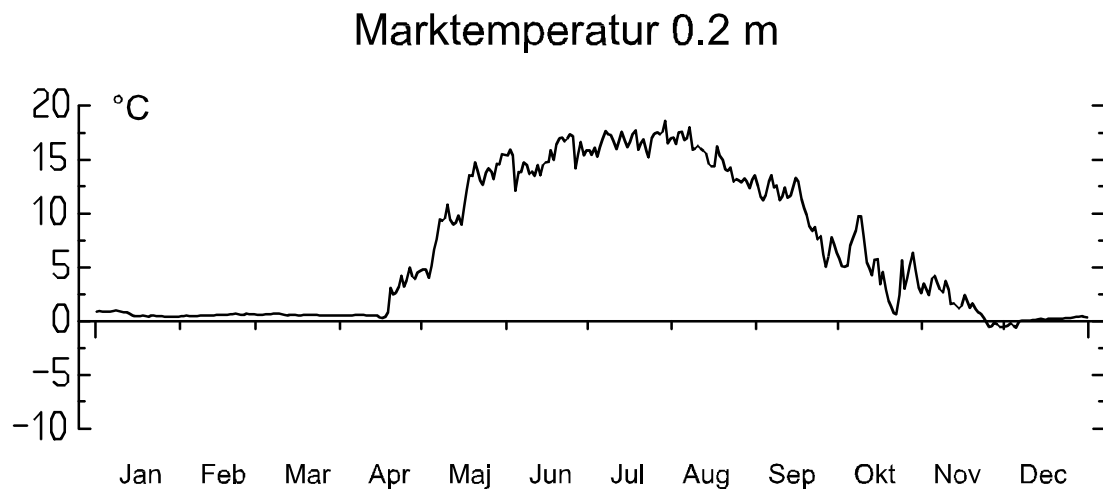
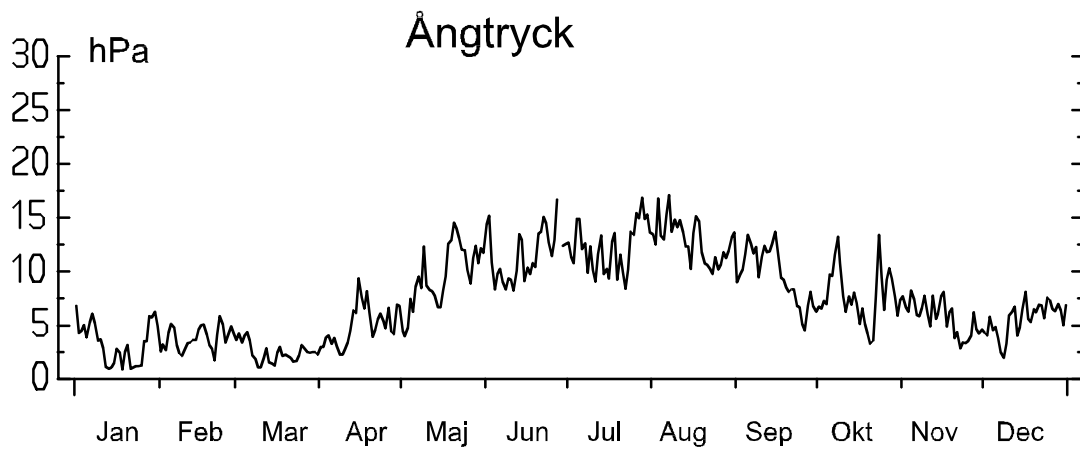
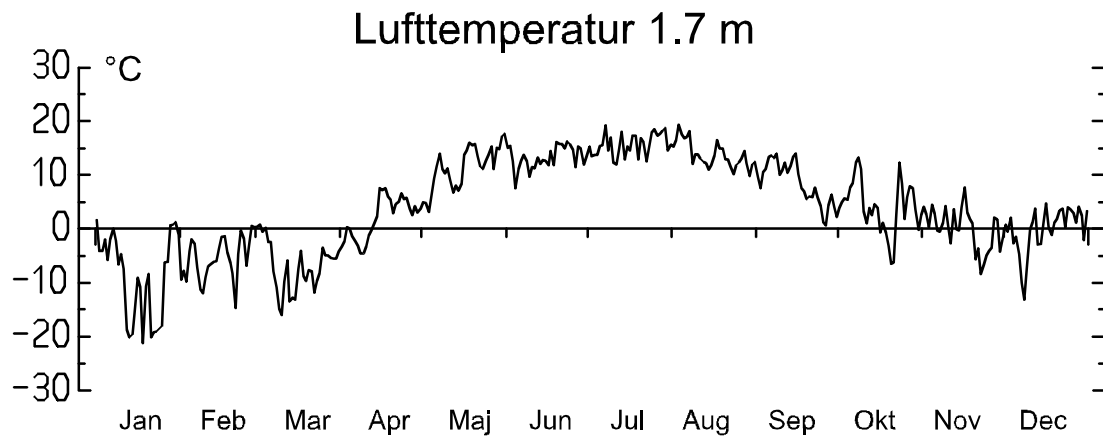
# Siljansfors försökspark

## 2013

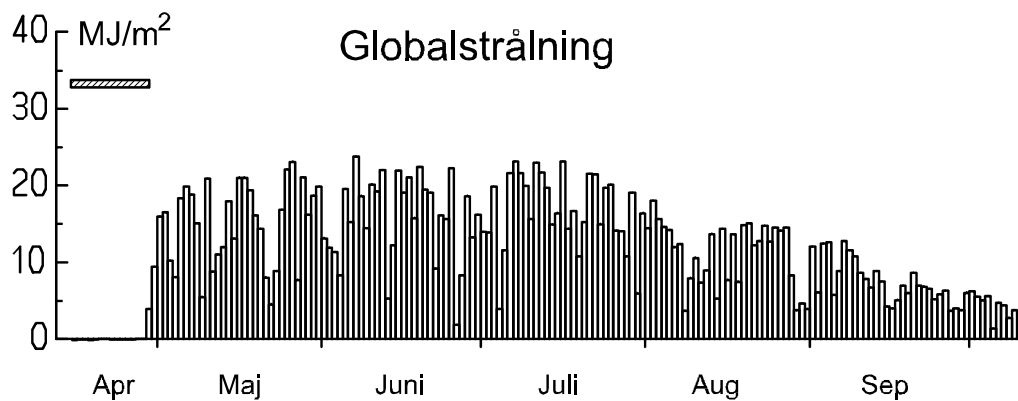
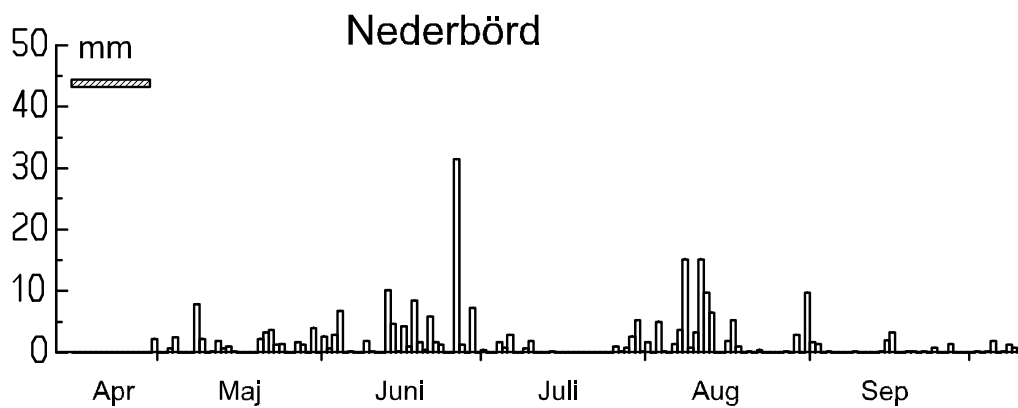
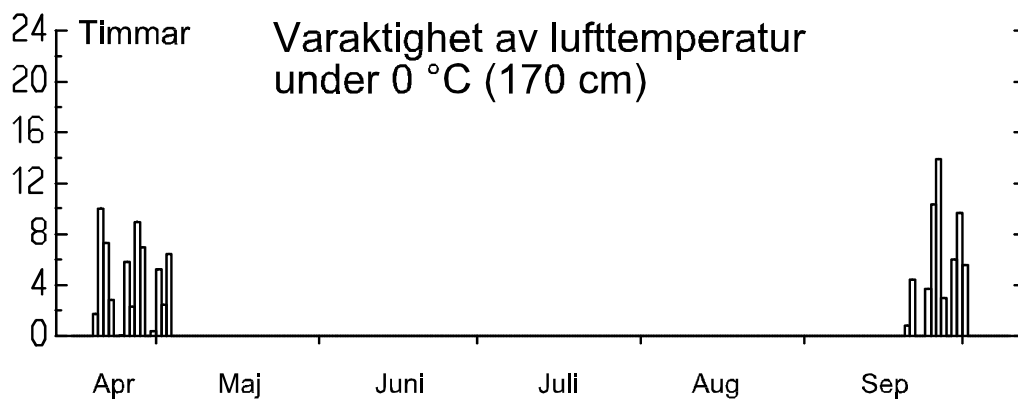
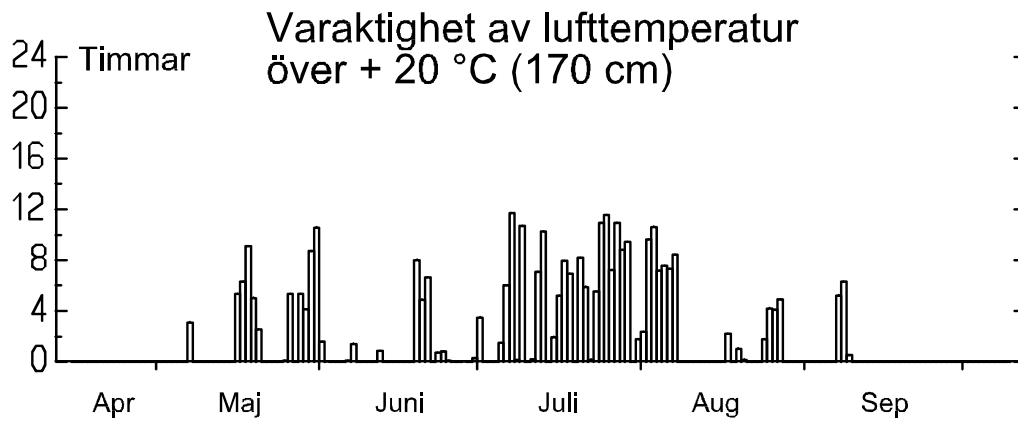


**Klimograf för Siljansfors 2013 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Siljansfors. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd under 2013 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månadstemperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Siljansfors. Året 2013



# Siljansfors. Vegetationsperioden 2013



## Sammanställning Siljansfors försökspark 2013.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-8.9	4.6	1	-25.1	18	-	-
Februari	-5.6	8.7	27	-22.6	21	-	-
Mars	-7.0	5.7	2	-25.6	16	-	-
April	2.0	13.4	25	-14.2	2	-	-
Maj	11.5	24.8	30	-4.9	3	36	472
Juni	13.3	23.6	19	1.3	4	94	476
Juli	15.6	26.9	26	2.0	11	18	520
Augusti	13.8	27.5	3	0.7	23	84	349
September	8.5	23.1	8	-4.5	26	12	223
Oktober	4.1	17.3	7	-12.8	21	38	84
November	-0.1	10.6	16	-10.7	22	-	-
December	-0.1	7.1	16	-17.9	8	-	-

## Årstider 2013

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	13/4	5/5	23
Sommar	6/5	16/9	134
Höst	17/9	19/11	64

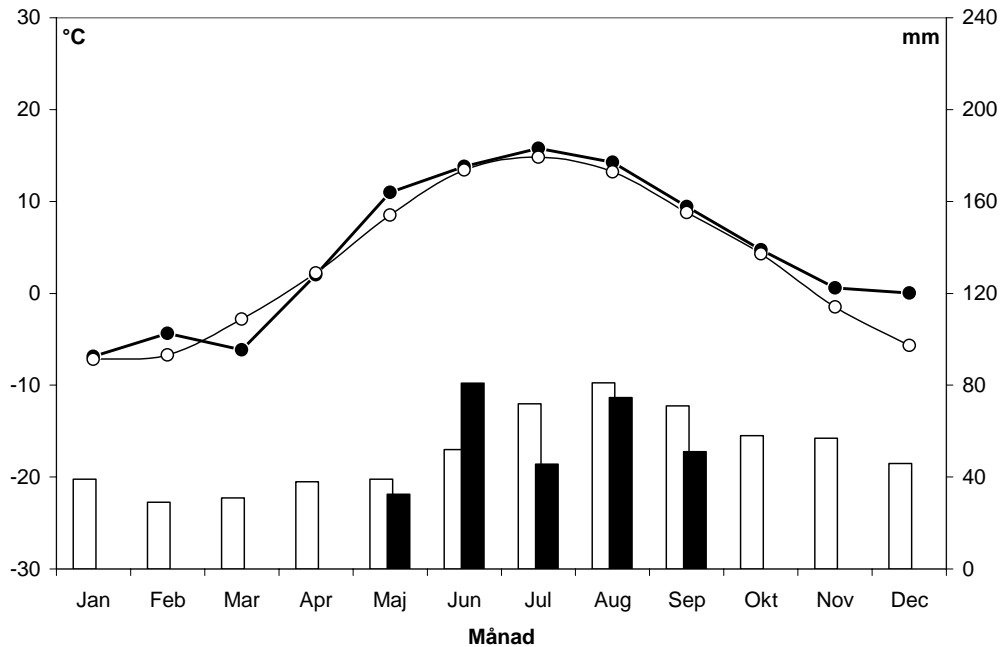
## Vegetationsperioden 2013

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 15/4  
Stopp: 9/10  
Antal dygn: 178  
Temperatursumma: 1211  
Antal timmar över + 20 °C: 328  
Antal timmar under 0 °C: 118  
Nederbörd: ~ 256 mm  
Globalstrålning: -

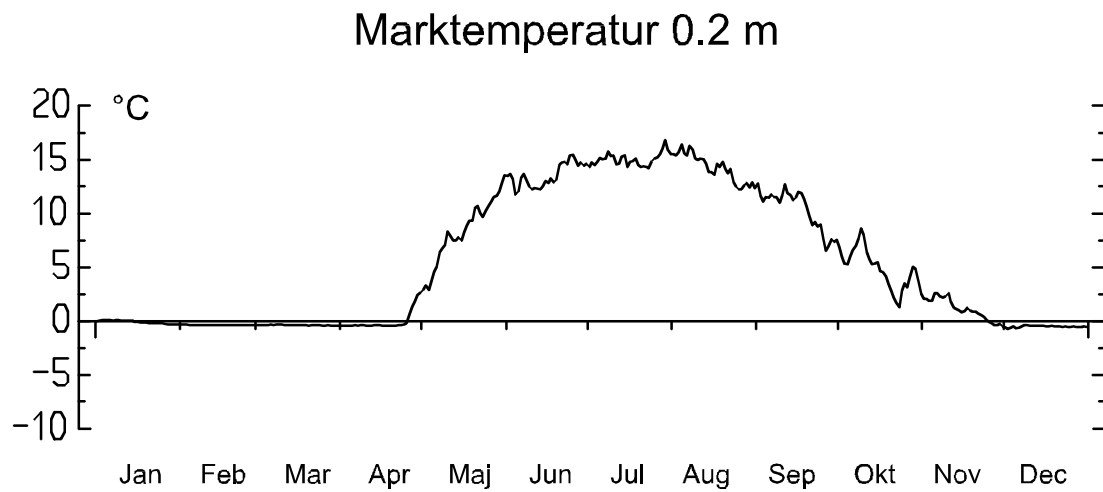
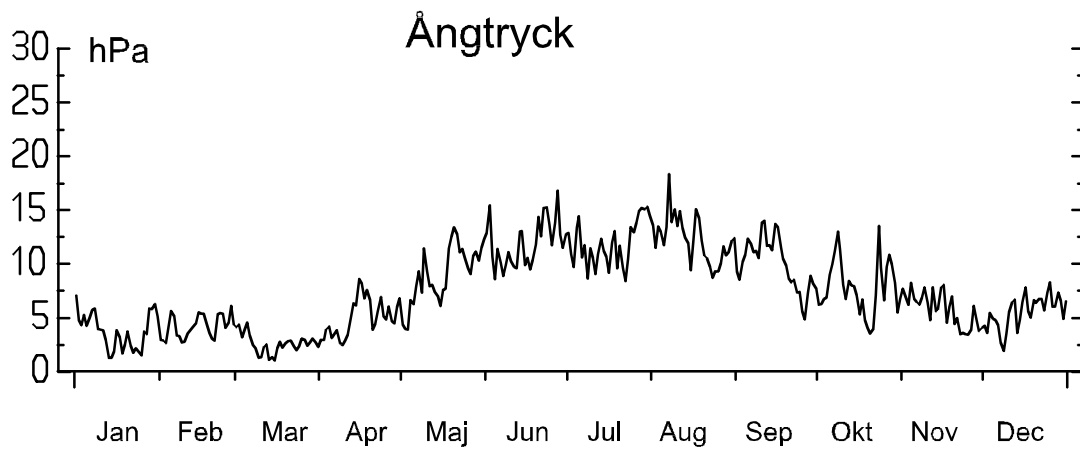
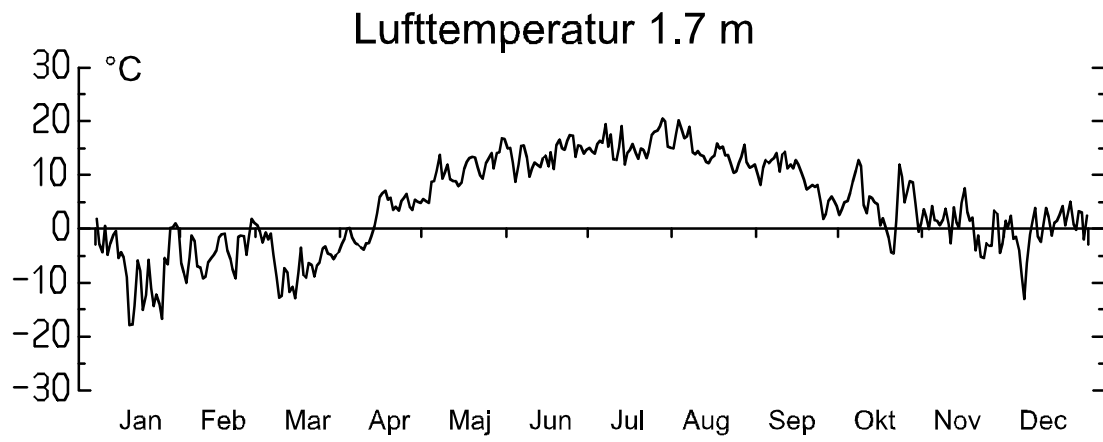
# Jädraås försökspark

## 2013

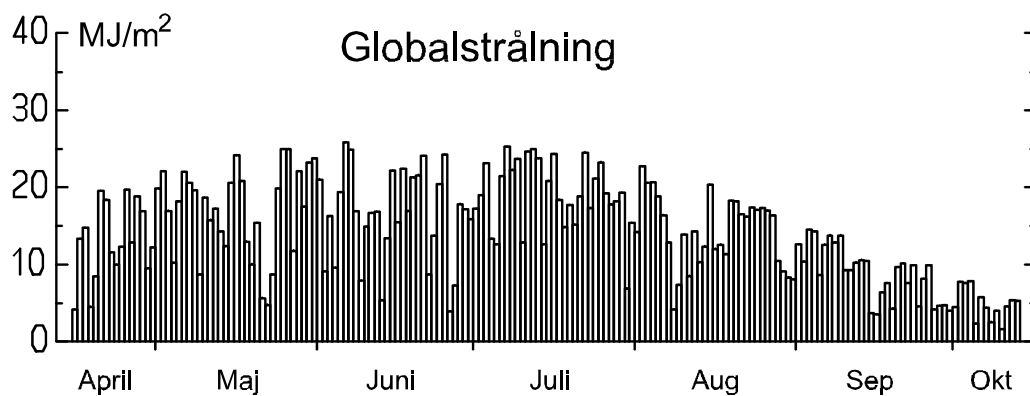
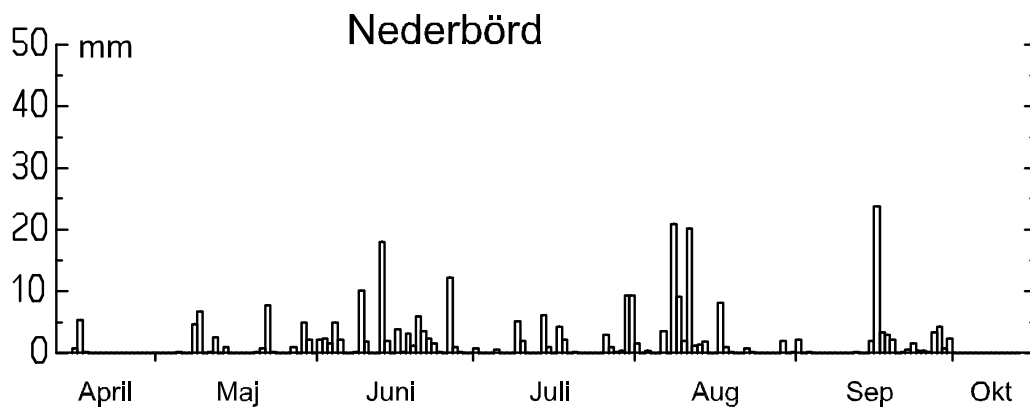
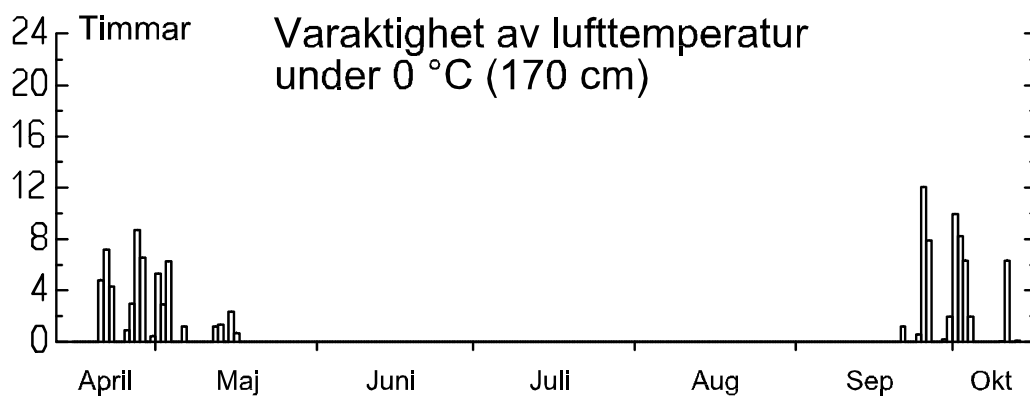
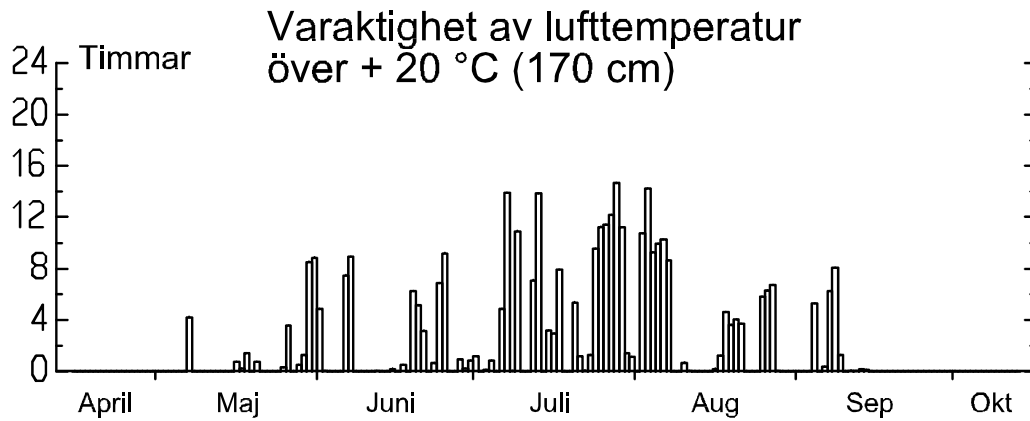


**Klimograf för Jädraås 2013 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Åmotsbruk. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd under 2013 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månadstemperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Jädraås. Året 2013



# Jädraås. Vegetationsperioden 2013



## Sammanställning Jädraås försökspark 2013.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-6.9	4.4	1	-23.9	19	-	13
Februari	-4.4	11.1	27	-18.3	21	-	34
Mars	-6.1	7.9	4	-25.4	15	-	282
April	2.0	13.7	25	-14.5	9	-	383
Maj	11.0	24.3	30	-6.2	3	32	529
Juni	13.8	23.5	7	3.9	12	81	492
Juli	15.8	28.5	27	3.6	23	46	591
Augusti	14.2	28.9	3	0.9	24	75	445
September	9.4	25.0	8	-3.4	26	51	267
Oktober	4.7	17.0	7	-10.6	21	-	117
November	0.6	11.1	16	-11.1	30	-	30
December	0.0	7.9	16	-17.8	8	-	7

## Årstider 2013

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	13/4	15/5	33
Sommar	16/5	17/9	125
Höst	18/9	19/11	63

## Vegetationsperioden 2013

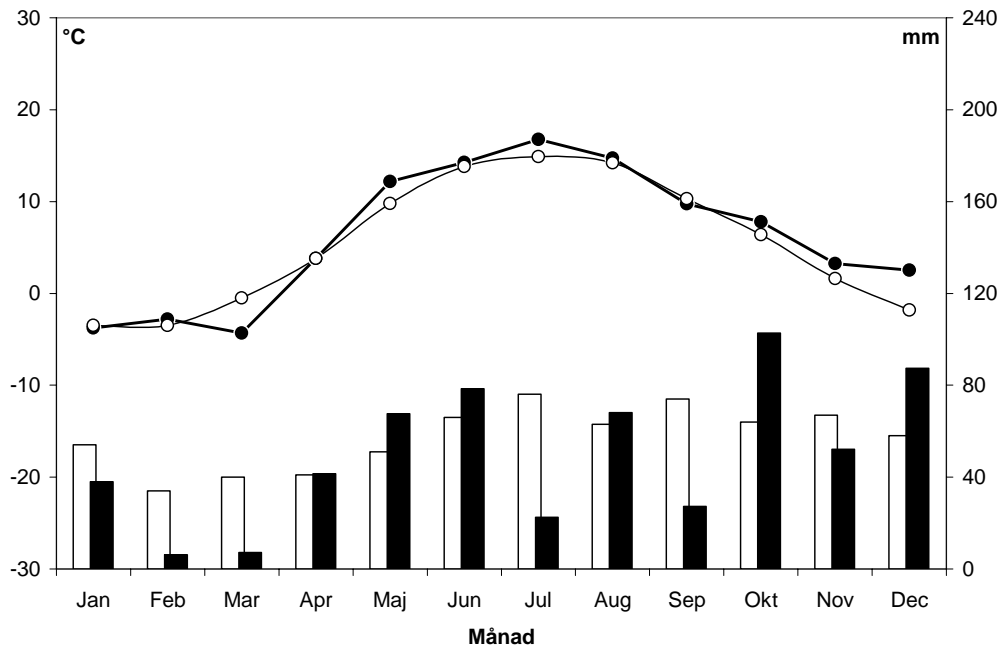
(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 15/4  
Stopp: 13/10  
Antal dygn: 182  
Temperatursumma: 1226  
Antal timmar över + 20 °C: 355  
Antal timmar under 0 °C: 114  
Nederbörd: 291 mm  
Globalstrålning: 2595 MJ/m<sup>2</sup>



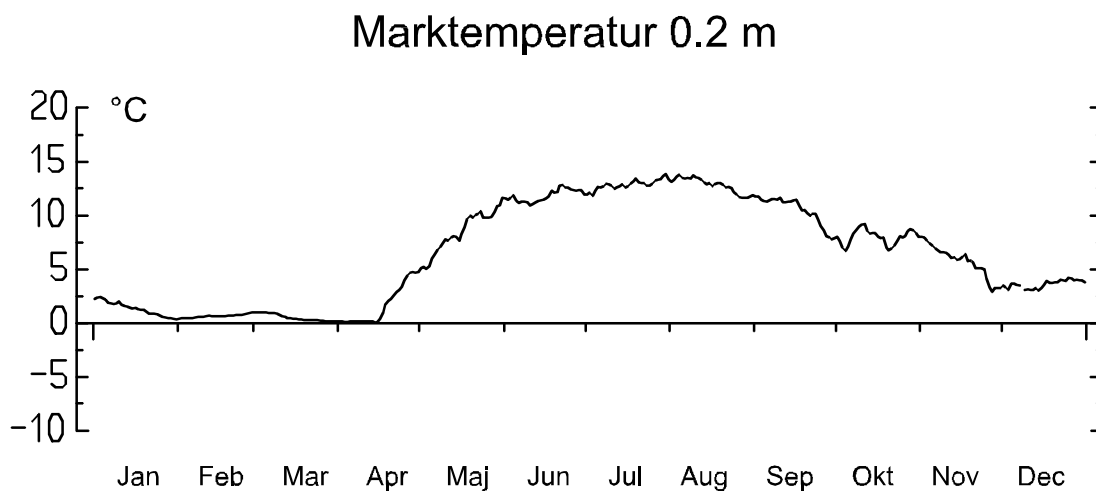
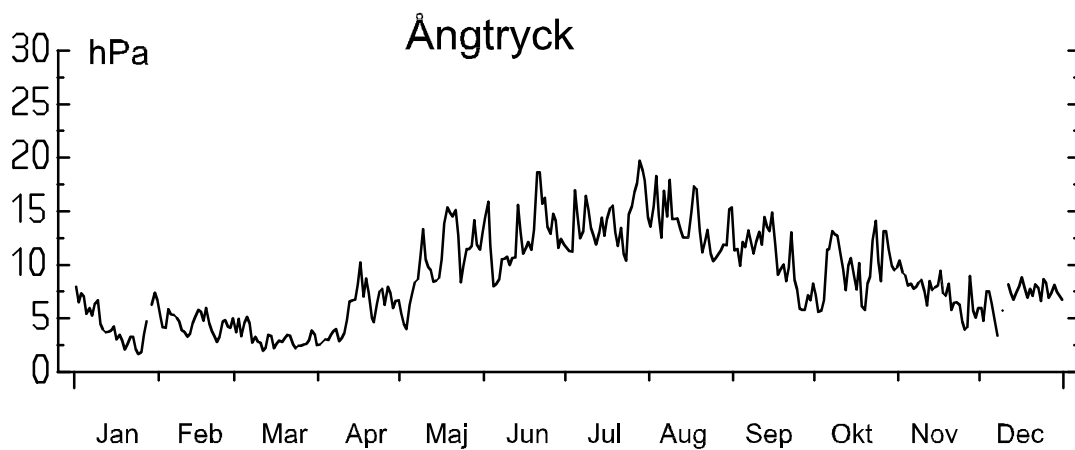
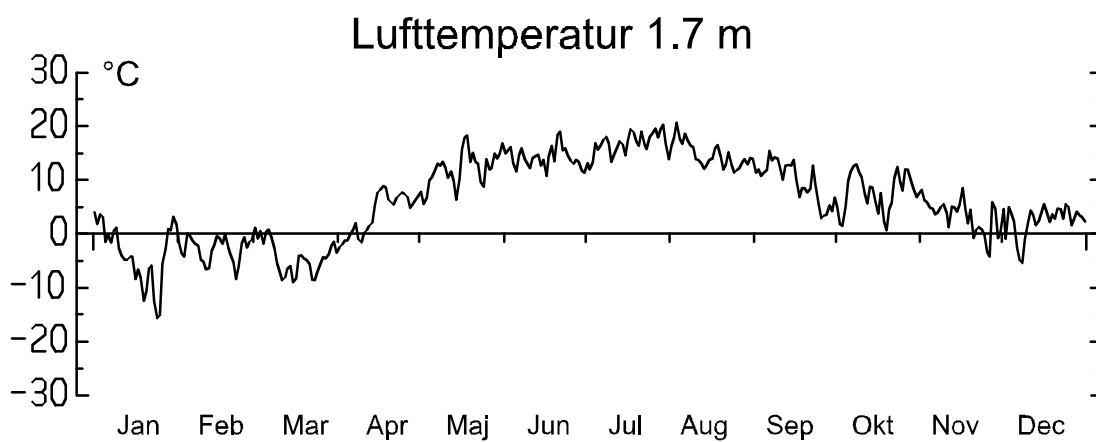
# Asa försökspark

## 2013

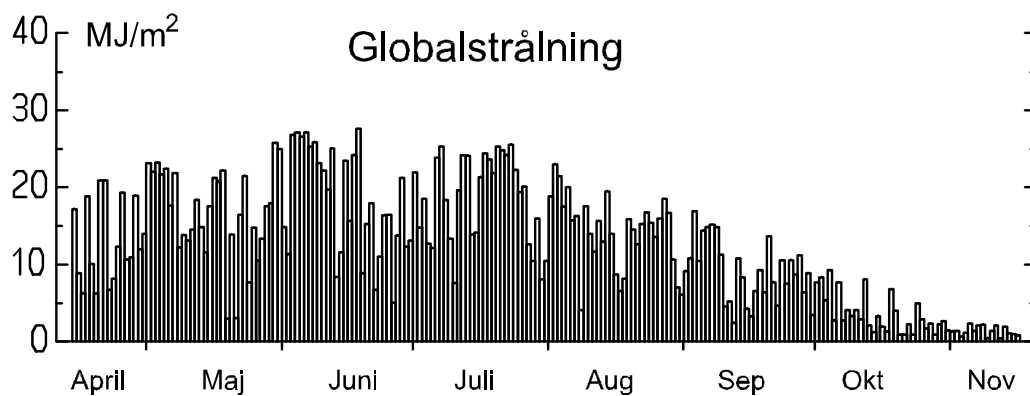
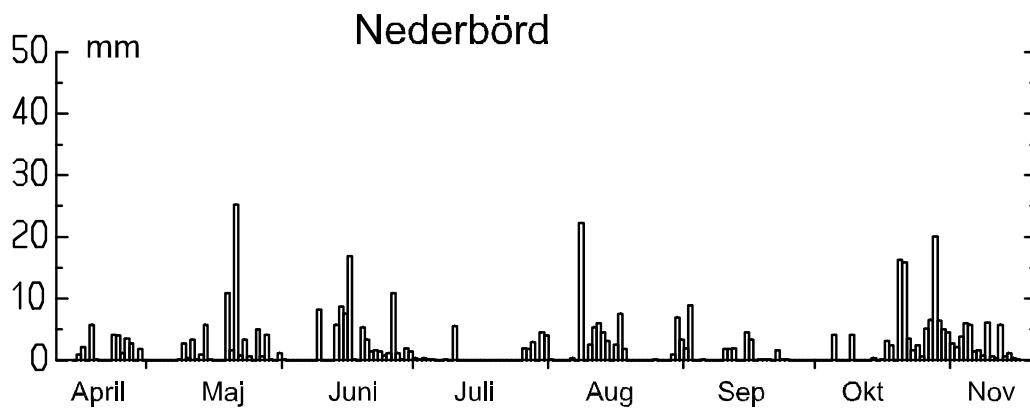
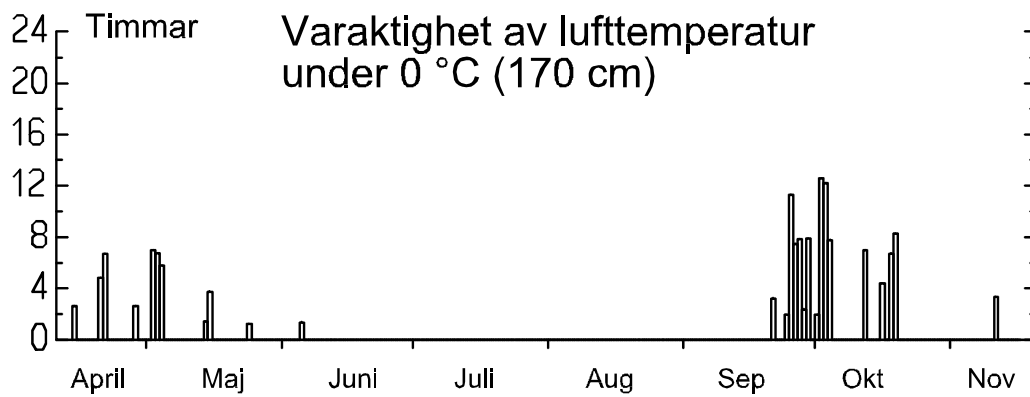
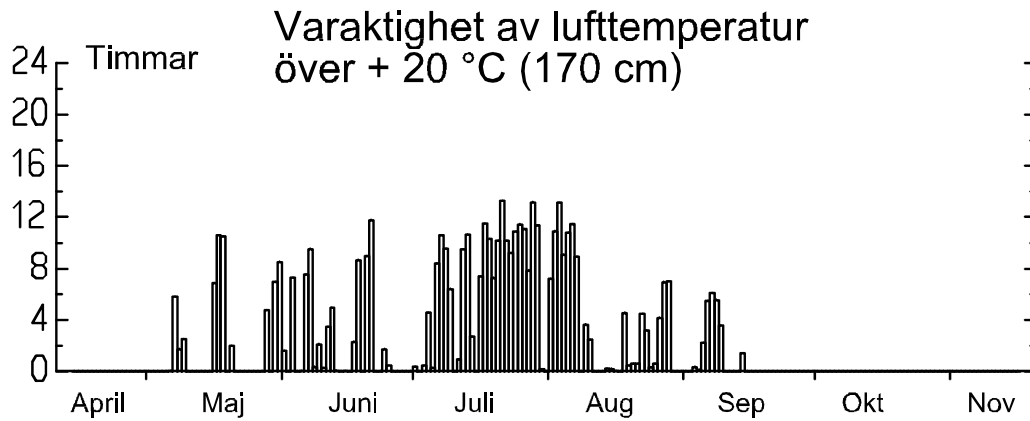


**Klimograf för Asa 2013 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Berg. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd under 2013 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månadstemperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Asa. Året 2013



# Asa. Vegetationsperioden 2013



## Sammanställning Asa försökspark 2013.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-3.8	6.1	3	-22.4	25	38	31
Februari	-2.8	8.9	27	-12.9	12	6	72
Mars	-4.3	9.5	6	-18.7	12	7	285
April	3.8	15.2	18	-12.8	1	41	393
Maj	12.2	26.6	18	-4.9	3	68	523
Juni	14.2	26.3	20	-0.5	5	78	545
Juli	16.8	28.2	21	2.5	3	22	576
Augusti	17.6	28.7	3	1.3	24	68	446
September	9.8	23.6	7	-5.5	27	27	273
Oktober	7.8	17.3	8	-6.6	19	103	112
November	3.3	9.8	1	-10.0	26	52	40
December	2.5	8.7	1	-13.7	8	87	19

## Årstider 2013

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	10/4	4/5	25
Sommar	5/5	16/9	135
Höst	17/9	-	106

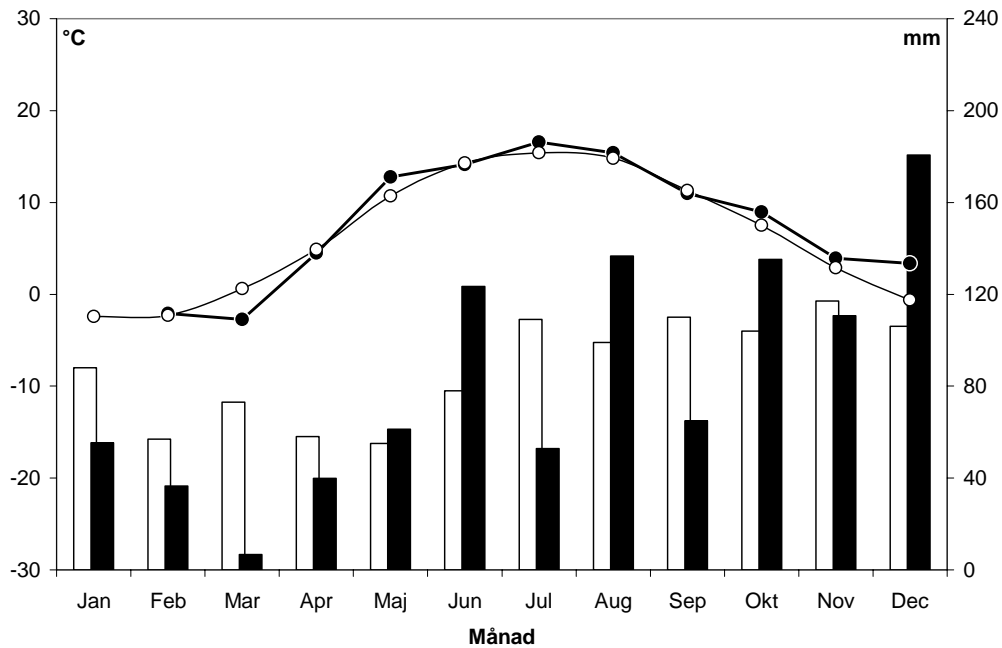
## Vegetationsperioden 2013

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 14/4  
Stopp: 16/11  
Antal dygn: 217  
Temperatursumma: 1458  
Antal timmar över + 20 °C: 478  
Antal timmar under 0 °C: 151  
Nederbörd: 433 mm  
Globalstrålning: 2719 MJ/m<sup>2</sup>

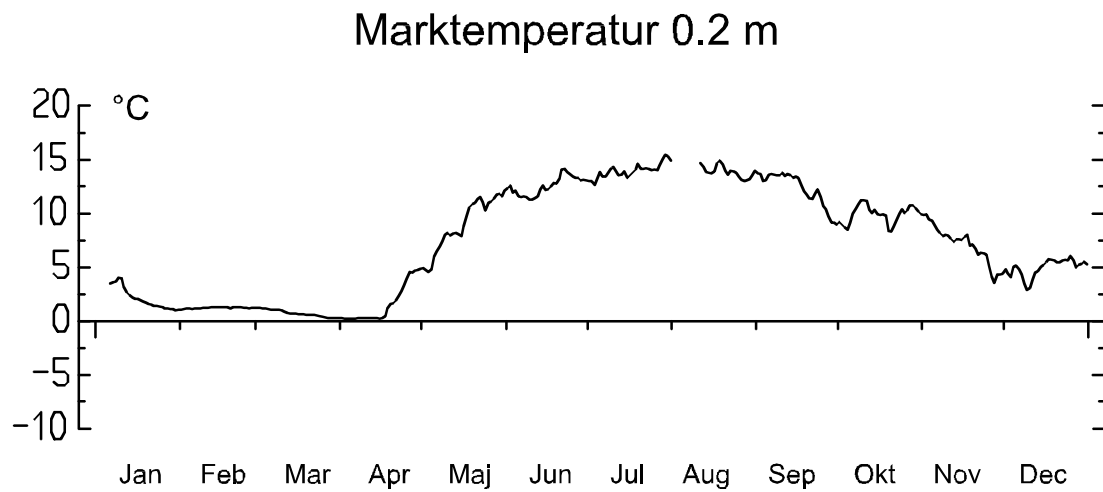
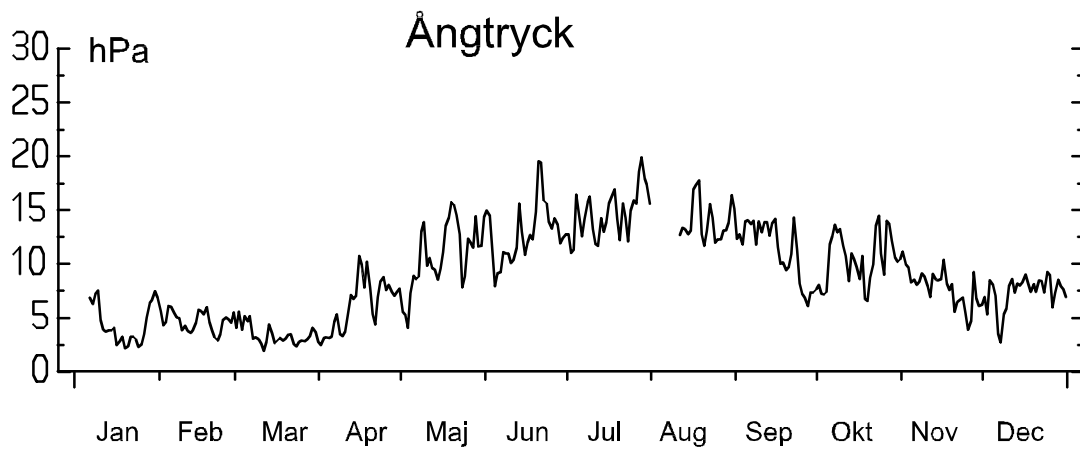
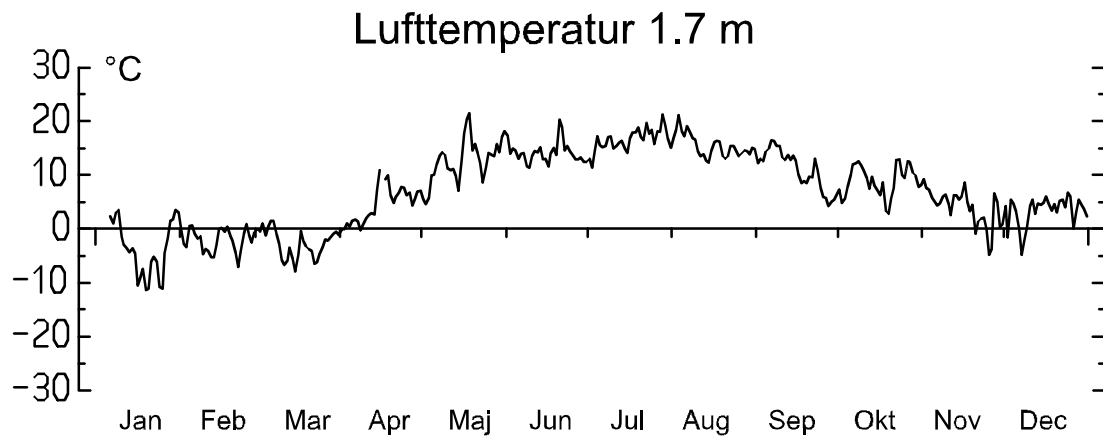
# Tönnersjöhedens försökspark

## 2013

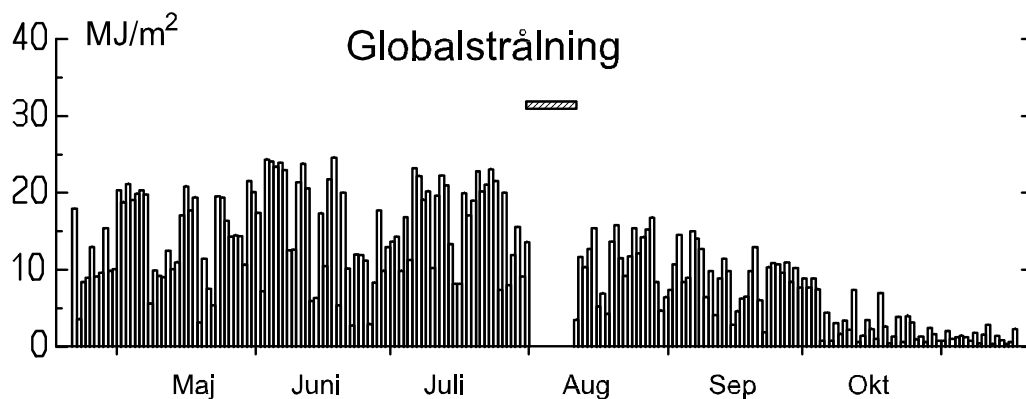
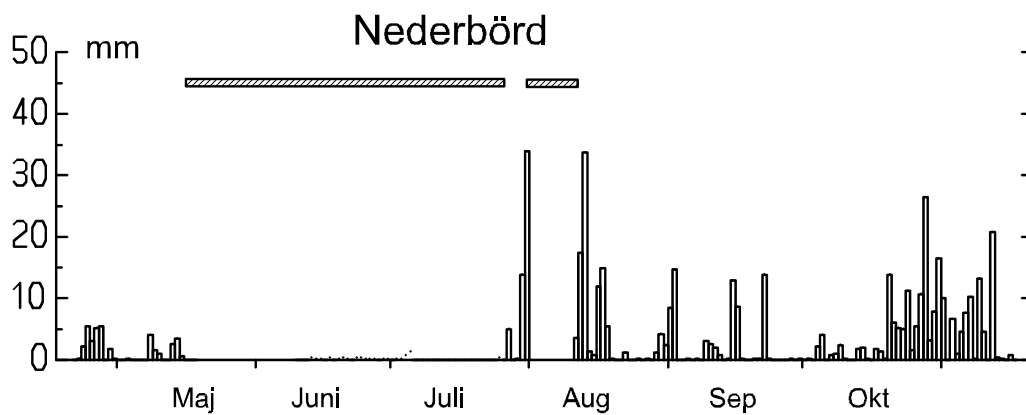
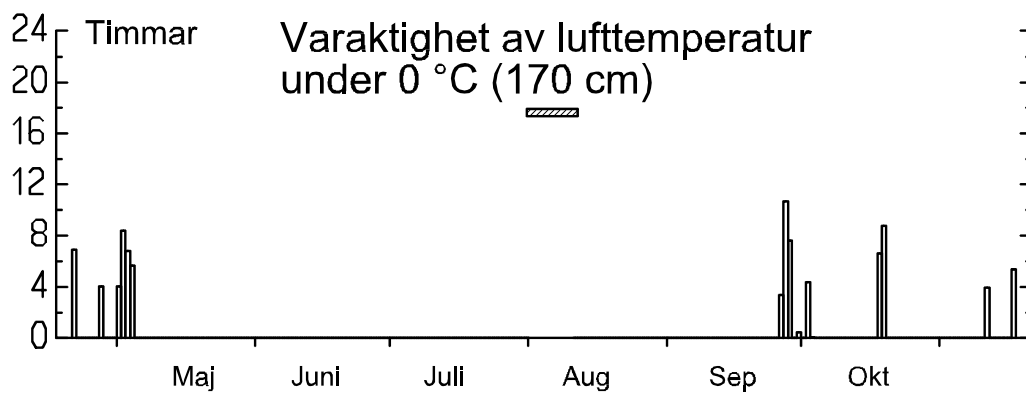
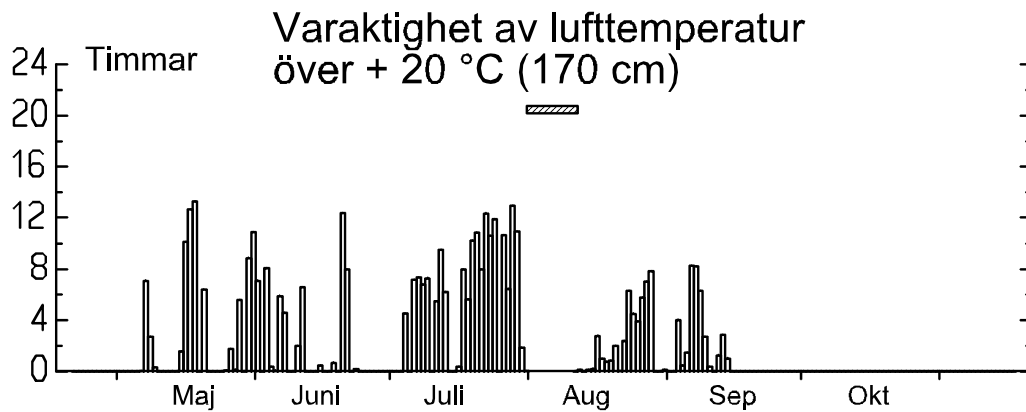


**Klimograf för Tönnersjöheden 2013 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Simlångsdalen. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd under 2013 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månadstemperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Tönnersjöheden. Året 2013



# Tönnersjöheden. Vegetationsperioden 2013



## Sammanställning Tönnersjöhedens försökspark 2013.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-	-	-	--	-	55	-
Februari	-2.1	3.7	27	-11.4	22	37	57
Mars	-2.7	10.3	5	-15.7	15	7	244
April	4.5	18.2	15	-9.2	1	40	325
Maj	12.8	29.3	18	-3.5	2	61	460
Juni	14.1	27.3	20	3.5	5	124	446
Juli	16.6	28.5	22	6.3	1	53	504
Augusti	15.4	-	-	-	-	137	-
September	11.0	24.6	7	-2.1	27	65	272
Oktober	9.0	17.4	22	-3.6	19	135	96
November	3.9	11.2	2	-9.1	25	111	33
December	3.4	9.0	25	-12.3	8	181	18

(Manuell mätning av nederbörd redovisas.)

## Årstider 2013

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	3/4	4/5	32
Sommar	5/5	16/9	135
Höst	17/9	-	-

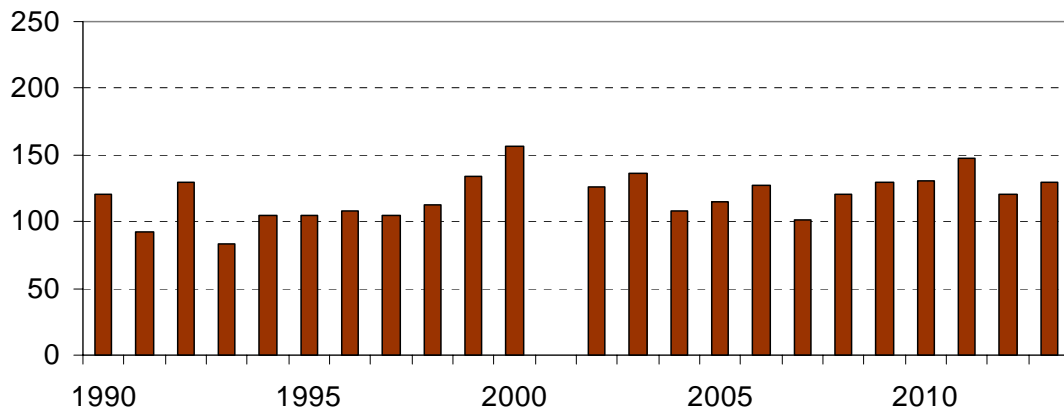
## Vegetationsperioden 2013

(Tröskelvärde +5 °C)

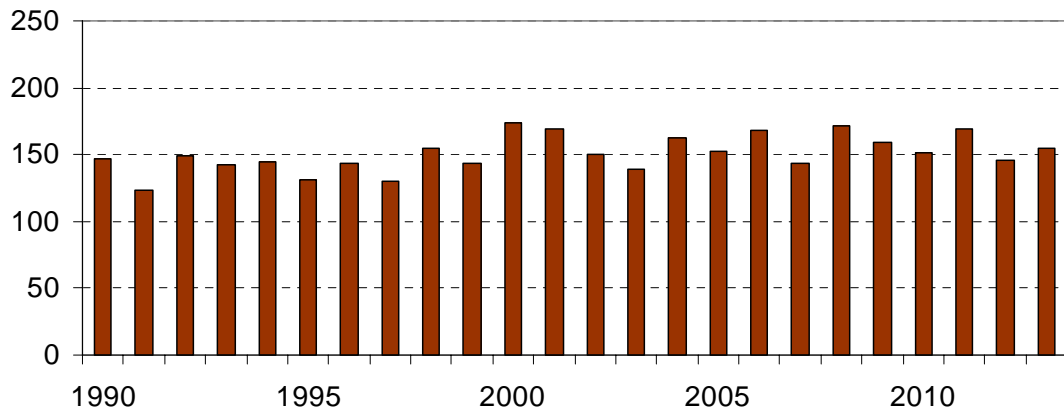
Start: 21/4  
Stopp: 17/11  
Antal dygn: 211  
Temperatursumma: 1539  
Antal timmar över + 20 °C: -  
Antal timmar under 0 °C: -  
Nederbörd: ~683 mm  
Globalstrålning: -



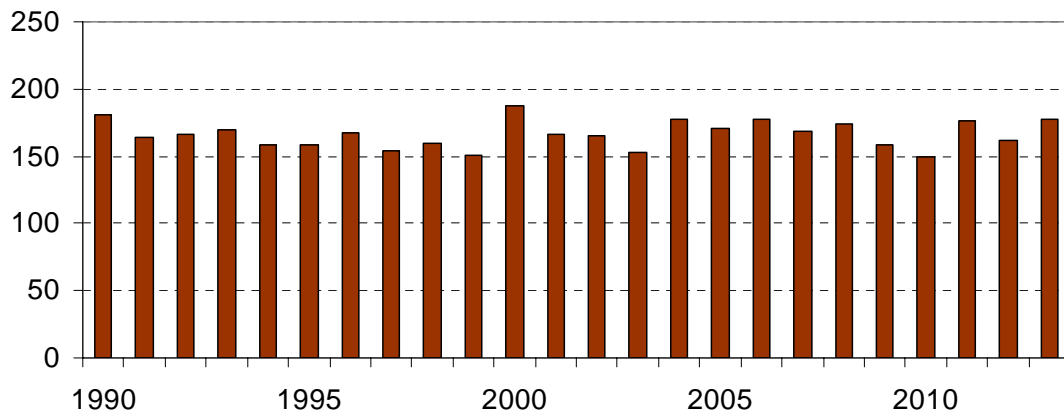
### Ätnarova



### Kulbäcksliden

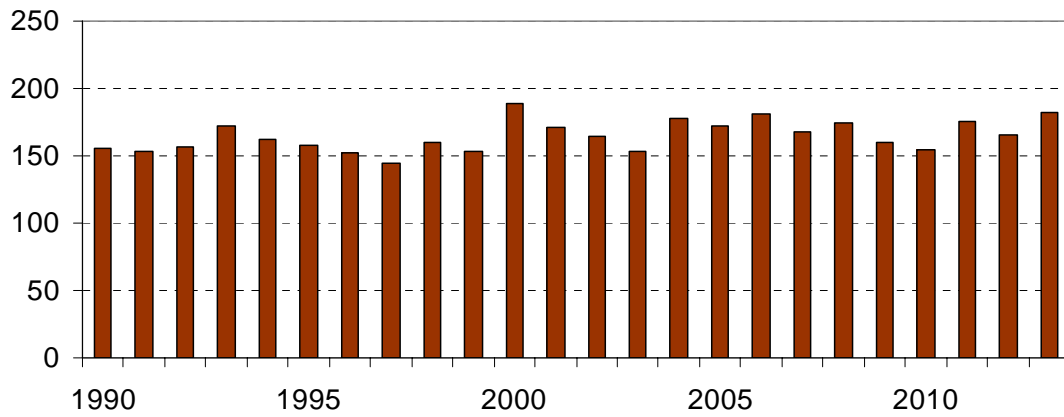


### Siljansfors

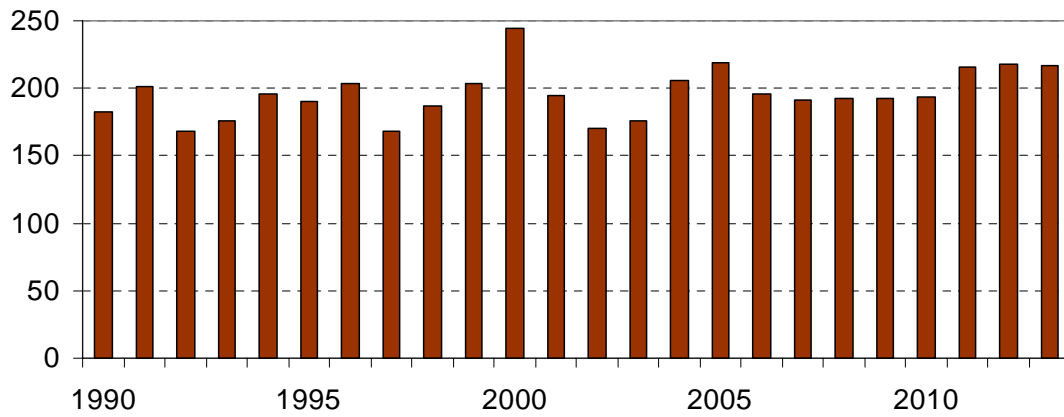


Vegetationsperiodens längd (dagar) 1990 - 2013.

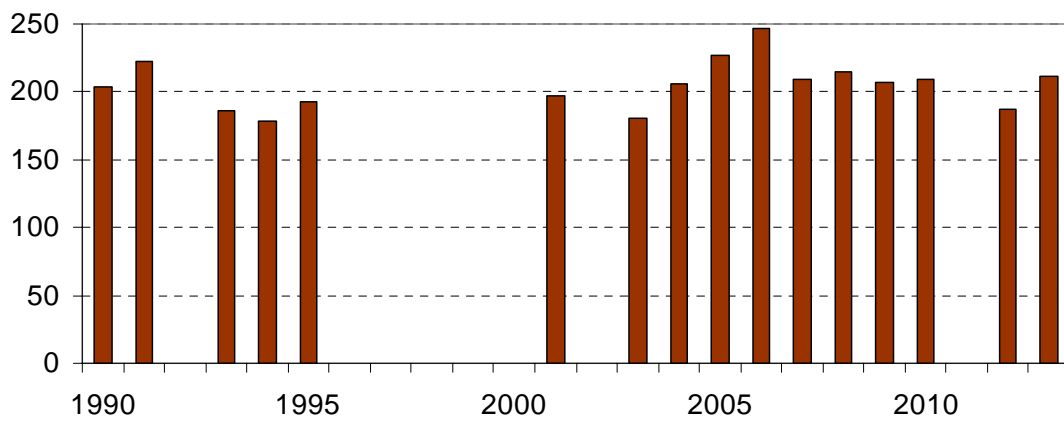
### Jädraås



### Asa



### Tönnersjöheden



Vegetationsperiodens längd (dagar) 1990 - 2013.

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

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

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 och Jädraås (Christer Karlsson)	Box 74 792 22 MORA 0250-13194 <a href="mailto:christer.karlsson@slu.se">christer.karlsson@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 <a href="mailto:ulf.johansson@slu.se">ulf.johansson@slu.se</a>

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

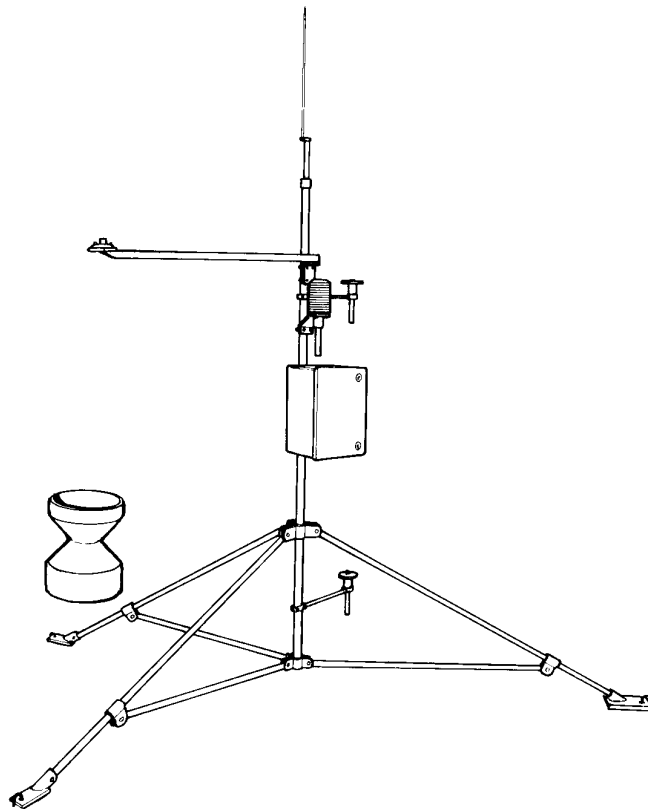


Bild: Ann-Sofi Lövvenius