



Referensmätning av klimat
vid
Skogliga Försöksparkerna
Årsrapport 2009

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

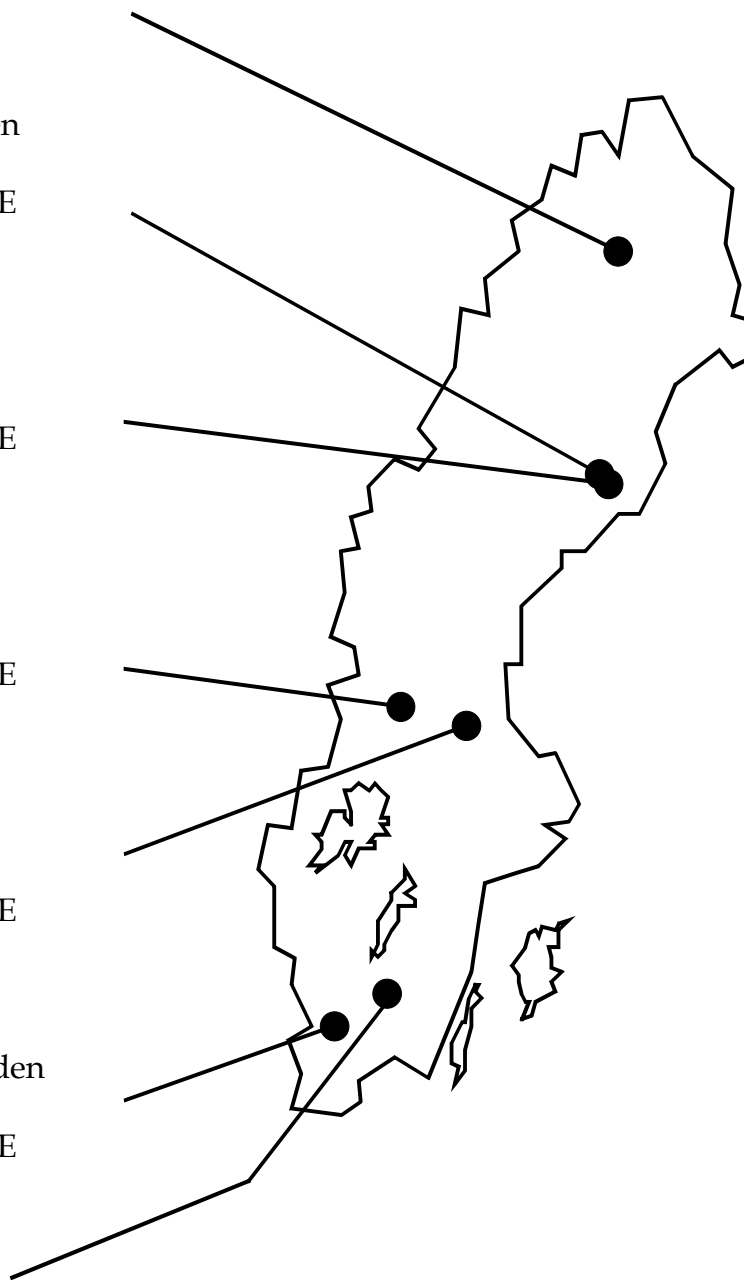
Svartberget
Lat 64° 14' N
Long 19° 46' E
225 m ö h

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: Klimatstationen vid Asa försökspark 24/5 2009.
Foto: Mikael Ottosson Löfvenius

Tryckt av SLU Vindelns Försökspark 2010



Referensmätning av klimat
vid
Skogliga Försöksparkerna

Årsrapport **2009**

Innehåll.

	sid
Inledning	5
Syfte	5
Årsredovisning 2009	6
Ätnarova	7
Kulbäcksliden och Svartberget	11
Siljansfors	17
Jädraås	21
Asa	25
Tönnersjöheden	29

Referensmätning av klimat vid de skogliga försöksparkerna 2009

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 **tjugonde** årsrapporten från referensmätningen av klimat vid de skogliga försöksparkerna.

Mycket nöje!

Årsredovisning 2009.

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.

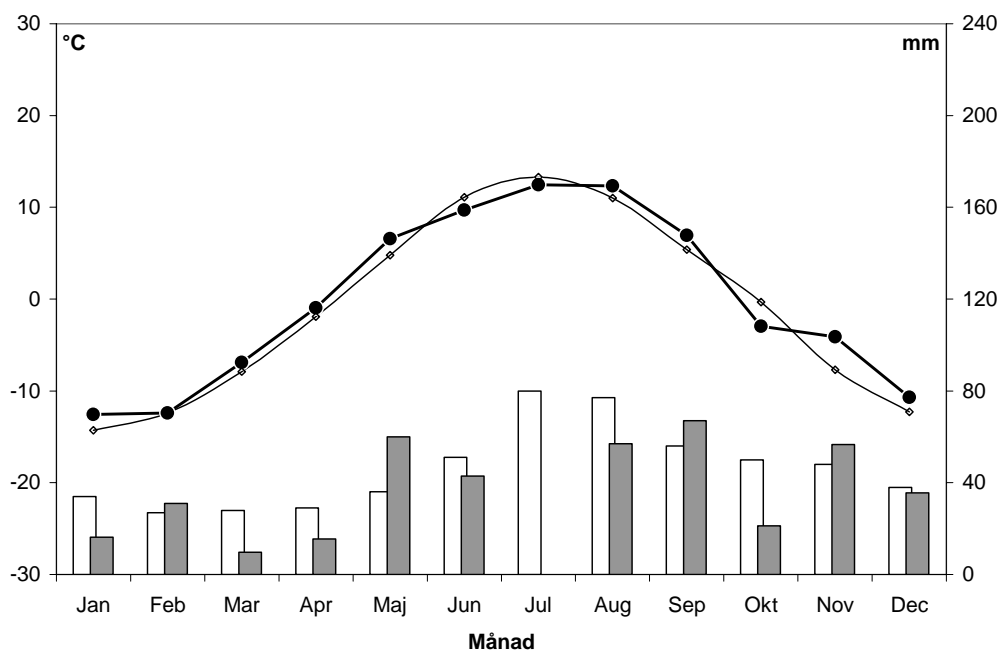
Figsida 1 innehåller dygnsmedelvärden under året av;
- lufttemperatur på standardhöjd (1.7 meter ovan markytan)
- luftens ångtryck i hPa (mbar)
- marktemperatur på 20 cm djup under en markberedningsfläck.
Saknas data, är kurvan avbruten.

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!

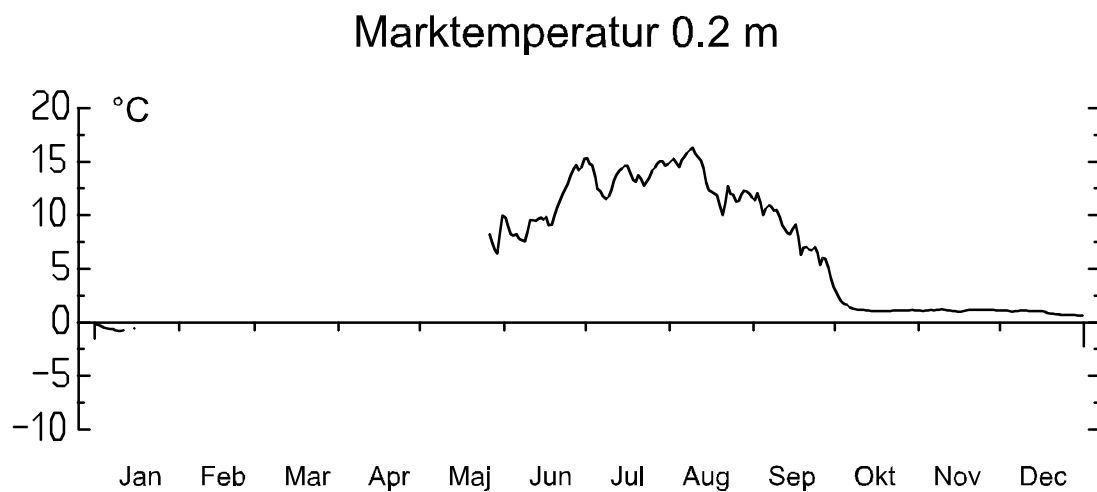
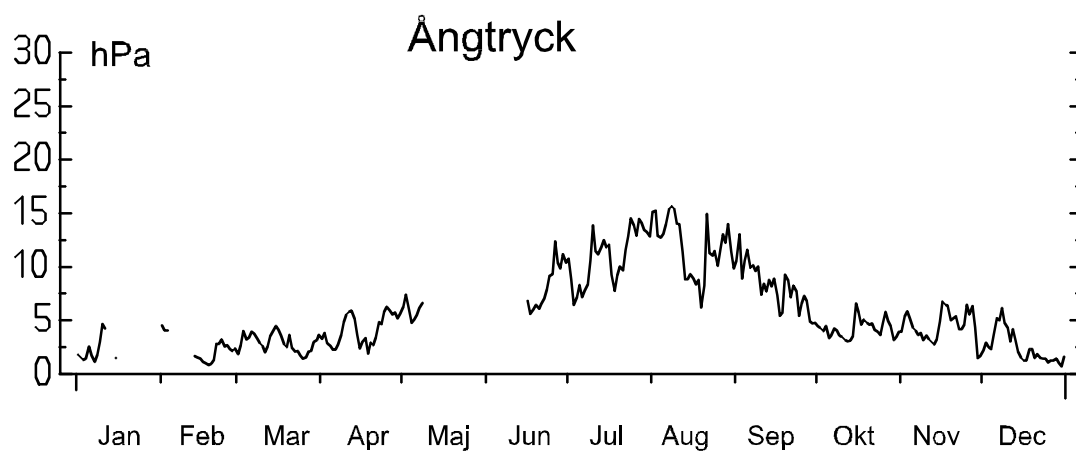
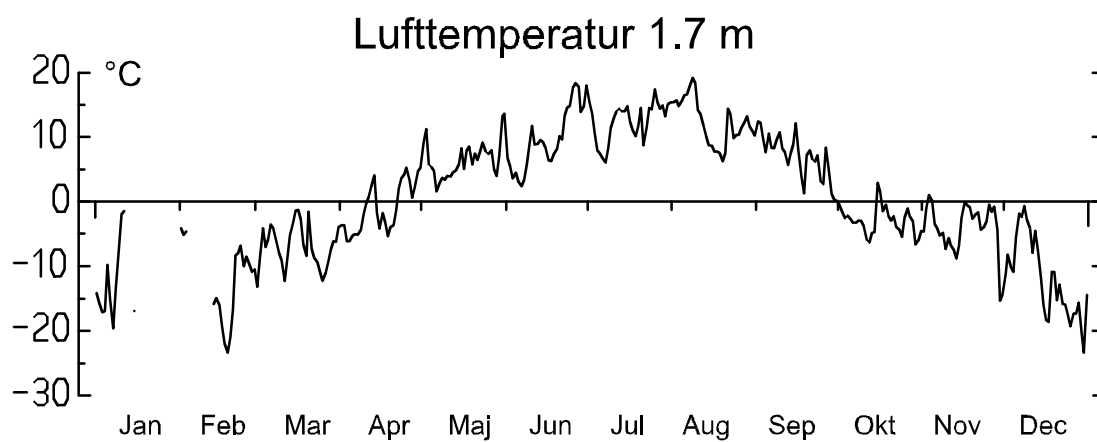
Ätnarova försökspark

2009

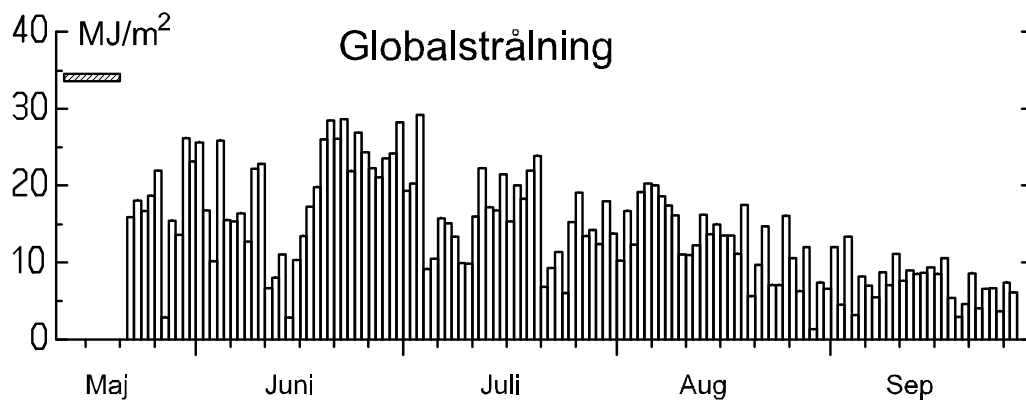
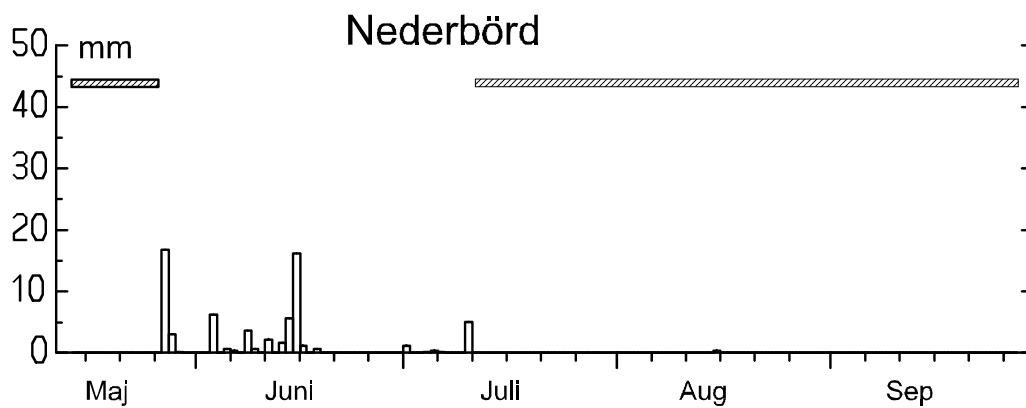
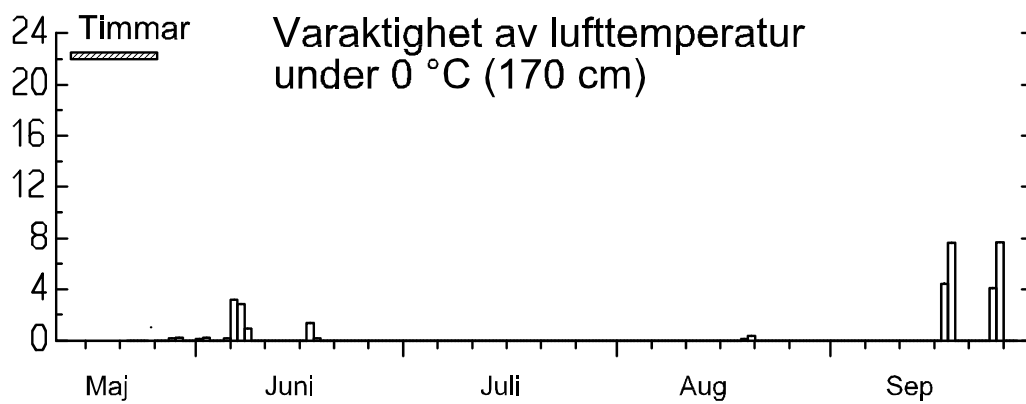
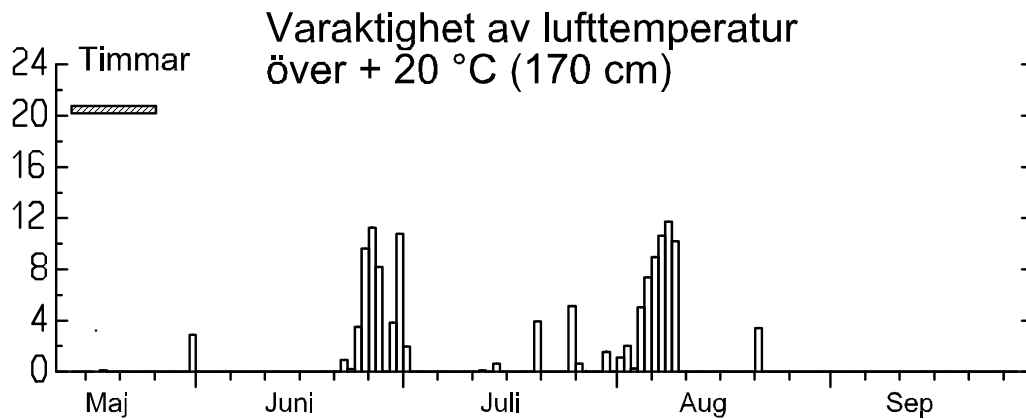


Klimograf för Ätnarova 2009 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Gällivare. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd i Gällivare samhälle under 2009 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur vid Ätnarova och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Ätnarova. Året 2009



Ätnarova. Vegetationsperioden 2009



Sammanställning Ätnarova försökspark 2009.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-	-	-	-	-	(16)	-
Februari	-	-	-	-	-	(31)	-
Mars	-6.9	7.1	15	-21.1	26	(10)	180
April	-1.0	13.5	30	-17.0	5	(15)	387
Maj	6.6	22.4	31	-3.7	4	(60)	-
Juni	9.7	26.0	30	-1.7	6	(43)	575
Juli	12.4	22.8	25	1.3	4	(-)	486
Augusti	12.3	25.4	9	-0.7	20	(57)	391
September	7.0	18.1	15	-4.4	30	(67)	213
Oktober	-3.0	6.4	15	-11.7	11	(21)	86
November	-4.1	2.1	4	-22.3	30	(57)	6
December	-11.9	-0.2	8	-27.0	24	(26)	0

Nederbörd inom parentes är uppmätt i Gällivare samhälle.

Årstider 2009

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	22/4	21/6	61
Sommar	22/6	9/9	80
Höst	10/9	30/9	21

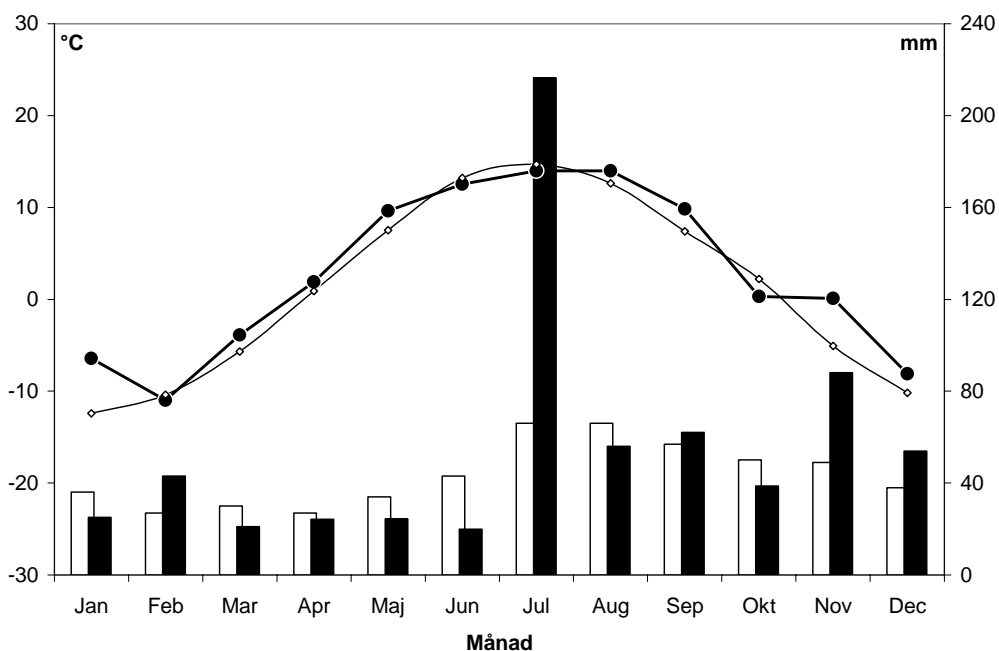
Vegetationsperioden 2008

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 14/5
Stopp: 27/9
Antal dygn: 137
Temperatursumma: 736
Antal timmar över + 20 °C: 130
Antal timmar under 0 °C: -
Nederbörd: -
Globalstrålning: -

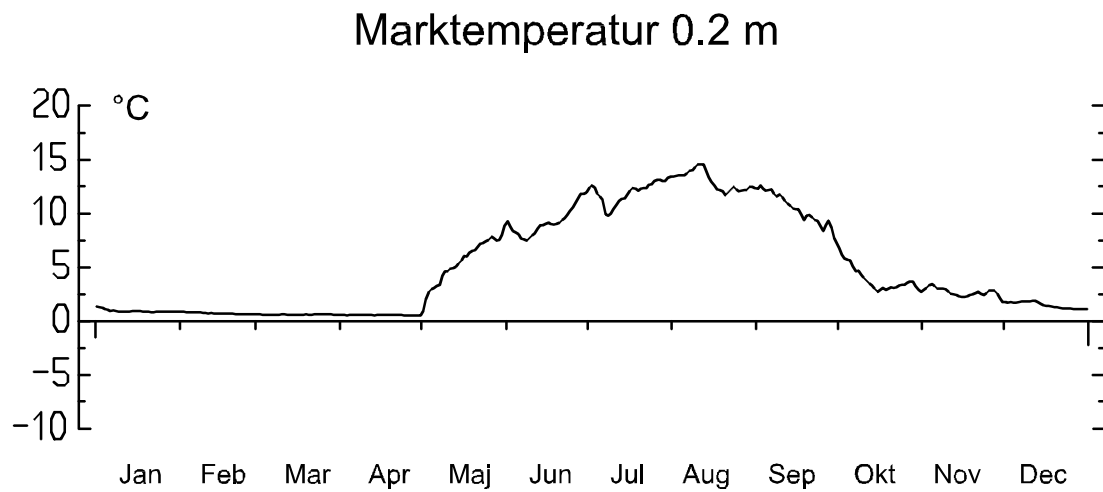
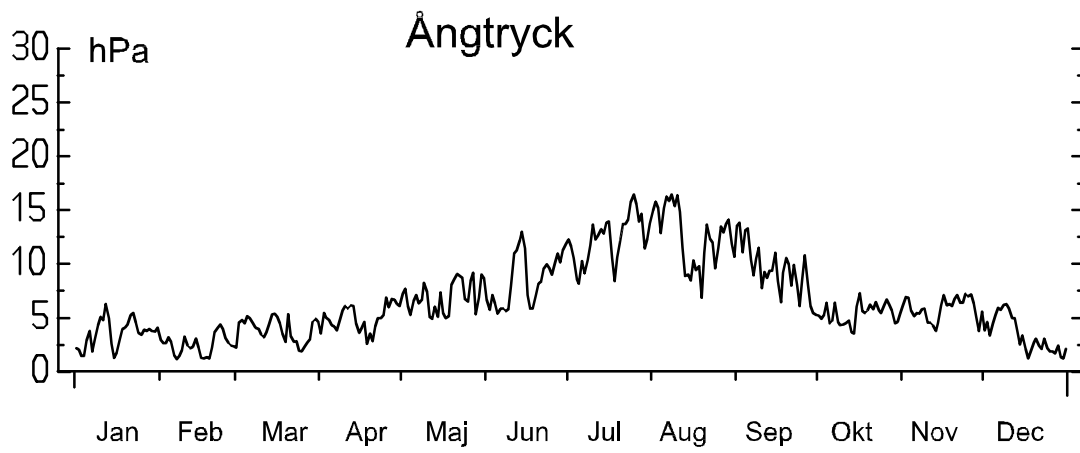
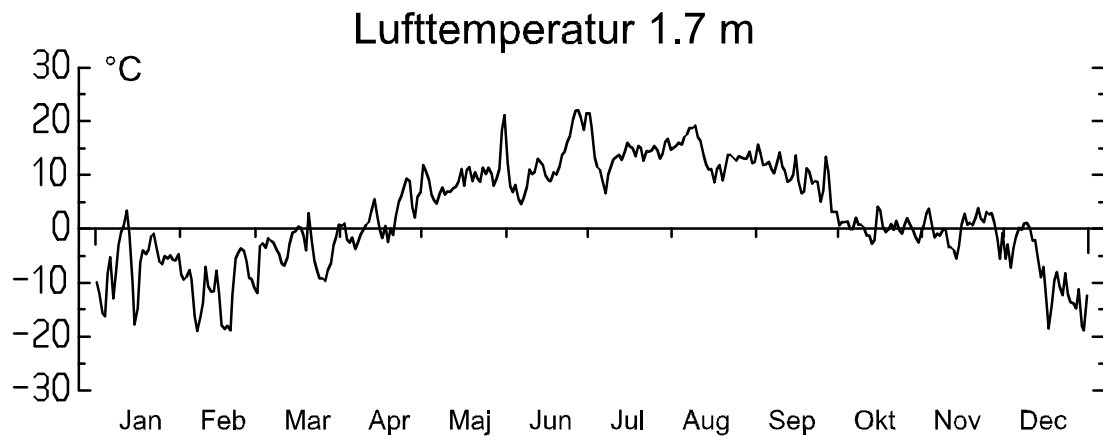
Kulbäckslidens/Svartbergets försökspark

2009

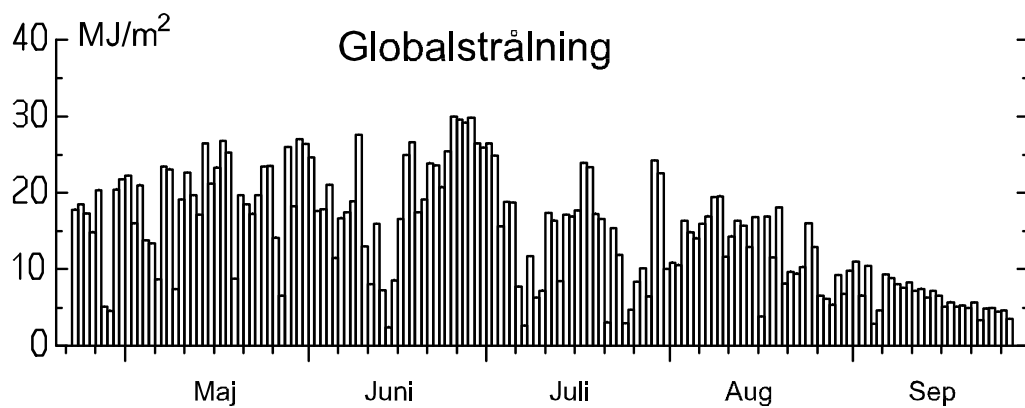
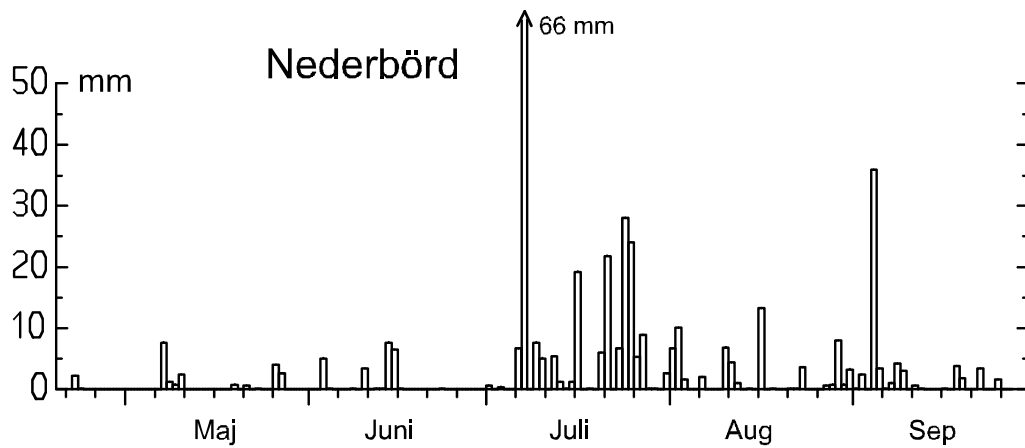
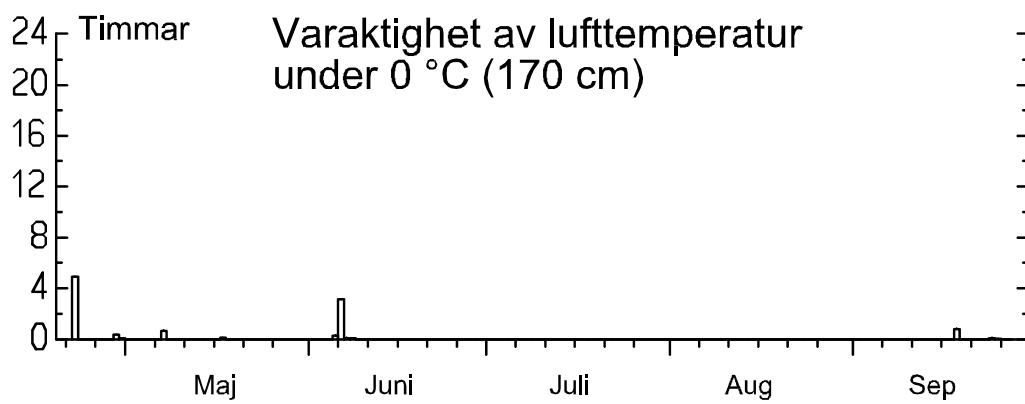
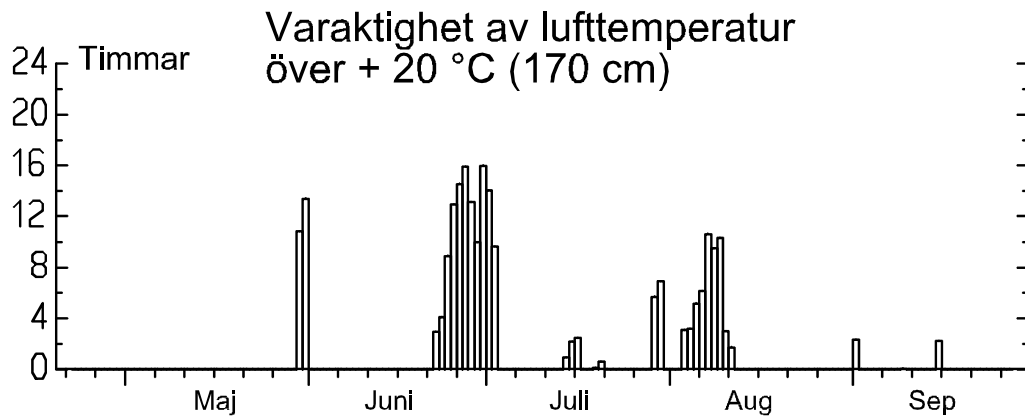


Klimograf för Kulbäcksliden 2009 med referensnormal 1961-90 för SMHI stationen Kulbäcksliden. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2009 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Kulbäcksliden. Året 2009



Kulbäcksliden. Vegetationsperioden 2009



Sammanställning Kulbäckslidens försökspark 2009.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-6.4	5.7	13	-22.9	16	25	7
Februari	-11.0	-0.4	24	-23.2	17	43	27
Mars	-3.9	6.8	20	-17.5	1	21	143
April	1.9	15.1	25	-7.3	7	24	363
Maj	9.6	28.6	31	-0.6	7	24	601
Juni	12.5	29.7	27	-1.6	24	20	599
Juli	14.0	27.5	1	5.1	7	216	436
Augusti	14.0	26.2	9	3.3	20	56	388
September	9.8	20.9	1	-1.5	30	62	183
Oktober	0.3	9.4	15	-7.4	14	39	63
November	0.1	5.6	21	-8.1	29	88	9
December	-8.1	1.6	9	-23.1	29	54	2

Årstider 2009

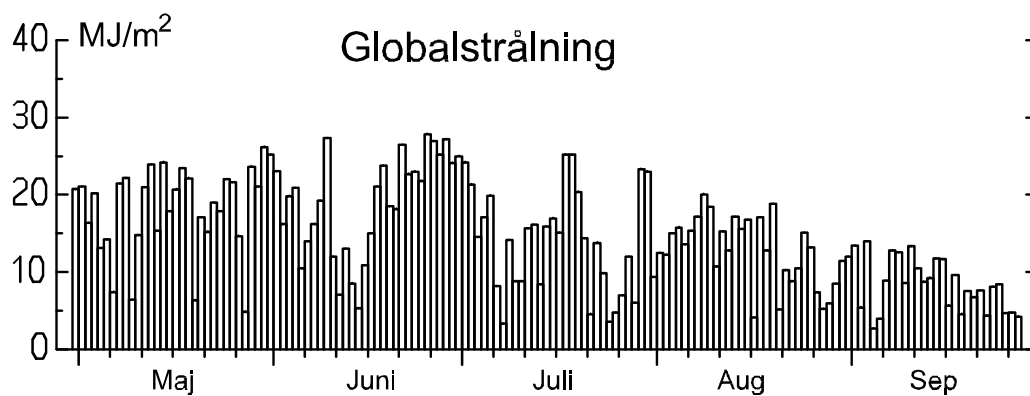
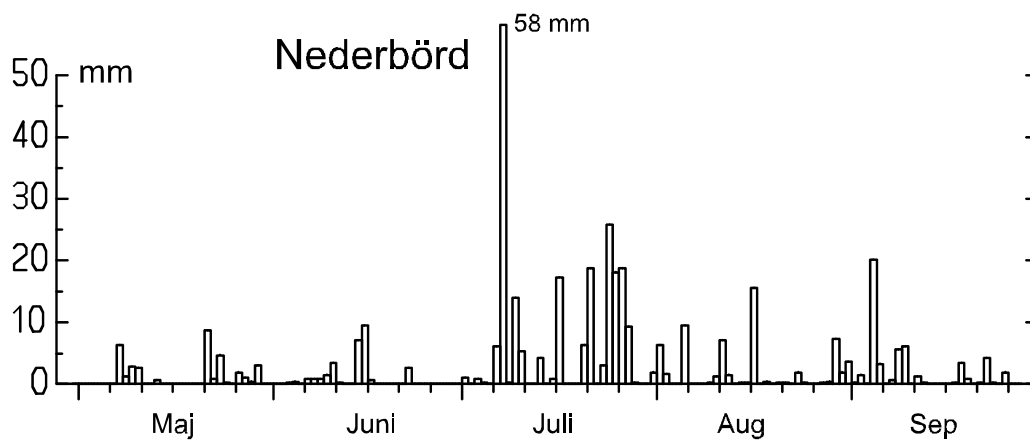
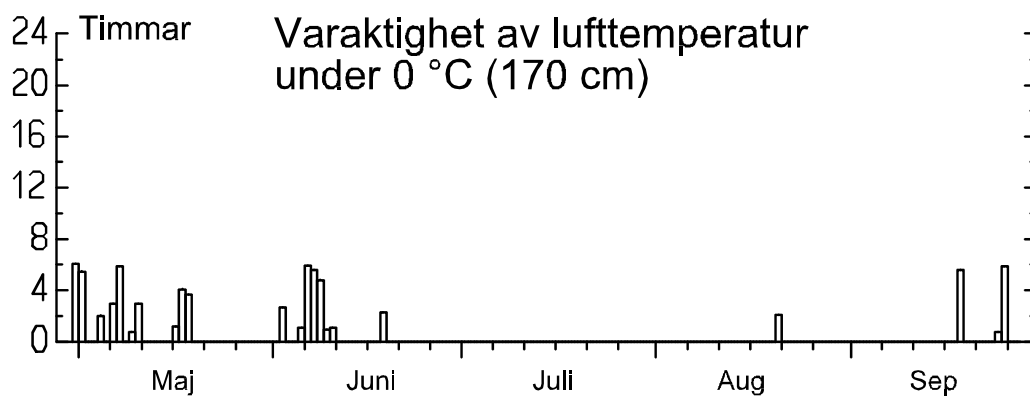
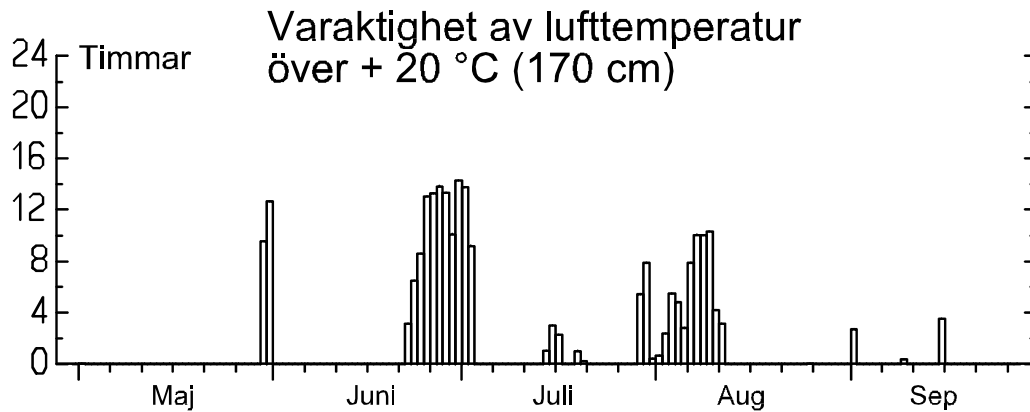
<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	9/4	8/6	61
Sommar	9/6	20/9	104
Höst	21/9	27/11	68

Vegetationsperioden 2009

(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	22/4
Stopp:	27/9
Antal dygn:	159
Temperatursumma:	1091
Antal timmar över + 20 °C:	223
Antal timmar under 0 °C:	11
Nederbörd:	391 mm
Globalstrålning:	2234 MJ/m ²

Svartberget. Vegetationsperioden 2009



Sammanställning Svartbergets försökspark 2009.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-7.7	5.5	13	-29.4	16	31	14
Februari	-13.0	0.7	24	-27.1	17	46	56
Mars	-4.1	7.5	20	-20.5	1	21	185
April	1.5	16.0	25	-7.8	19	26	357
Maj	8.8	29.1	31	-2.7	7	48	561
Juni	11.9	29.9	27	-3.1	6	24	572
Juli	13.6	26.9	1	4.3	19	203	431
Augusti	13.4	26.3	9	-0.2	20	55	395
September	9.1	21.6	15	-2.8	30	46	243
Oktober	-0.3	9.7	15	-9.9	14	48	116
November	-0.1	5.5	21	-9.6	29	63	16
December	-8.9	1.7	9	-26.2	30	56	7

Årstider 2009

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	9/4	10/6	63
Sommar	11/6	19/9	101
Höst	20/9	9/10	20

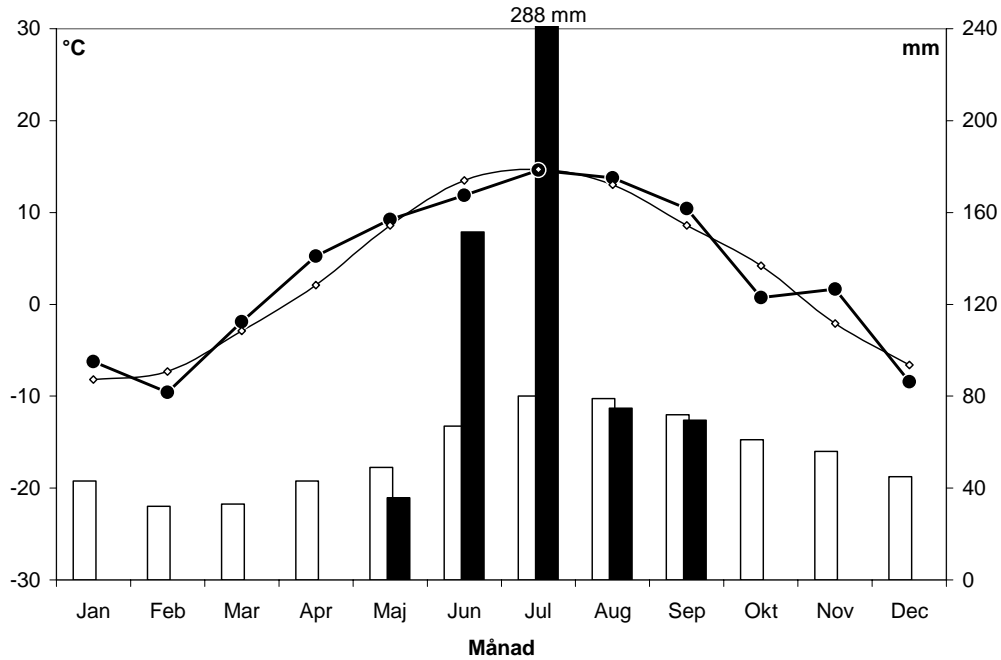
Vegetationsperioden 2009

(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	30/4
Stopp:	27/9
Antal dygn:	151
Temperatursumma:	988
Antal timmar över + 20 °C:	231
Antal timmar under 0 °C:	74
Nederbörd:	382 mm
Globalstrålning:	2204 MJ/m ²

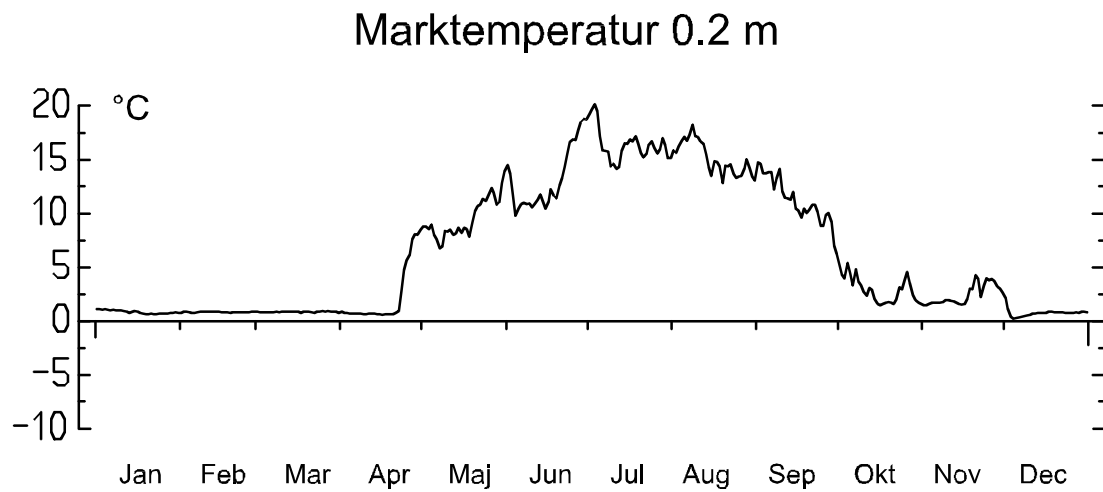
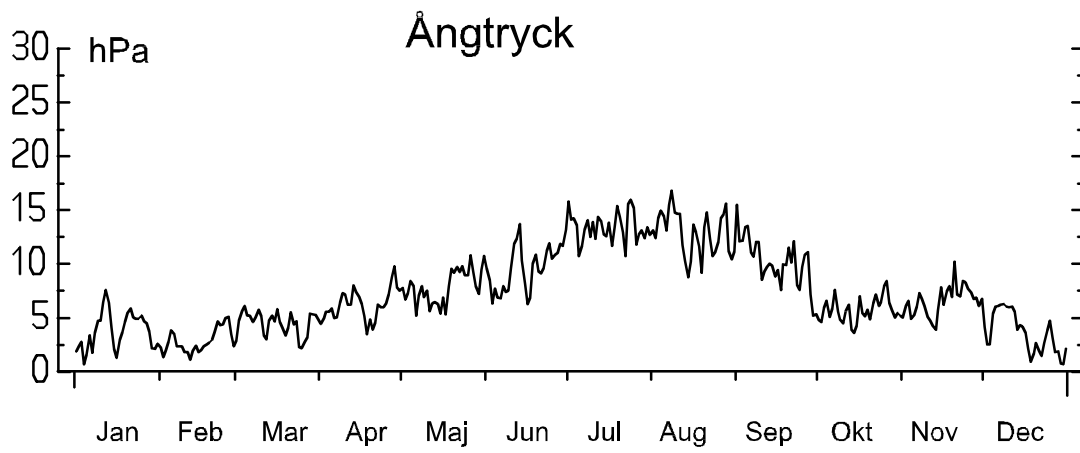
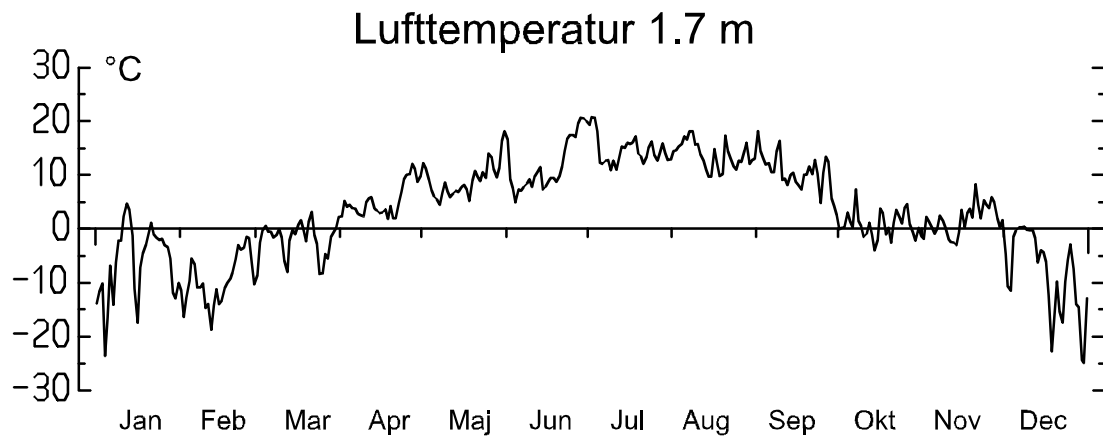
Siljansfors försökspark

2009

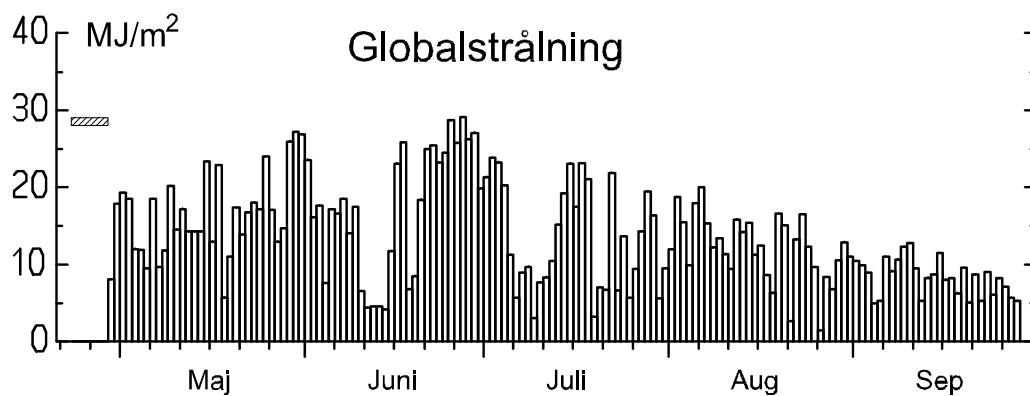
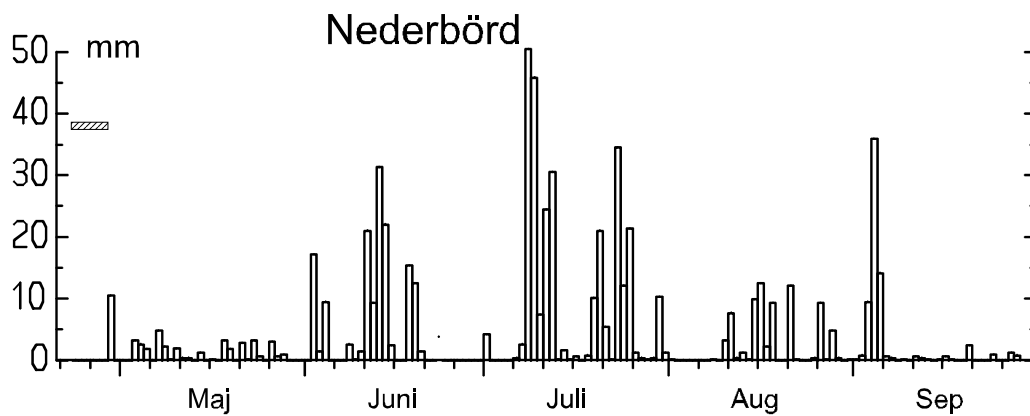
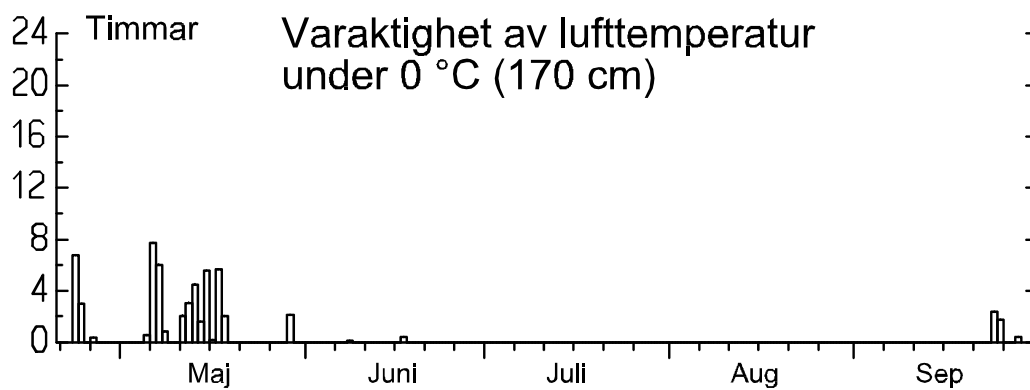
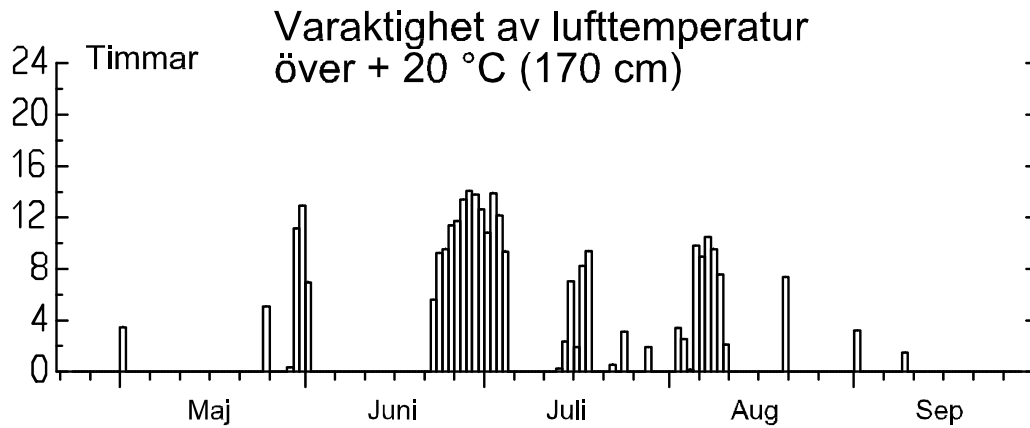


Klimograf för Siljansfors 2009 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Siljansfors. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2009 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Siljansfors. Året 2009



Siljansfors. Vegetationsperioden 2009



Sammanställning Siljansfors försökspark 2009.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-6.3	5.6	12	-27.2	5	-	-
Februari	-9.6	2.4	25	-24.0	12	-	-
Mars	-1.9	8.2	31	-20.8	25	-	-
April	5.3	19.9	27	-6.0	7	-	-
Maj	9.2	25.7	31	-3.0	15	36	514
Juni	11.8	28.6	28	-0.2	17	147	523
Juli	14.6	28.5	2	4.4	22	288	413
Augusti	13.8	25.1	7	1.0	19	75	378
September	10.4	21.7	1	-3.0	30	69	245
Oktober	0.7	10.3	7	-8.2	15	-	54
November	1.7	10.4	20	-4.4	1	-	-
December	-8.4	1.4	6	-27.5	30	-	-

Årstider 2009

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	30/3	20/6	83
Sommar	21/6	27/9	99
Höst	28/9	30/11	64

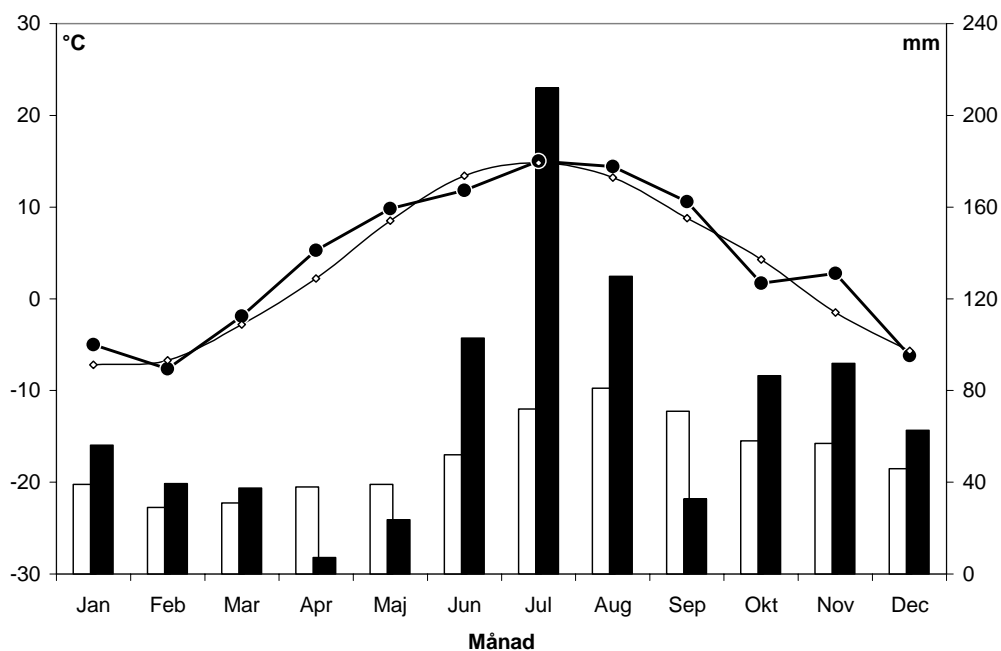
Vegetationsperioden 2009

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 23/4
Stopp: 28/9
Antal dygn: 159
Temperatursumma: 1111
Antal timmar över + 20 °C: 289
Antal timmar under 0 °C: 57
Nederbörd: ~ 626 mm
Globalstrålning: ~ 2086 MJ/m²

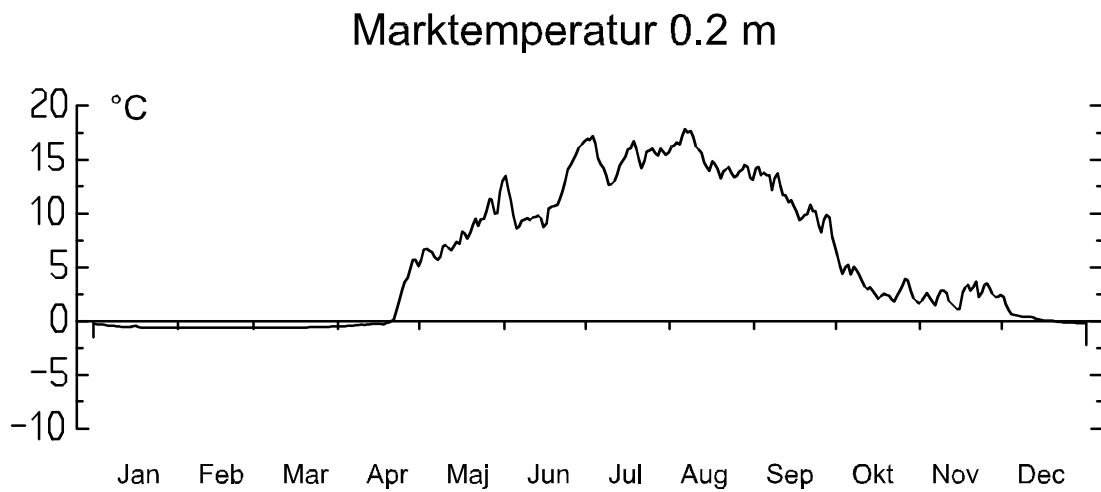
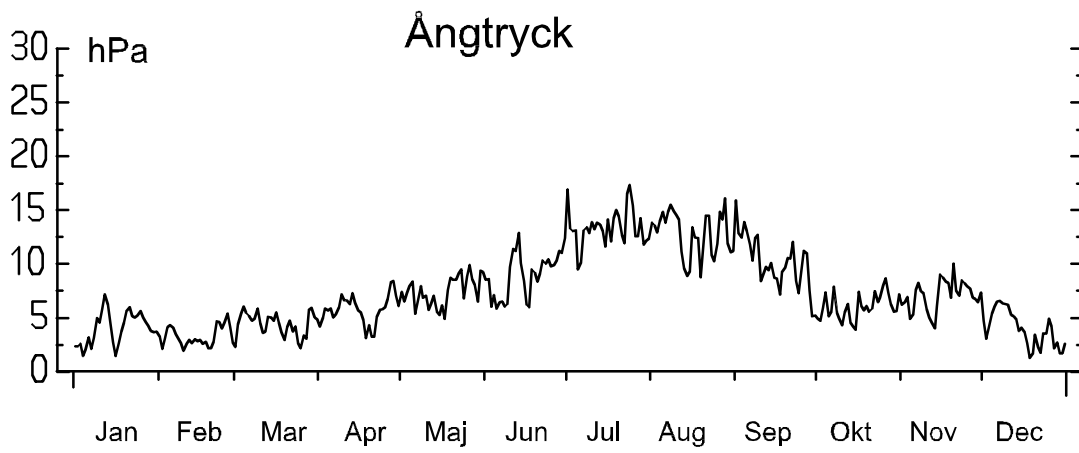
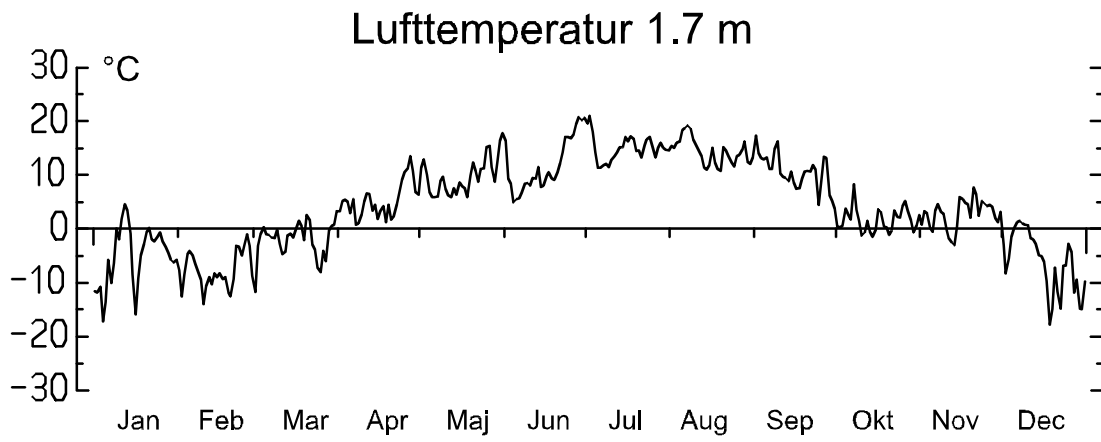
Jädraås försökspark

2009

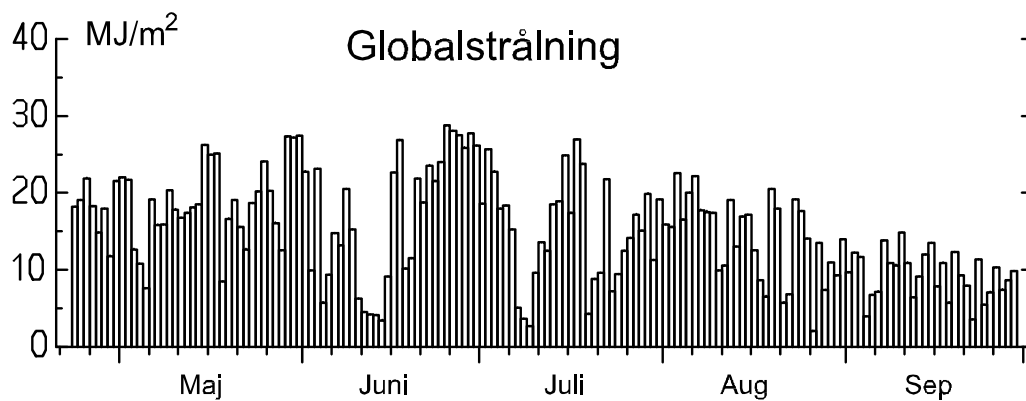
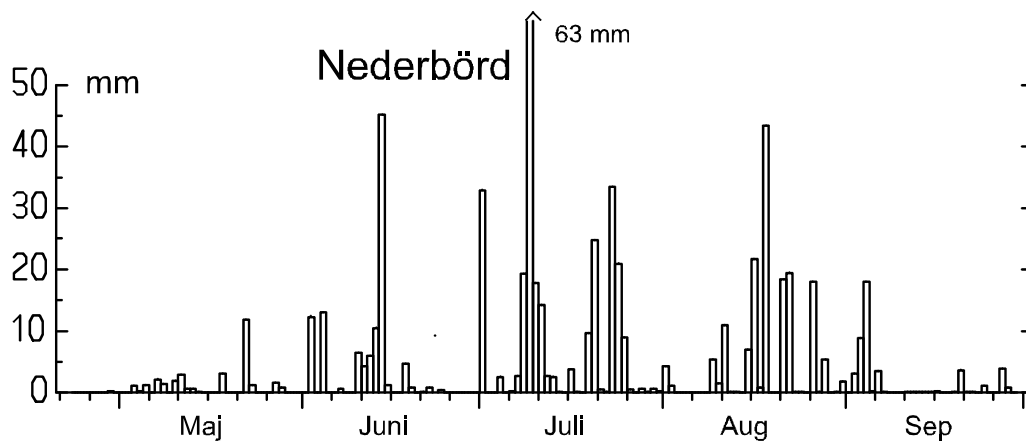
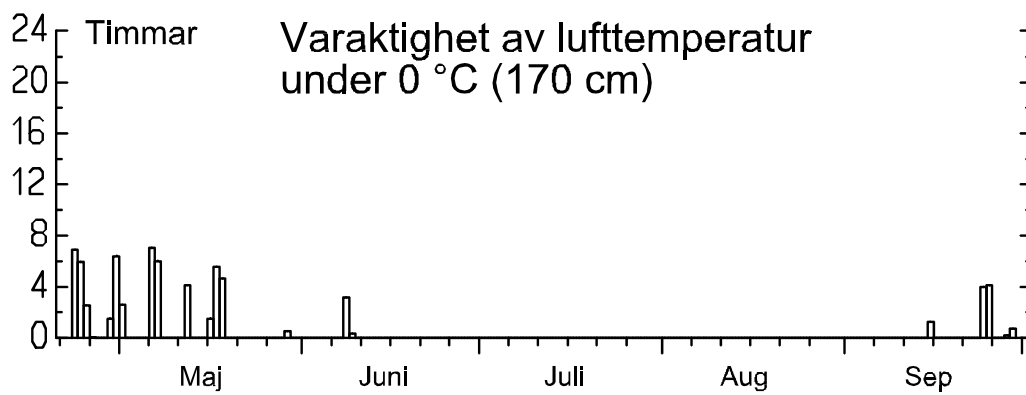
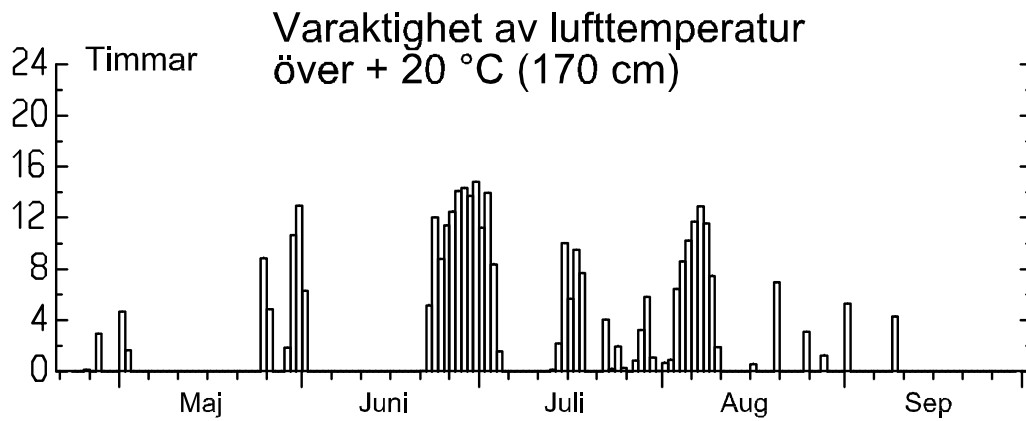


Klimograf för Jädraås 2009 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Åmotsbruk. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2009 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Jädraås. Året 2009



Jädraås. Vegetationsperioden 2009



Sammanställning Jädraås försökspark 2009.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-5.0	5.5	12	-21.3	5	56	11
Februari	-7.6	1.1	25	-20.6	10	39	7
Mars	-1.9	8.4	31	-22.8	1	37	172
April	5.3	21.3	27	-7.8	19	7	438
Maj	9.8	26.7	31	-4.5	17	24	578
Juni	11.8	30.1	28	-1.4	8	103	512
Juli	15.0	28.5	2	2.5	5	212	467
Augusti	14.4	27.2	7	1.6	15	130	439
September	10.6	21.9	9	-3.3	30	33	280
Oktober	1.7	10.9	7	-7.5	3	87	126
November	2.8	10.4	20	-5.4	12	92	19
December	-6.2	3.2	1	-23.0	18	63	4

(Manuell mätning av nederbörd redovisas.)

Årstider 2009

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	29/3	22/5	55
Sommar	23/5	26/9	127
Höst	27/9	10/12	75

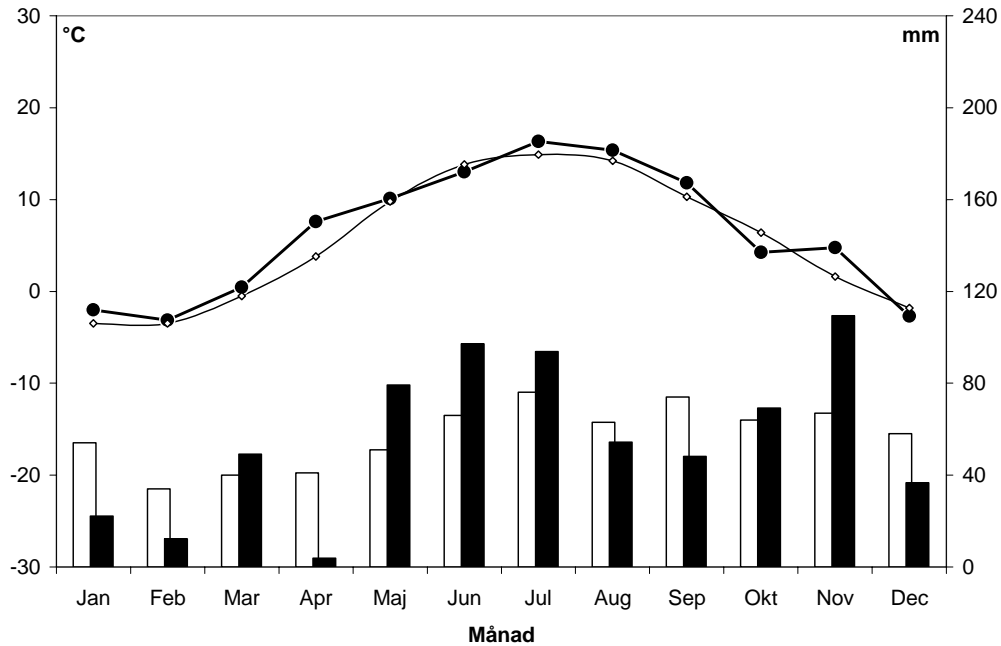
Vegetationsperioden 2009

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 23/4
Stopp: 29/9
Antal dygn: 160
Temperatursumma: 1160
Antal timmar över + 20 °C: 343
Antal timmar under 0 °C: 69
Nederbörd: 605 mm
Globalstrålning: 2411 MJ/m²

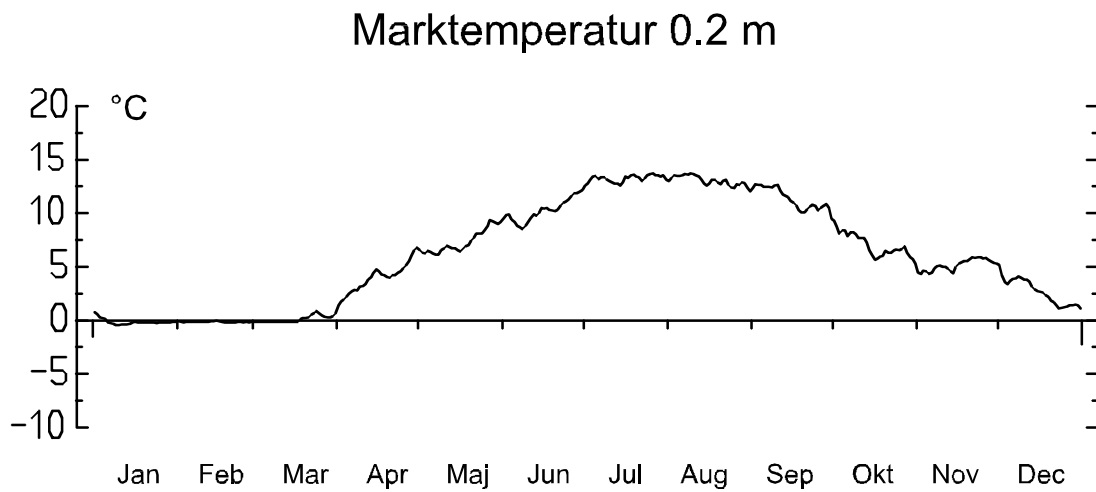
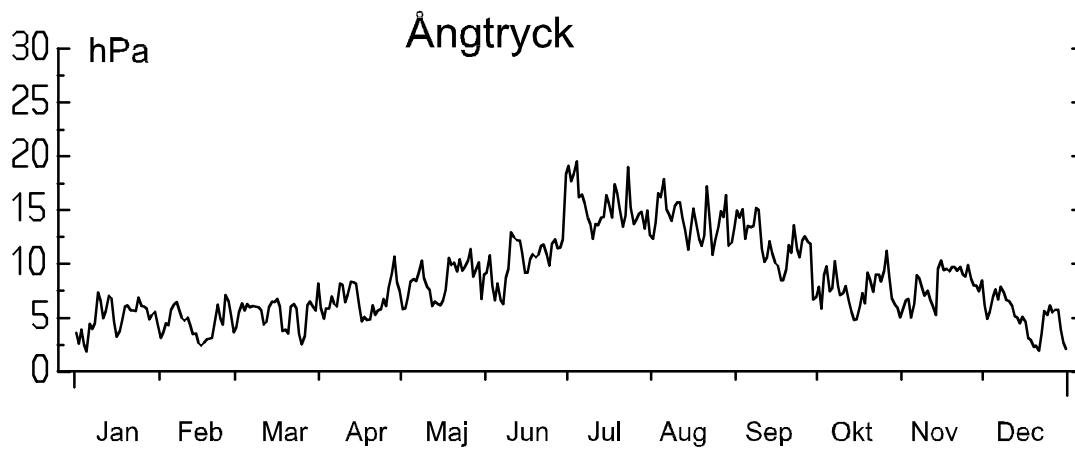
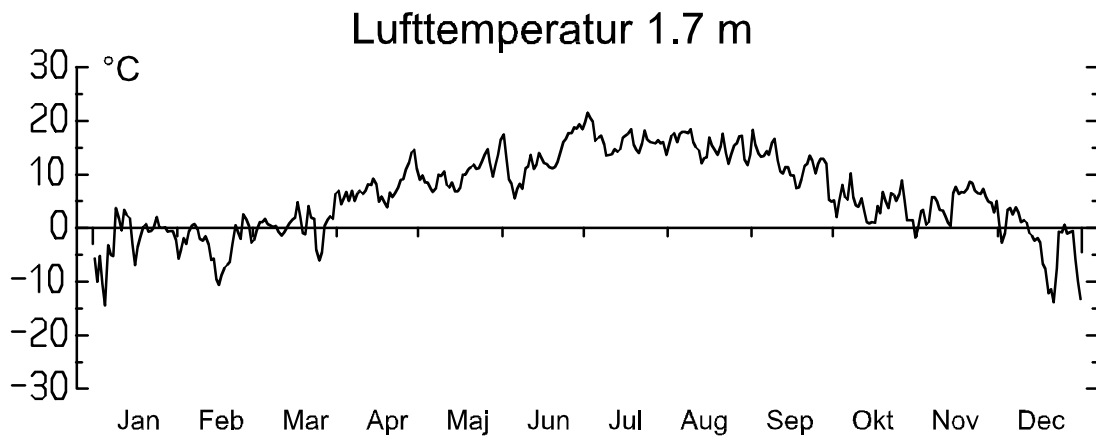
Asa försökspark

2009

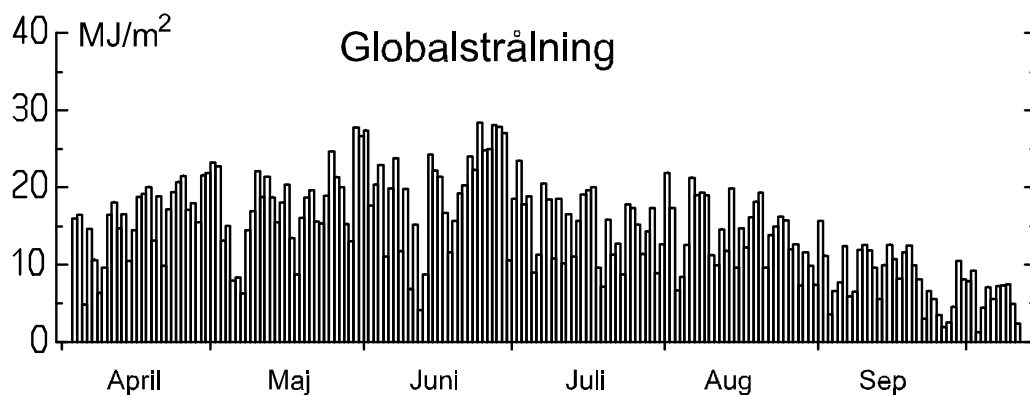
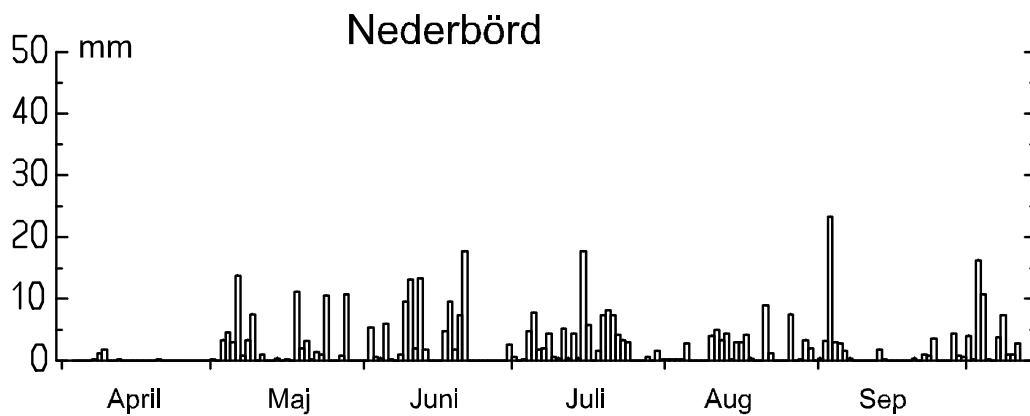
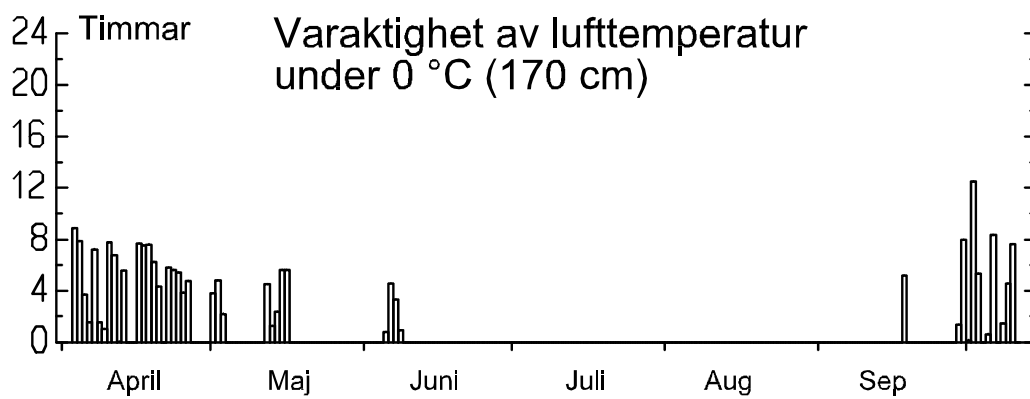
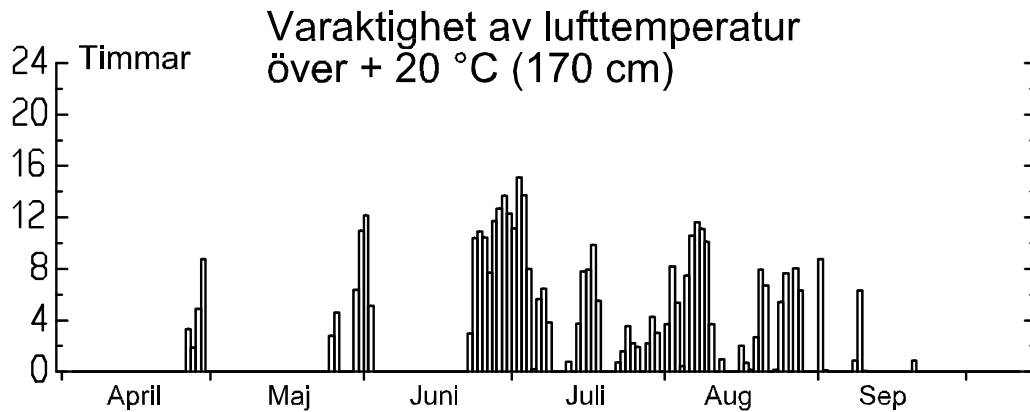


Klimograf för Asa 2009 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Berg. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2009 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Asa. Året 2009



Asa. Vegetationsperioden 2009



Sammanställning Asa försökspark 2009.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-2.0	6.1	9	-18.9	5	22	27
Februari	-3.1	4.6	27	-16.9	15	12	92
Mars	0.5	10.6	31	-14.7	25	49	194
April	7.6	24.8	29	-5.2	17	4	474
Maj	10.1	25.9	31	-3.1	16	79	539
Juni	13.0	27.6	29	-1.2	6	97	580
Juli	16.3	28.7	3	7.5	14	94	461
Augusti	15.4	26.7	7	4.2	25	54	435
September	11.8	24.7	1	-3.5	30	48	251
Oktober	4.3	13.4	7	-5.3	31	69	122
November	4.8	10.6	20	-5.6	1	109	25
December	-2.7	4.7	5	-18.6	21	37	16

Årstider 2009

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	3/3	18/5	77
Sommar	19/5	28/9	133
Höst	29/9	11/12	74

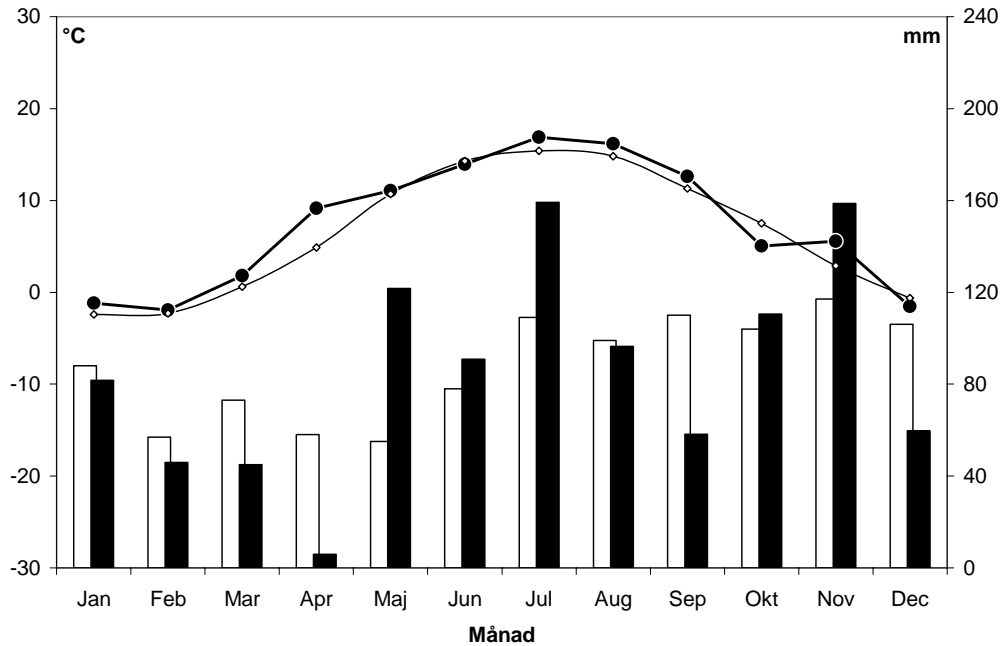
Vegetationsperioden 2009

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 3/4
Stopp: 11/10
Antal dygn: 192
Temperatursumma: 1366
Antal timmar över + 20 °C: 411
Antal timmar under 0 °C: 206
Nederbörd: 423 mm
Globalstrålning: 2773 MJ/m²

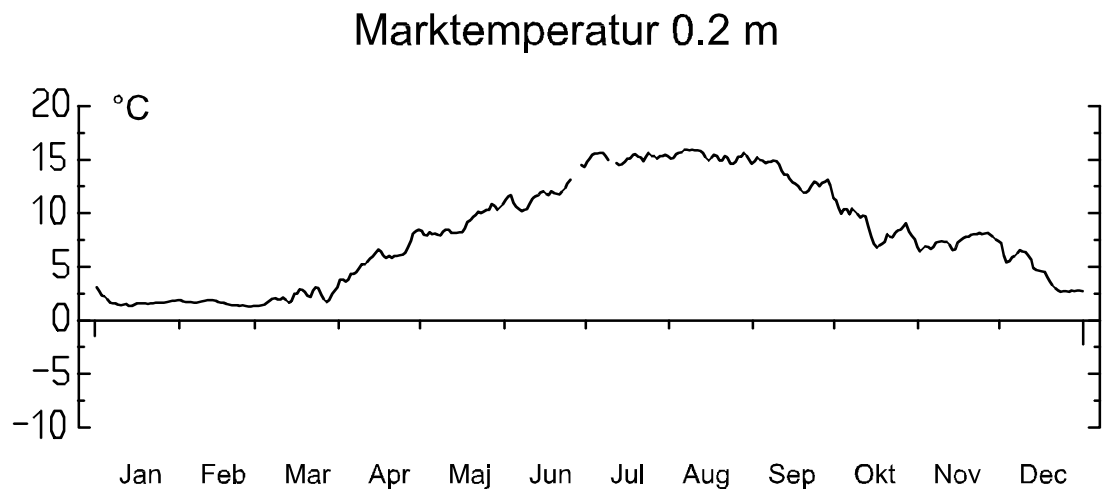
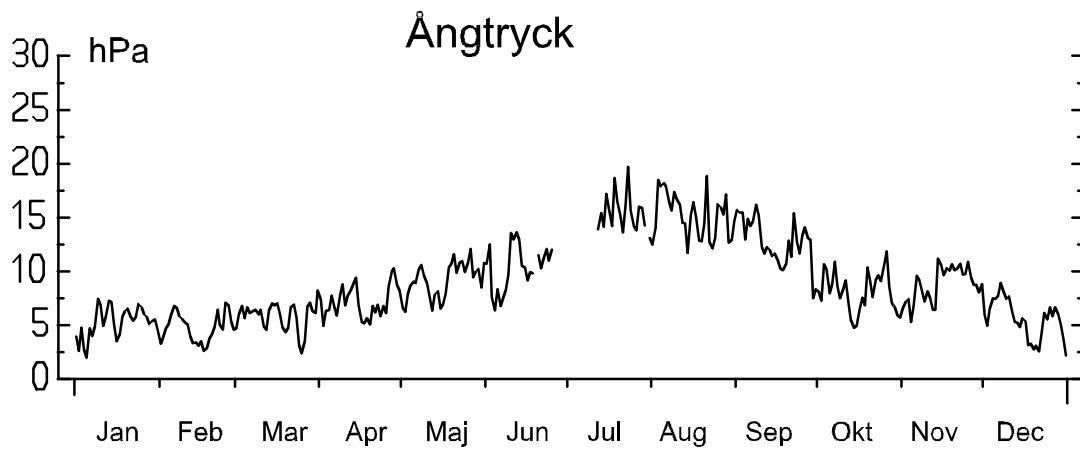
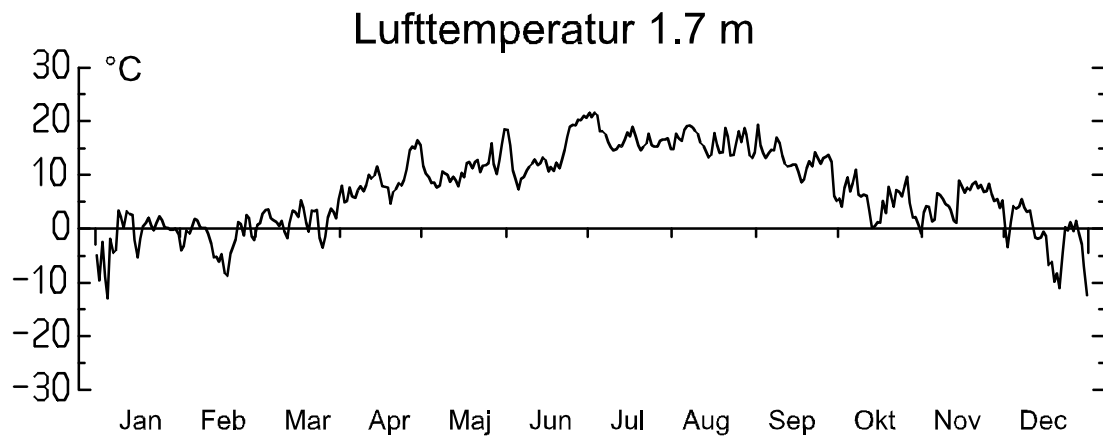
Tönnersjöhedens försökspark

2009

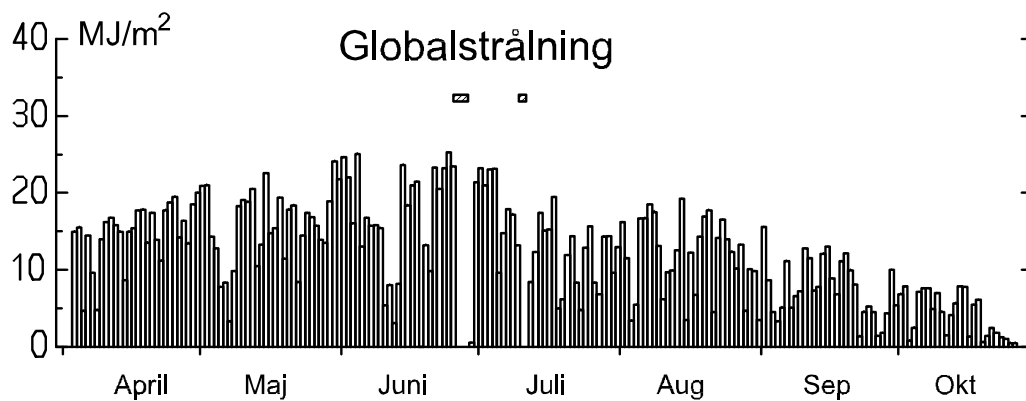
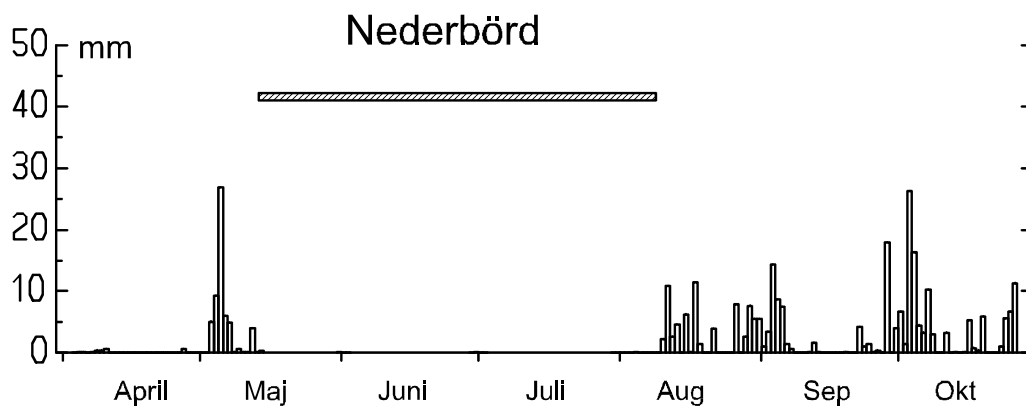
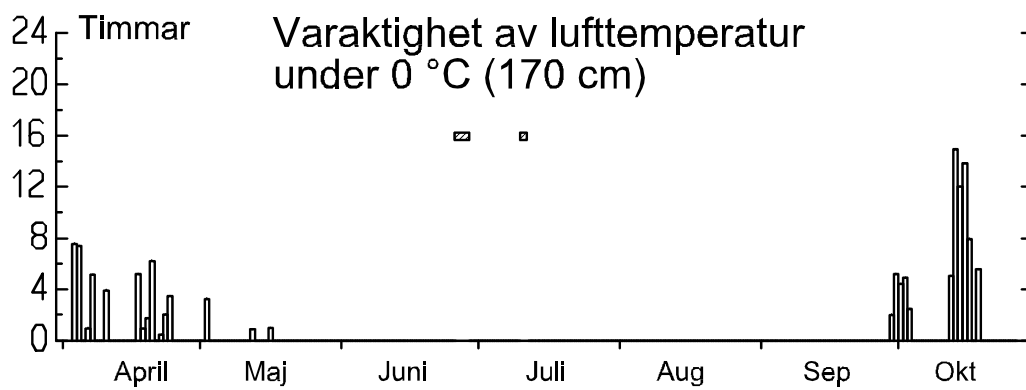
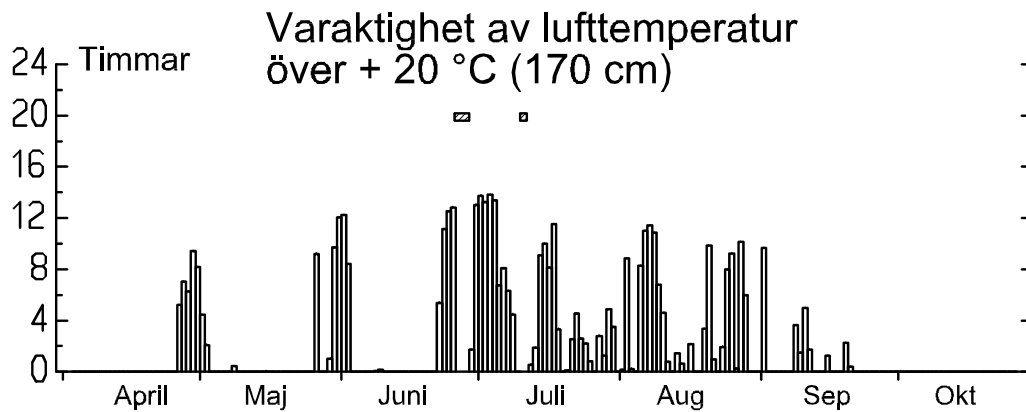


Klimograf för Tönnersjöheden 2009 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Simlångsdalen. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2009 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Tönnersjöheden. Året 2009



Tönnersjöheden. Vegetationsperioden 2009



Sammanställning Tönnersjöhedens försökspark 2009.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-1.2	4.8	12	-15.4	8	82	20
Februari	-2.0	3.9	22	-15.9	18	46	67
Mars	1.8	10.9	29	-10.0	25	45	160
April	9.1	26.6	29	-3.2	3	6	441
Maj	11.1	30.0	31	-1.3	2	122	484
Juni	13.9	28.6	30	0.4	7	91	435
Juli	16.9	28.7	2	7.1	22	159	397
Augusti	16.2	28.3	7	6.2	14	97	362
September	12.6	26.7	1	-1.4	30	58	228
Oktober	5.0	15.1	6	-4.7	14	111	120
November	5.6	11.8	20	-2.1	1	159	20
December	-1.5	6.8	7	-15.1	31	60	11

(Manuell mätning av nederbörd redovisas.)

Årstider 2009

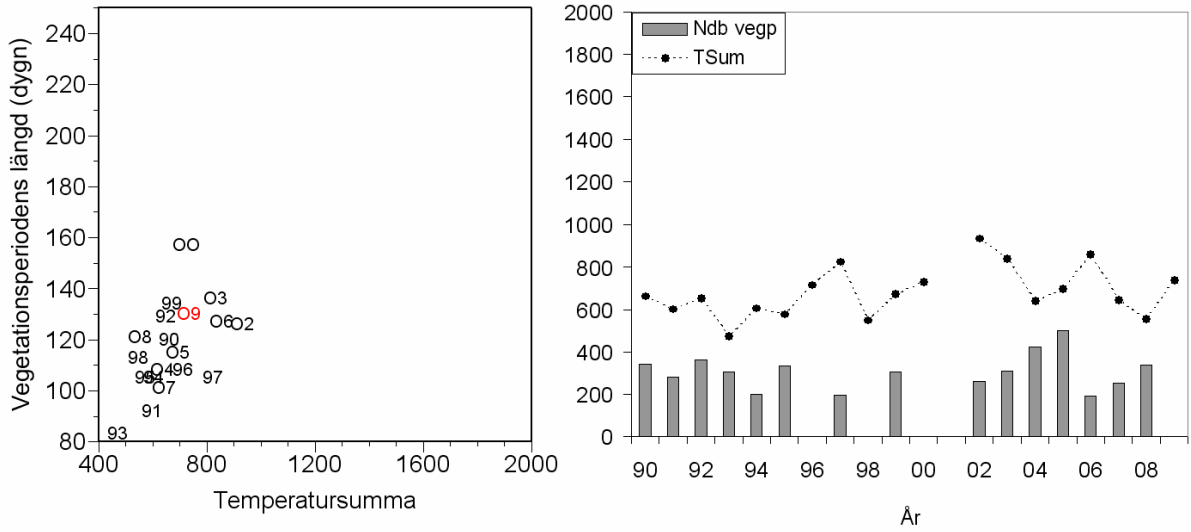
<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	1/3	24/4	55
Sommar	25/4	28/9	157
Höst	29/9	12/11	45

Vegetationsperioden 2009

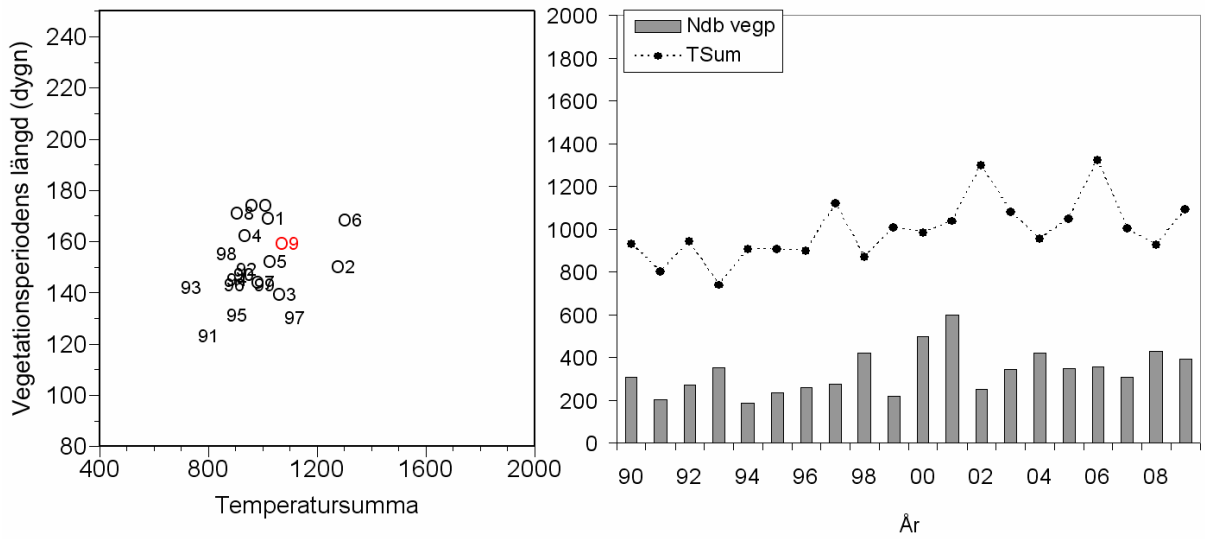
(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 3/4
Stopp: 26/10
Antal dygn: 207
Temperatursumma: 1561
Antal timmar över + 20 °C: ~ 445
Antal timmar under 0 °C: ~ 129
Nederbörd: ~ 652 mm
Globalstrålning: ~ 2423 MJ/m²

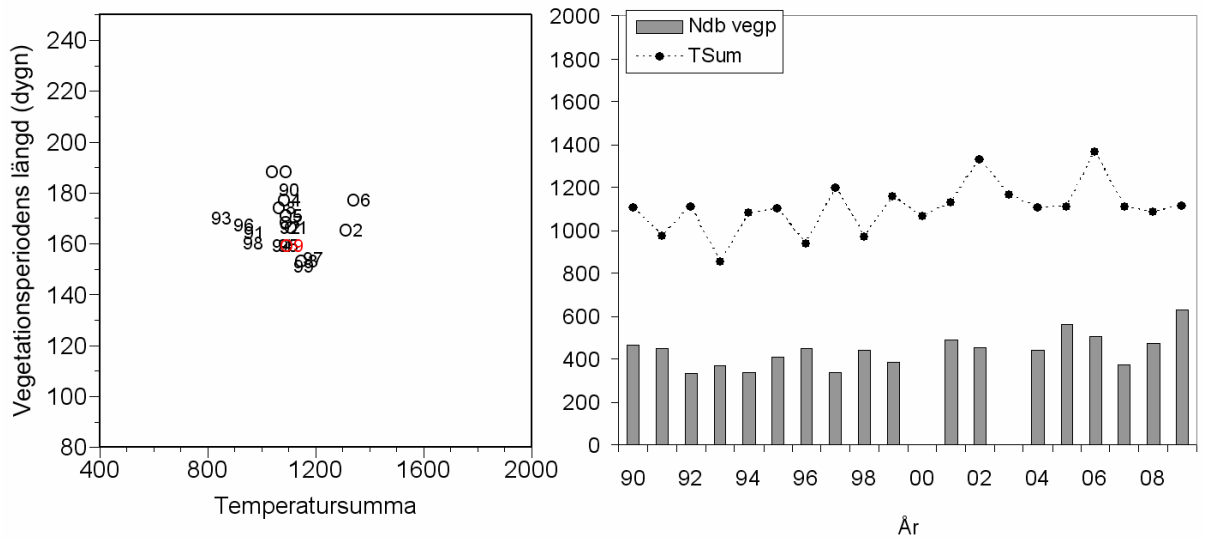
Ätnarova



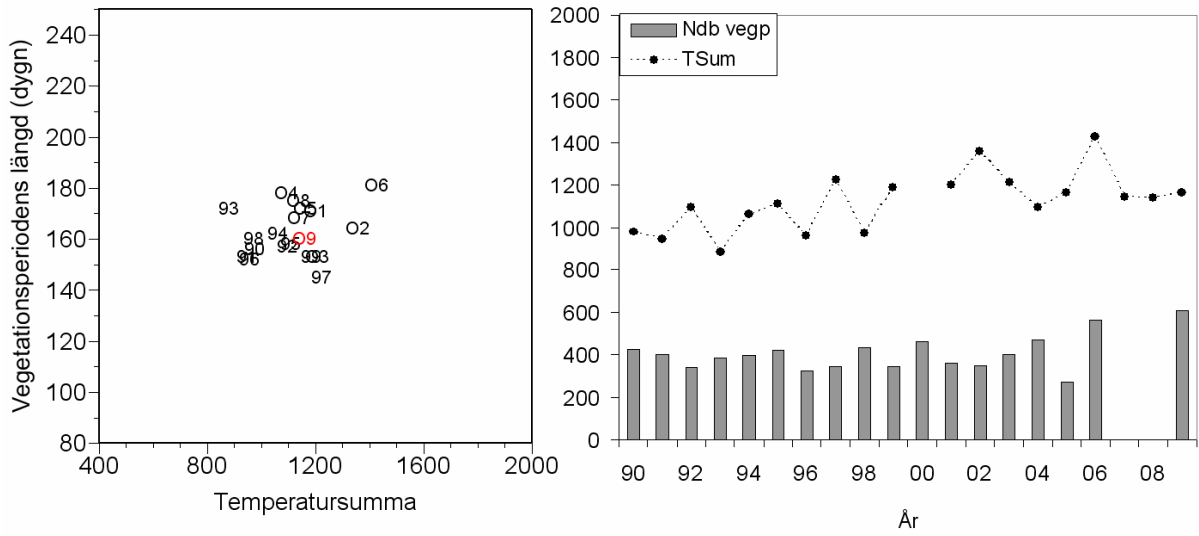
Kulbäcksliden



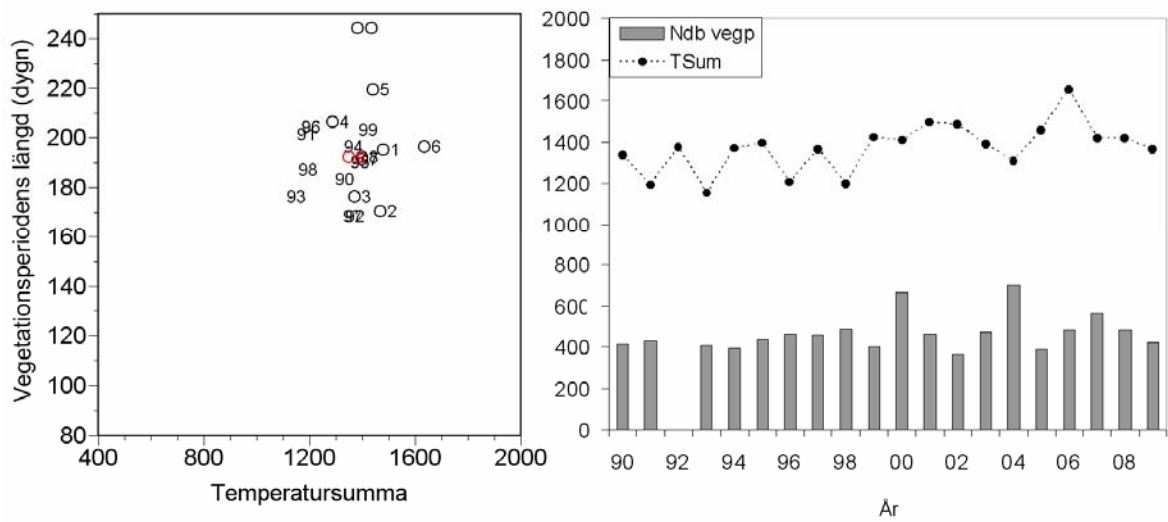
Siljansfors



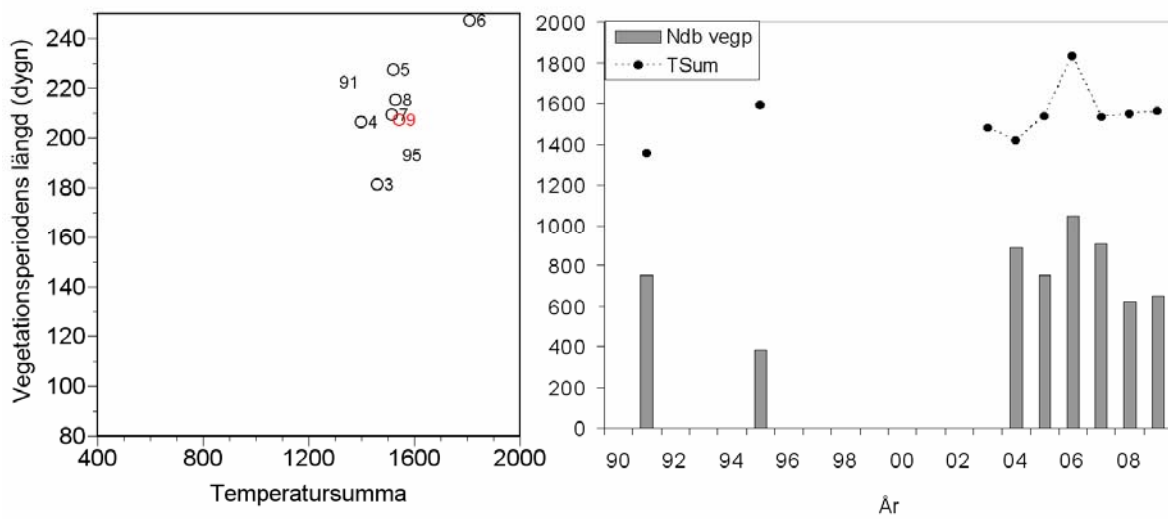
Jädraås



Asa



Tönnersjöheden



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

Årsrapporter (pdf-format) finns på <http://www.esf.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 mikaell.ottosson.lofvenius@esf.slu.se
Siljansfors (Christer Karlsson)	Box 74 792 22 MORA 0250-13194 Fax: 0250-38214 christer.karlsson@esf.slu.se
Jädraås (Elisabeth Henningsson)	Rävåsvägen 2 816 91 JÄDRAÅS 070-3114762, 0297-45123 elisabeth.henningsson@esf.slu.se
Asa (Ola Langvall)	Asa försökspark 360 30 LAMMHULT 0472-263000 Fax: 0472-263063 ola.langvall@esf.slu.se
Tönnersjöheden (Ulf Johansson)	Box 17 310 38 SIMLÅNGSDALEN 035-70017 Fax: 035-70130 ulf.johansson@esf.slu.se

Denna rapport har framställts
vid
Enheten för skoglig fältforskning
SLU, Vindeln
www.esf.slu.se

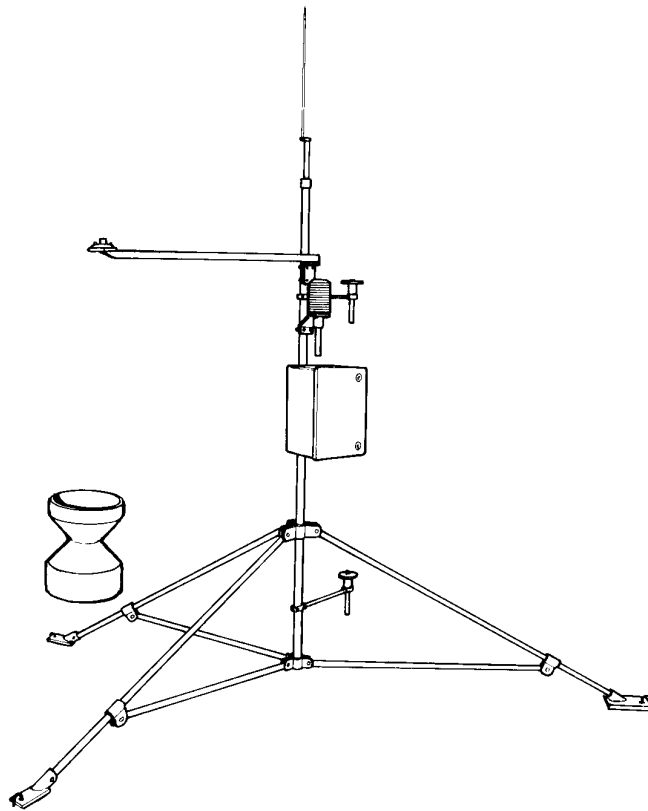


Bild: Ann-Sofi Lövvenius