



Referensmätning av klimat
vid
Skogliga Försöksparkerna

Årsrapport **2004**

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

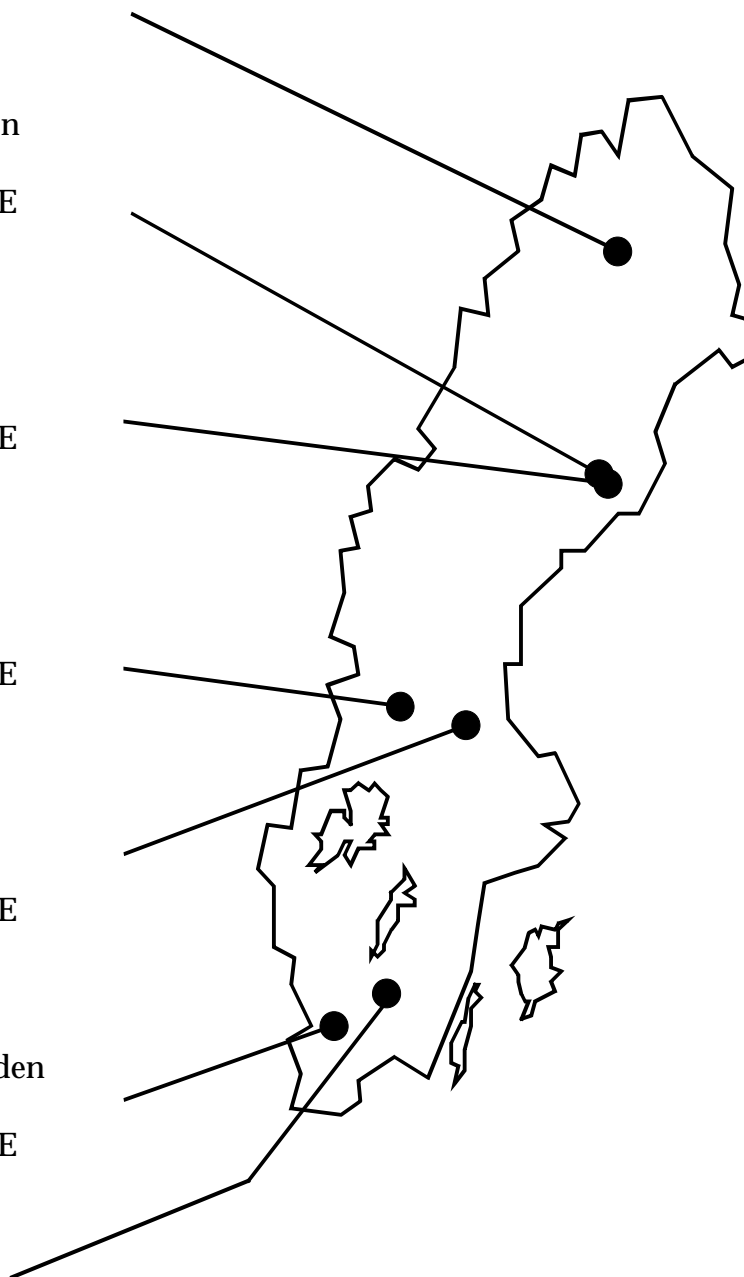
Svartberget
Lat 64° 14' N
Long 19° 46' E
225 m ö h

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: Tönnersjöhedens klimatstation 2004. (Ulf Johansson)
Tryckt av SLU Vindelns Försöksparker 2005



Referensmätning av klimat
vid
Skogliga Försöksparkerna

Årsrapport **2004**

Innehåll.

	sid
Inledning	5
Syfte	5
Årsredovisning 2004	6
Ätnarova	7
Kulbäcksliden och Svartberget	11
Siljansfors	17
Jädraås	21
Asa	25
Tönnersjöheden	29

Referensmätning av klimat vid de skogliga försöksparkerna 2004

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 femtonde årsrapporten från referensmätningen av klimat vid de skogliga försöksparkerna.

Mycket nöje!

Årsredovisning 2004.

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.

Årssammansättningen 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-sammansättningen 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.

Figursida 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.

Figursida 2 innehåller dygnsvärden under vegetationsperioden av;

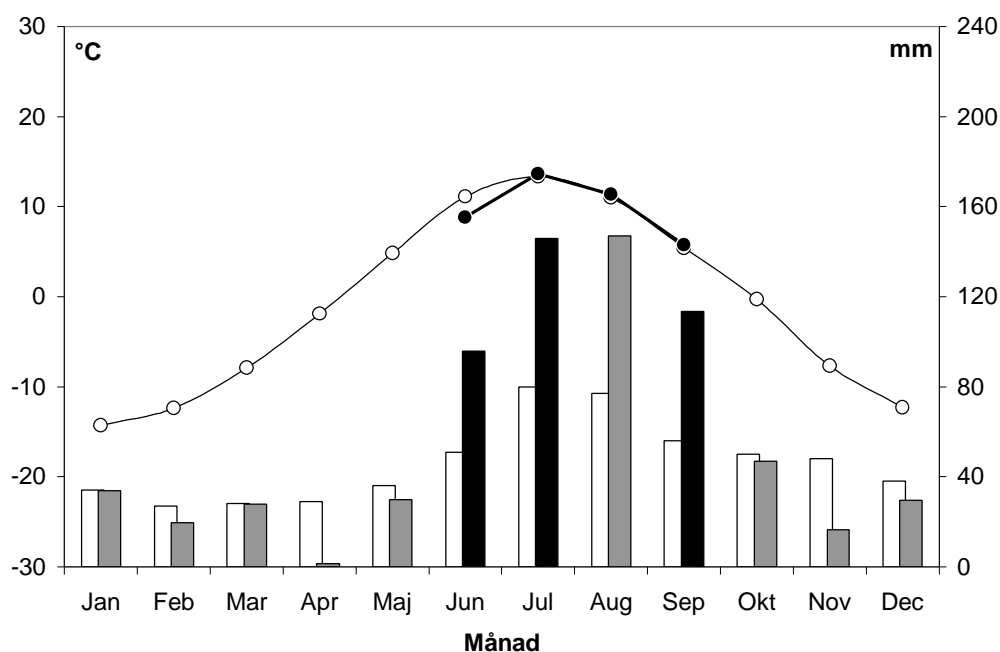
- antal timmar med lufttemperatur över +20 grader på standardhöjd
- antal timmar med lufttemperatur under 0 grader på standardhöjd
- nederbörd
- ackumulerad globalstrålning

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!

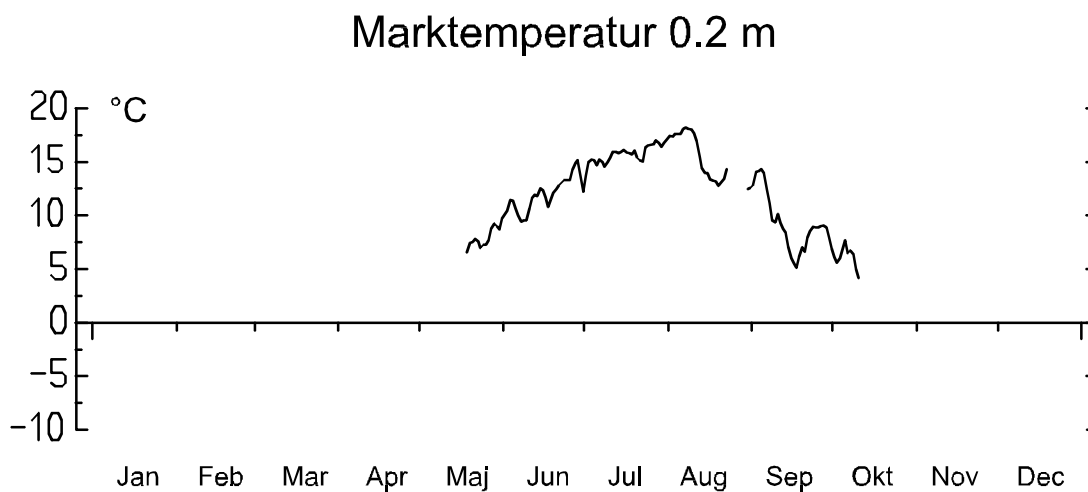
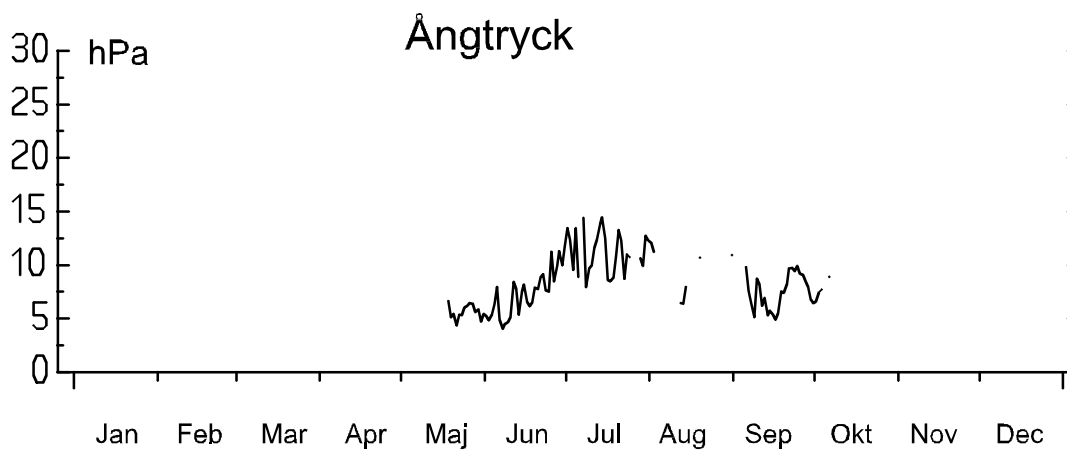
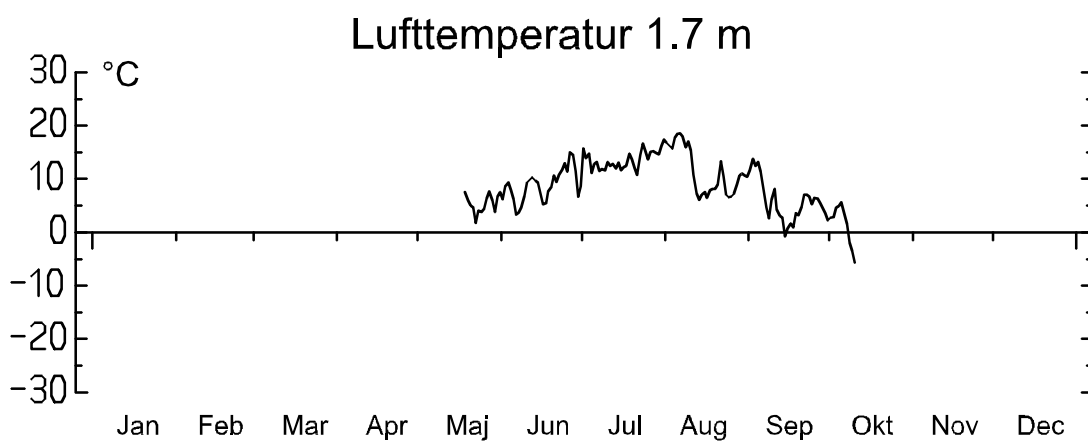
Ätnarova försökspark

2004

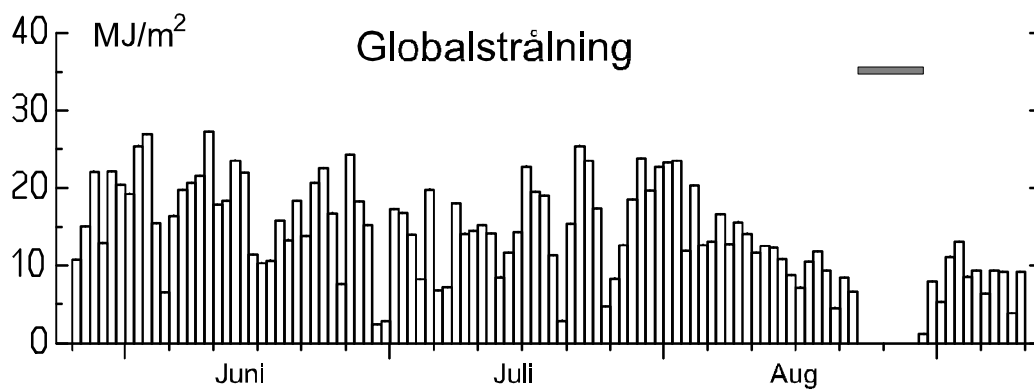
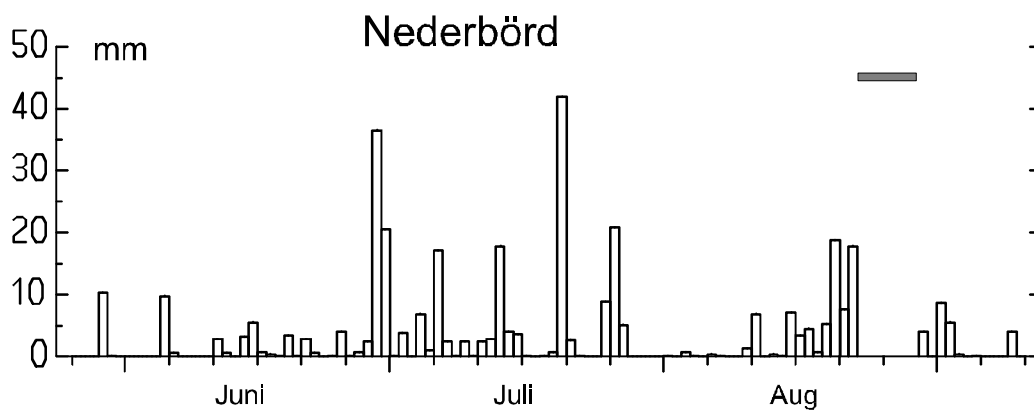
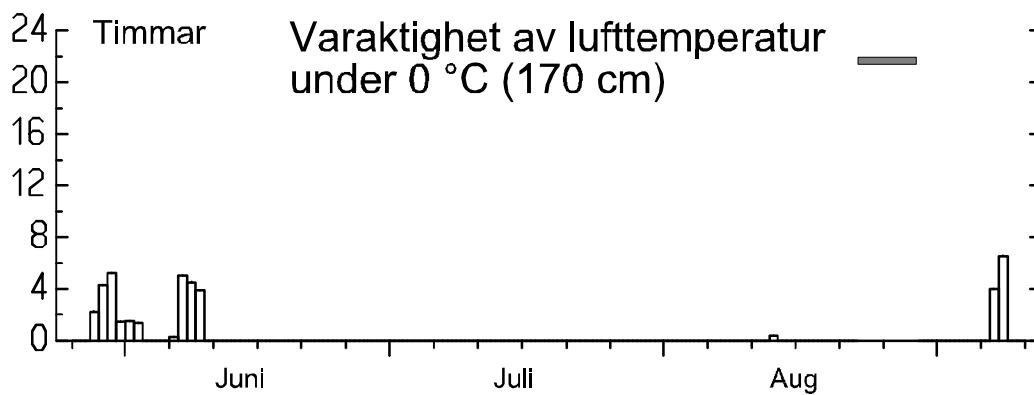
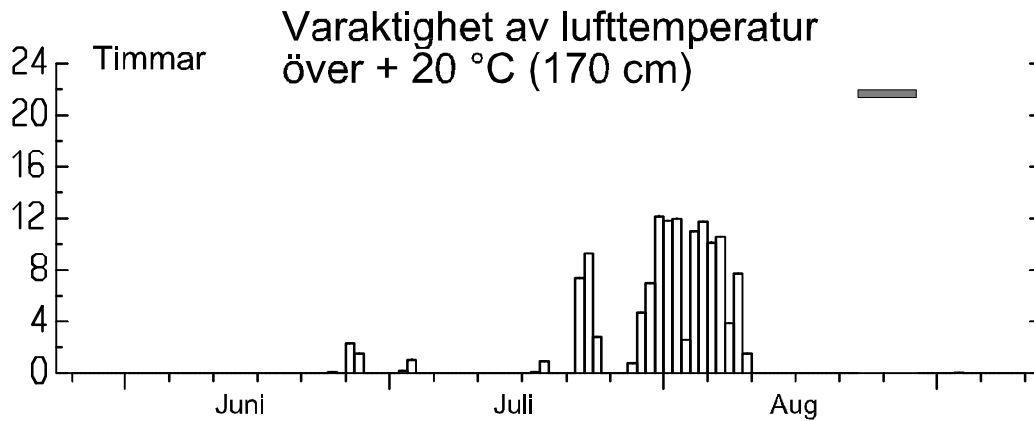


Klimograf för Ätnarova 2004 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Gällivare. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2004 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Ätnarova. Året 2004



Ätnarova. Vegetationsperioden 2004



Sammanställning Ätnarova försökspark 2004.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-	-	-	-	-	(34)	-
Februari	-	-	-	-	-	(20)	-
Mars	-	-	-	-	-	(28)	-
April	-	-	-	-	-	(1)	-
Maj	-	-	-	-	-	(30)	-
Juni	8.8	22.2	27	-3.4	8	96	506
Juli	13.6	23.9	31	3.1	22	146	469
Augusti	11.4	26.0	7	-0.5	13	(147)	-
September	5.7	20.2	3	-5.5	17	113	185
Oktober	-	-	-	-	-	(47)	-
November	-	-	-	-	-	(16)	-
December	-	-	-	-	-	(30)	-

Stationen stängd vintertid fr o m 1/9 2001. Nederbörd inom parentes är uppmätt i Gällivare samhälle. Mintemp osäker pga avbrott 23-29/8.

Årstider 2004

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	-	21/6	-
Sommar	22/6	5/9	76
Höst	6/9	-	-

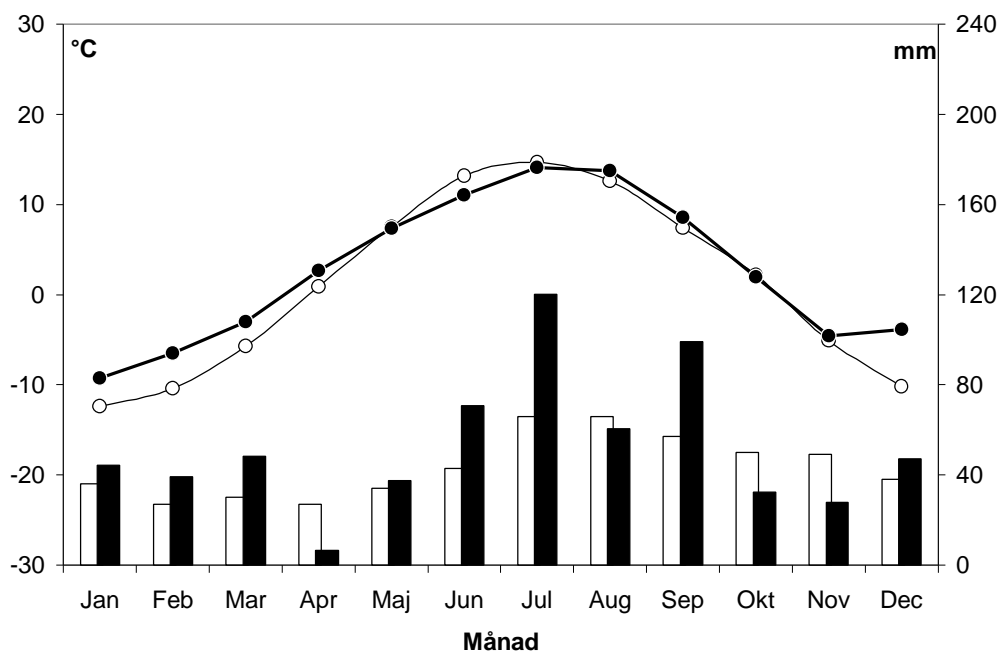
Vegetationsperioden 2004

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 26/5
Stopp: 10/9
Antal dygn: 108
Temperatursumma: 636
Antal timmar över + 20 °C: -
Antal timmar under 0 °C: -
Nederbörd: (424) mm
Globalstrålning: -

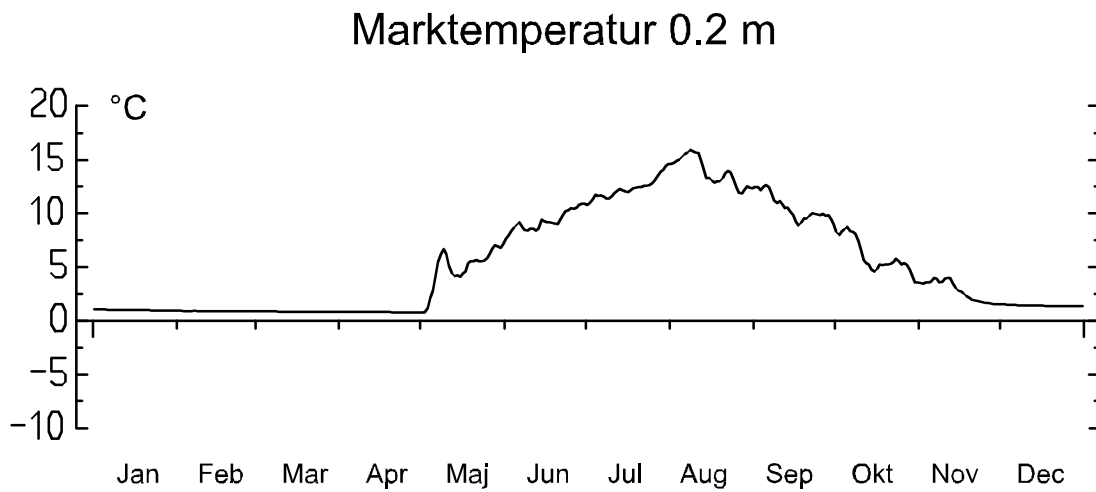
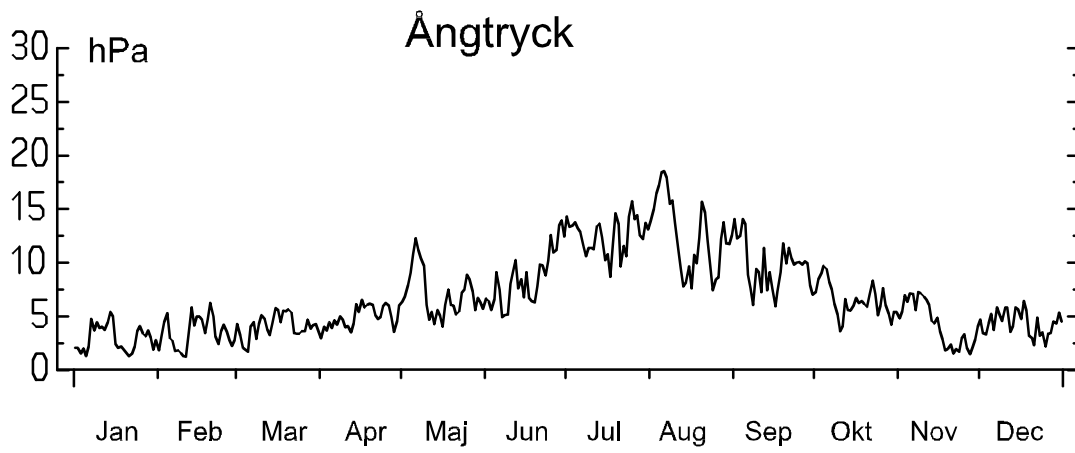
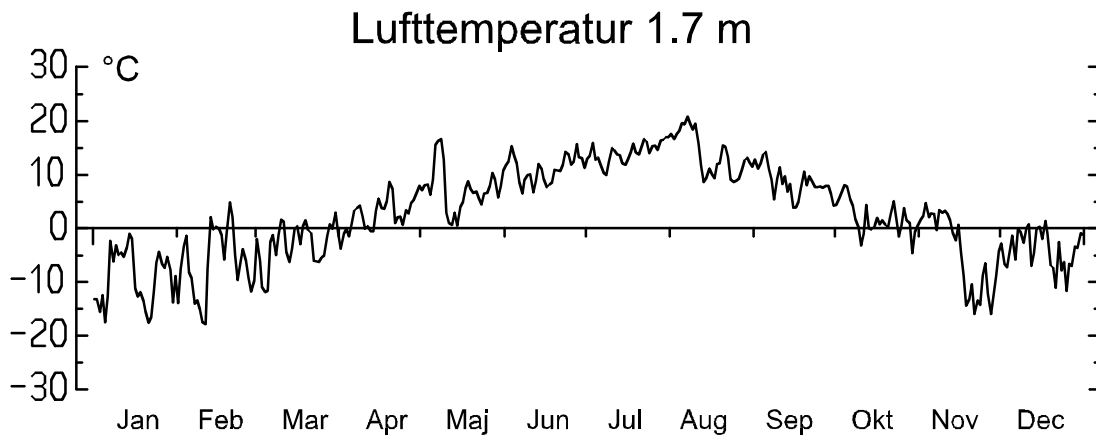
Kulbäckslidens/Svartbergets försökspark

2004

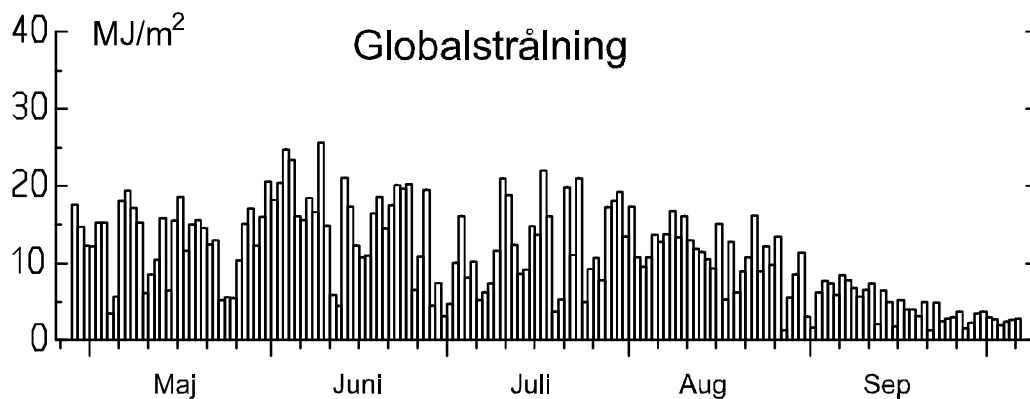
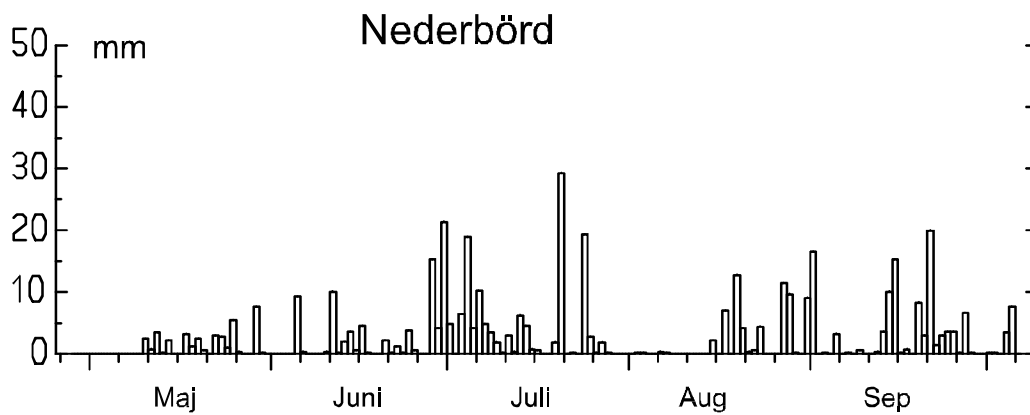
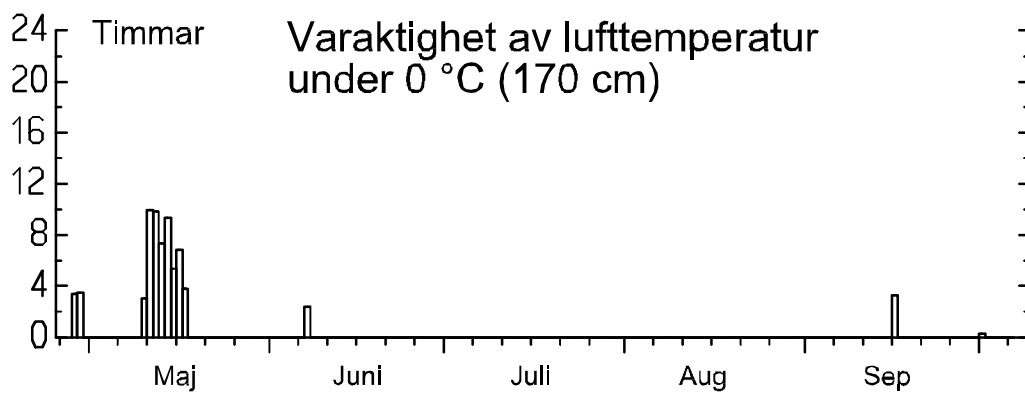
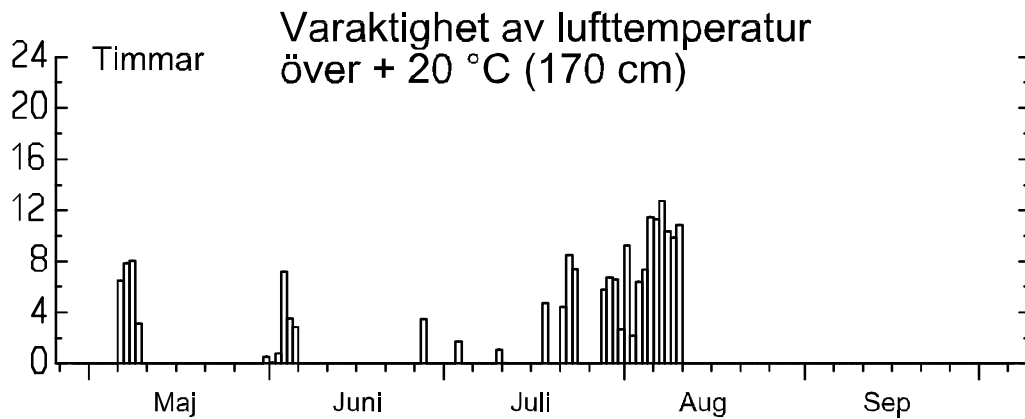


Klimograf för Kulbäcksliden 2004 med referensnormal 1961-90 för SMHI stationen Kulbäcksliden. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2004 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Kulbäcksliden. Året 2004



Kulbäcksliden. Vegetationsperioden 2004



Sammanställning Kulbäckslidens försökspark 2004.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-9.3	0.0	14	-21.8	22	44	5
Februari	-6.5	6.7	20	-22.1	11	39	29
Mars	-3.0	7.0	30	-18.8	4	48	119
April	2.7	15.2	20	-8.9	1	7	326
Maj	7.4	26.4	8	-4.0	13	38	393
Juni	11.1	23.5	3	-0.8	7	71	456
Juli	14.1	22.8	23	5.5	16	120	378
Augusti	13.8	26.6	10	1.6	14	60	340
September	8.6	19.7	5	-0.5	16	99	138
Oktober	1.9	10.9	5	-6.7	11	32	44
November	-4.5	8.0	3	-19.7	28	28	12
December	-3.8	1.8	8	-14.2	25	47	3

Årstider 2004

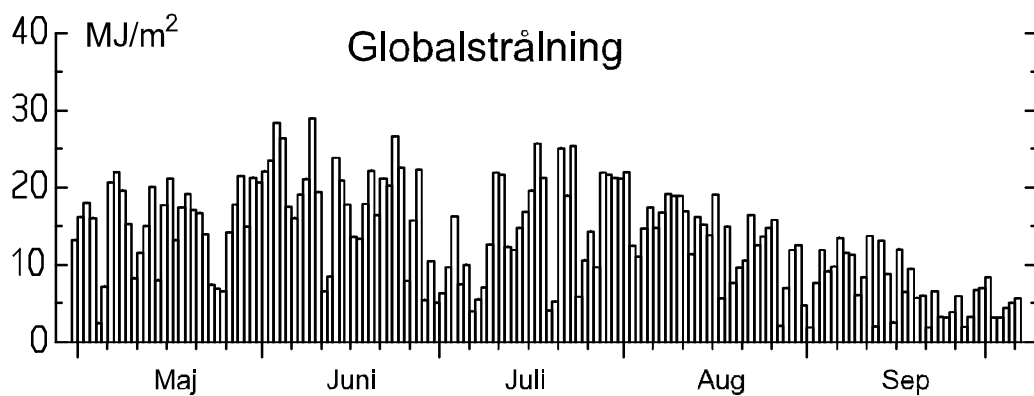
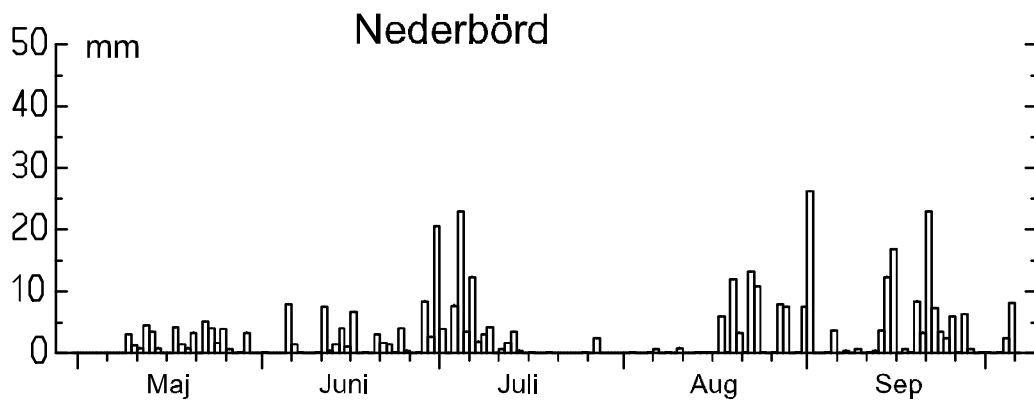
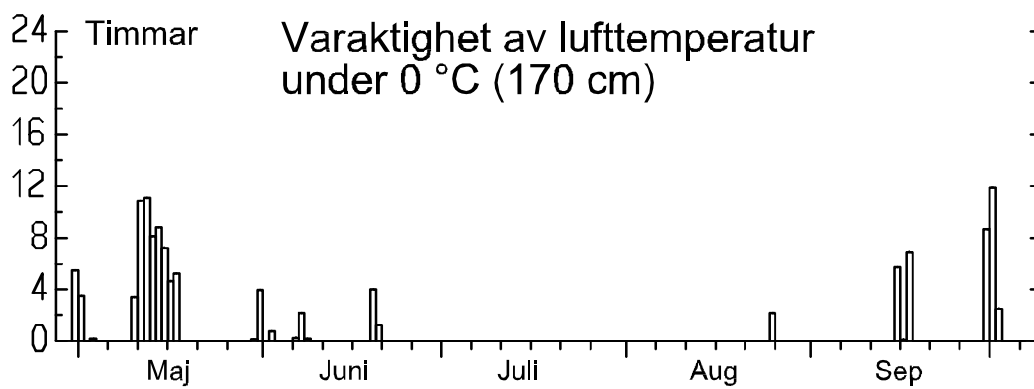
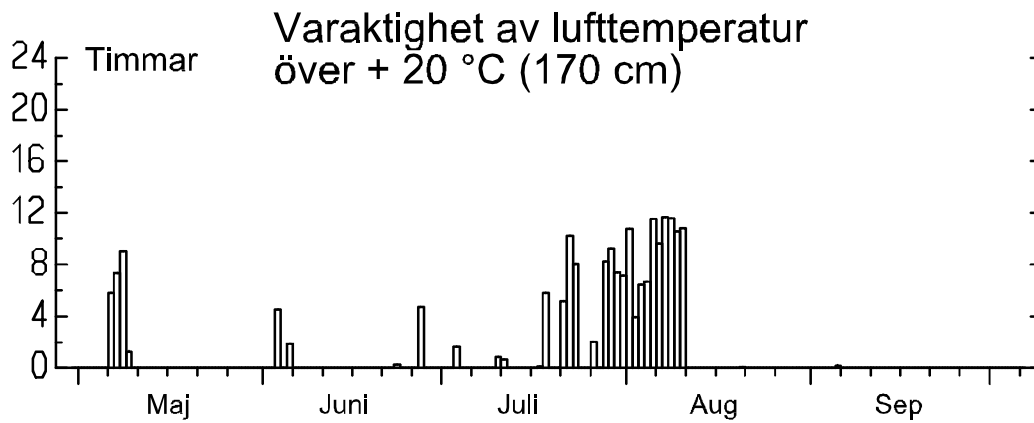
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	5/4	30/5	56
Sommar	31/5	6/9	99
Höst	7/9	16/11	71

Vegetationsperioden 2004

(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	28/4
Stopp:	6/10
Antal dygn:	162
Temperatursumma:	954
Antal timmar över + 20 °C:	185
Antal timmar under 0 °C:	68
Nederbörd:	421 mm
Globalstrålning:	1765 MJ/m ²

Svartberget. Vegetationsperioden 2004



Sammanställning Svartbergets försökspark 2004.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-10.0	-0.1	13	-25.0	22	38	13
Februari	-7.5	7.2	20	-25.3	11	37	65
Mars	-3.4	9.5	30	-22.7	4	51	202
April	2.6	16.6	20	-11.4	1	6	399
Maj	7.1	23.8	8	-5.3	13	45	468
Juni	10.7	23.5	27	-1.4	19	62	541
Juli	14.0	24.0	28	2.9	16	119	450
Augusti	13.4	27.0	10	-0.8	25	64	419
September	8.4	20.9	5	-2.4	17	118	214
Oktober	1.7	11.9	5	-8.7	11	28	99
November	-5.8	9.1	3	-22.7	28	29	23
December	-5.5	2.1	17	-19.3	25	46	6

Årstider 2004

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	5/4	19/6	76
Sommar	20/6	9/9	82
Höst	10/9	16/11	68

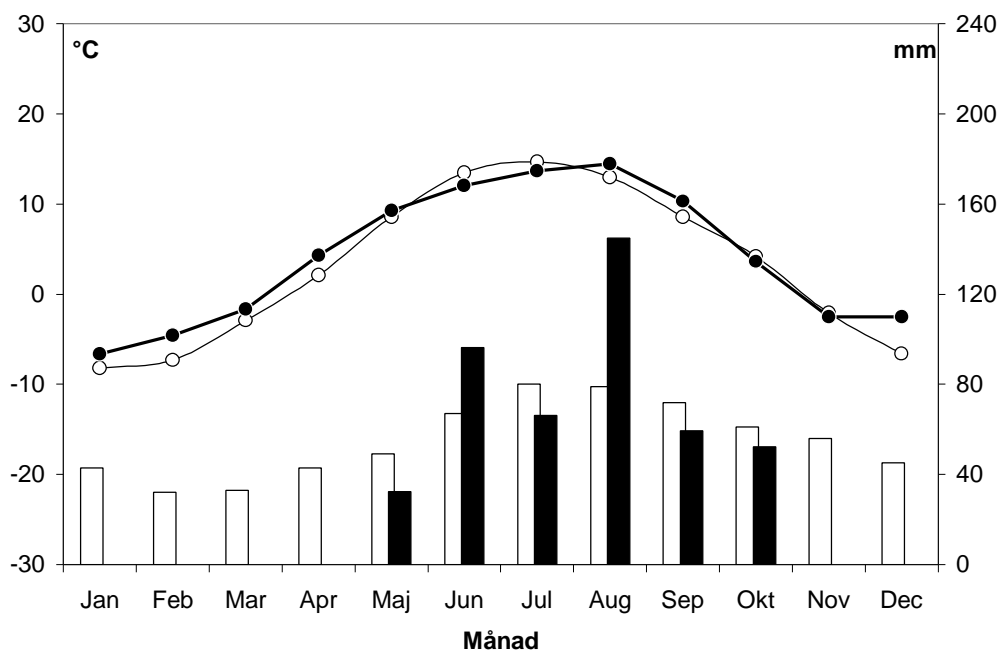
Vegetationsperioden 2004

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 30/4
Stopp: 6/10
Antal dygn: 160
Temperatursumma: 914
Antal timmar över + 20 °C: 196
Antal timmar under 0 °C: 120
Nederbörd: 394 mm
Globalstrålning: 2135 MJ/m²

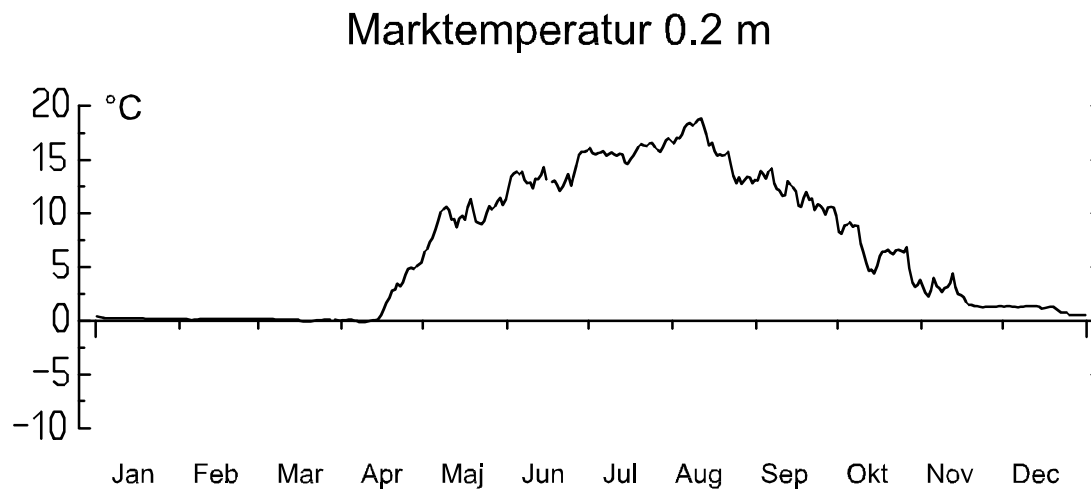
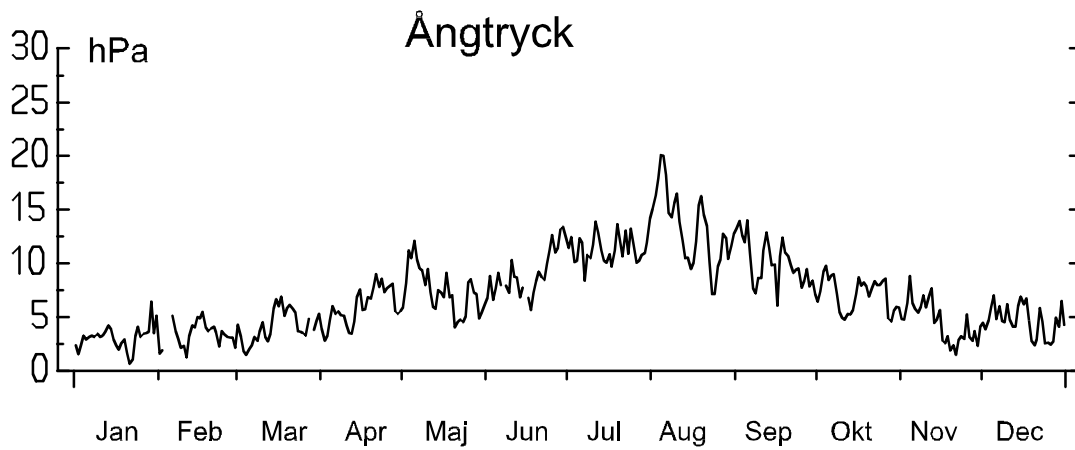
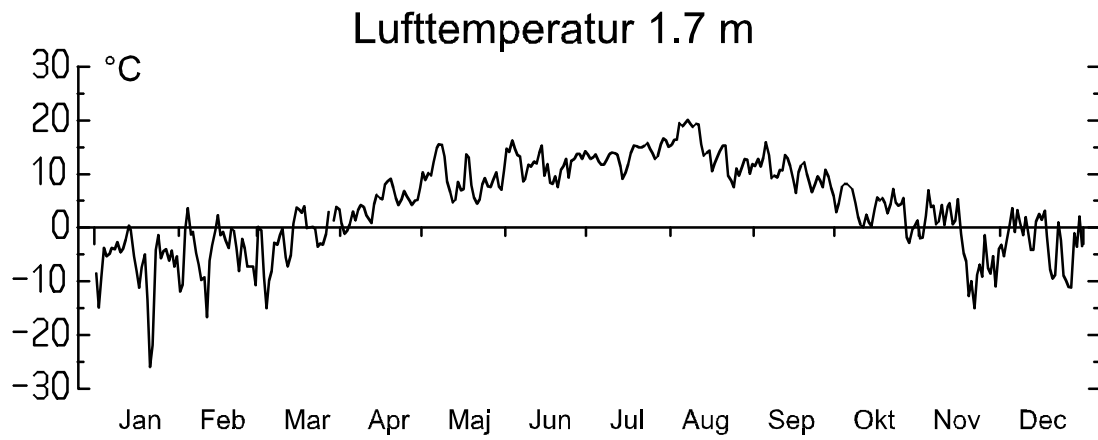
Siljansfors försökspark

2004

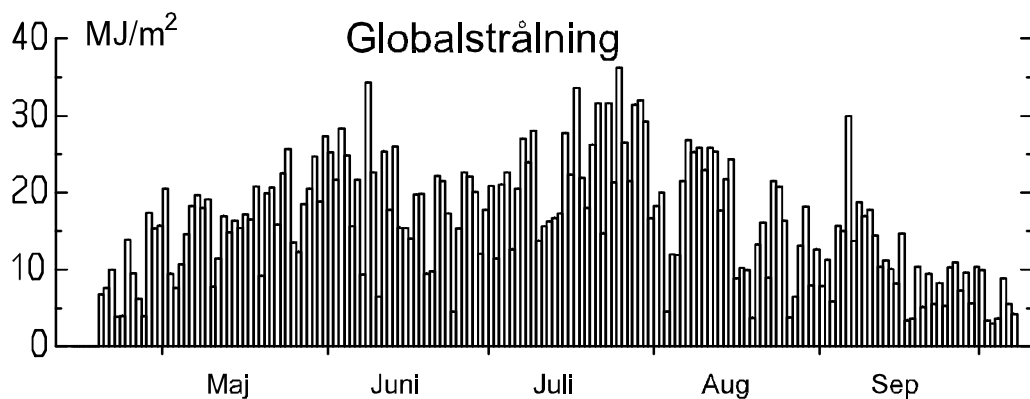
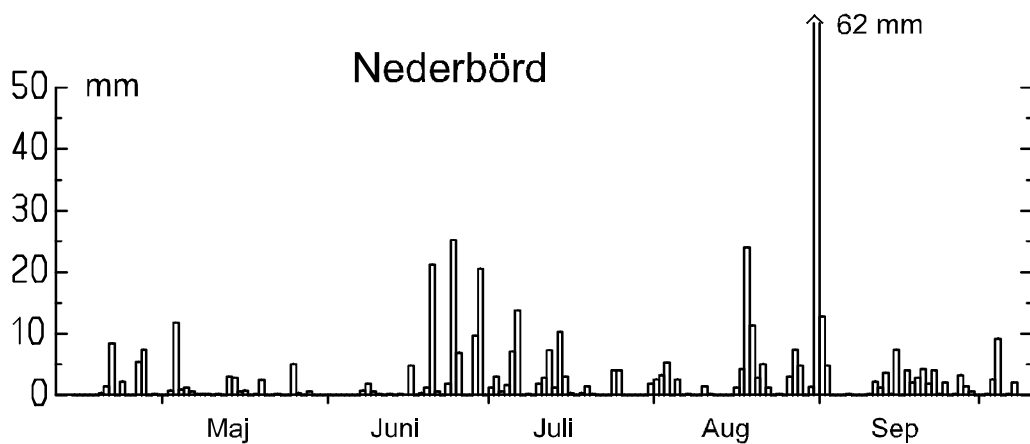
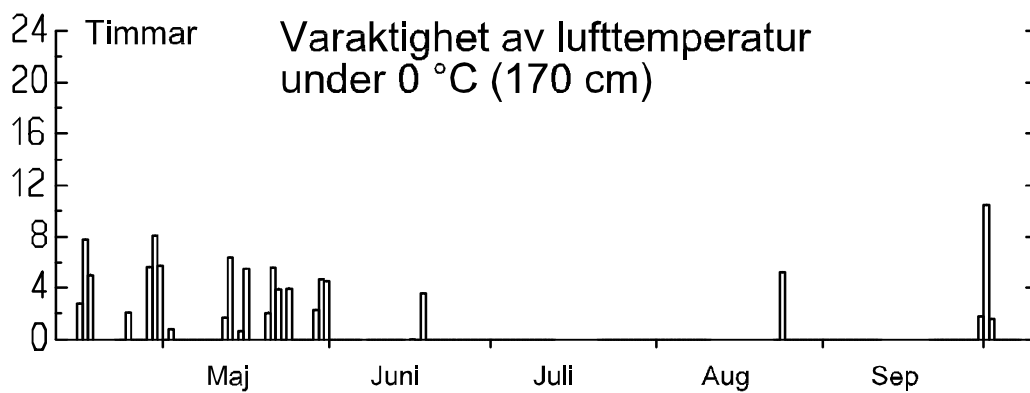
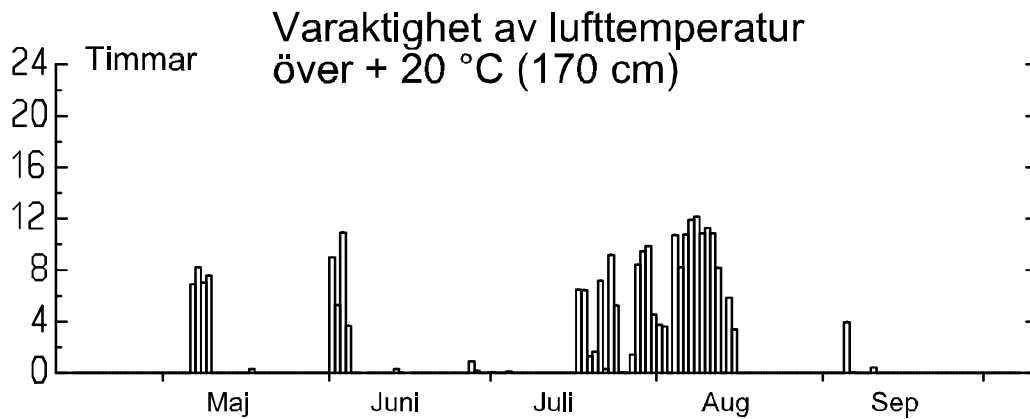


Klimograf för Siljansfors 2004 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Siljansfors. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2004 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Siljansfors. Året 2004



Siljansfors. Vegetationsperioden 2004



Sammanställning Siljansfors försökspark 2004.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-6.7	2.0	13	-32.8	22	-	-
Februari	-4.6	10.8	15	-22.3	11	-	-
Mars	-1.7	14.5	30	-24.6	4	-	-
April	4.3	17.0	19	-10.2	3	-	-
Maj	9.3	23.8	9	-3.9	13	32	525
Juni	12.1	24.3	3	-2.1	18	96	559
Juli	13.7	25.6	28	2.0	15	66	711
Augusti	14.5	28.2	11	-1.6	24	145	496
September	10.3	21.4	5	-1.1	30	59	327
Oktober	3.6	12.6	1	-6.5	28	52	109
November	-2.5	10.6	12	-18.2	21	-	-
December	-2.5	5.4	7	-21.7	27	-	-

Årstider 2004

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	14/3	30/5	78
Sommar	31/5	20/9	113
Höst	21/9	15/11	56

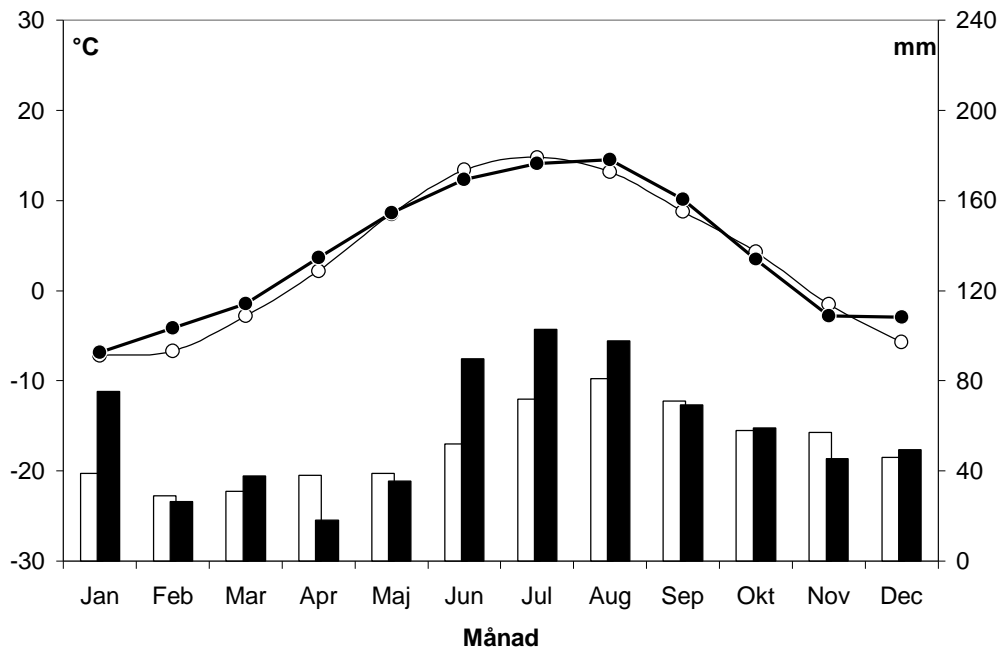
Vegetationsperioden 2004

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 14/4
Stopp: 7/10
Antal dygn: 177
Temperatursumma: 1103
Antal timmar över + 20 °C: 248
Antal timmar under 0 °C: 102
Nederbörd: 439 mm
Globalstrålning: 2769 MJ/m²

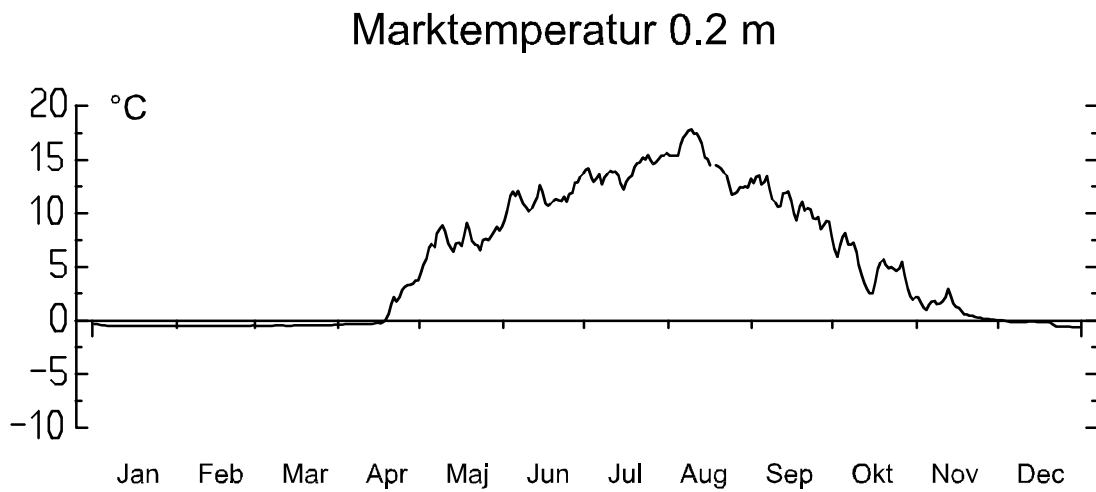
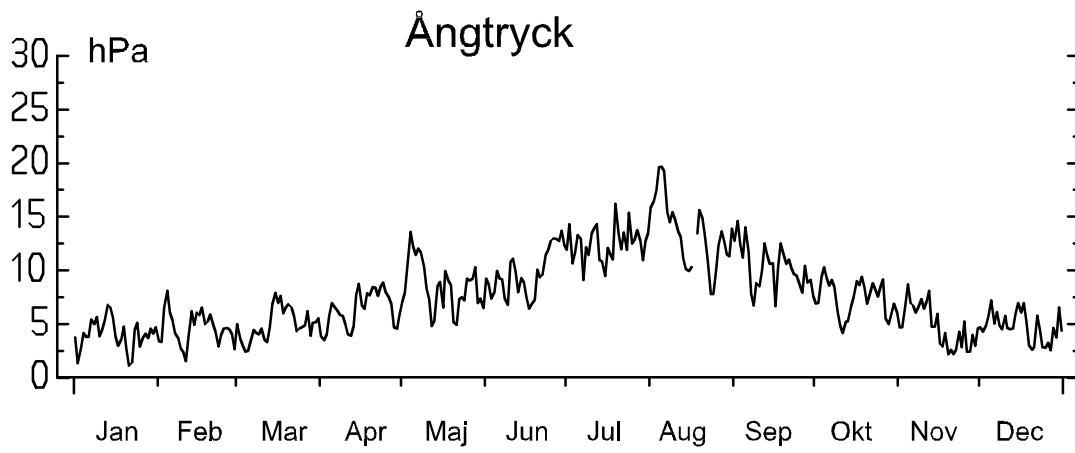
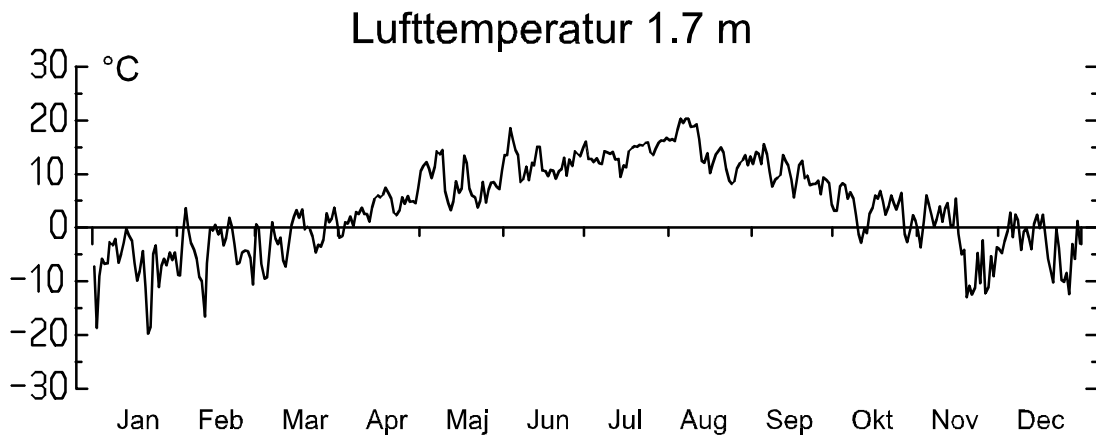
Jädraås försökspark

2004

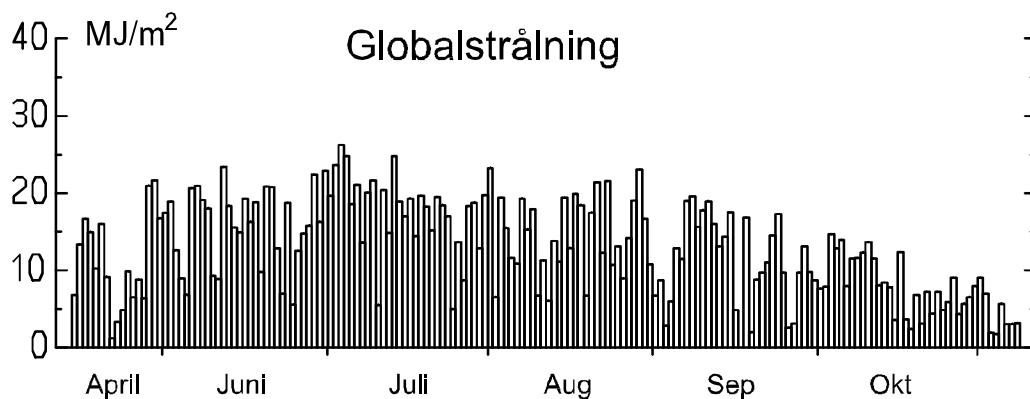
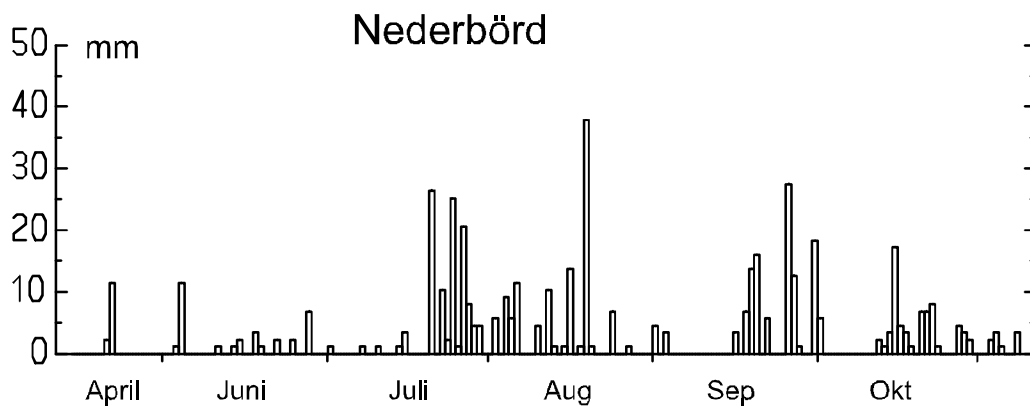
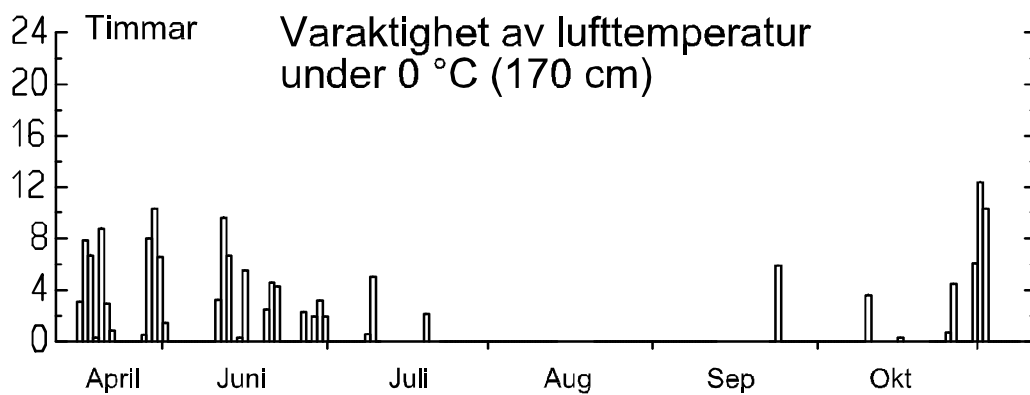
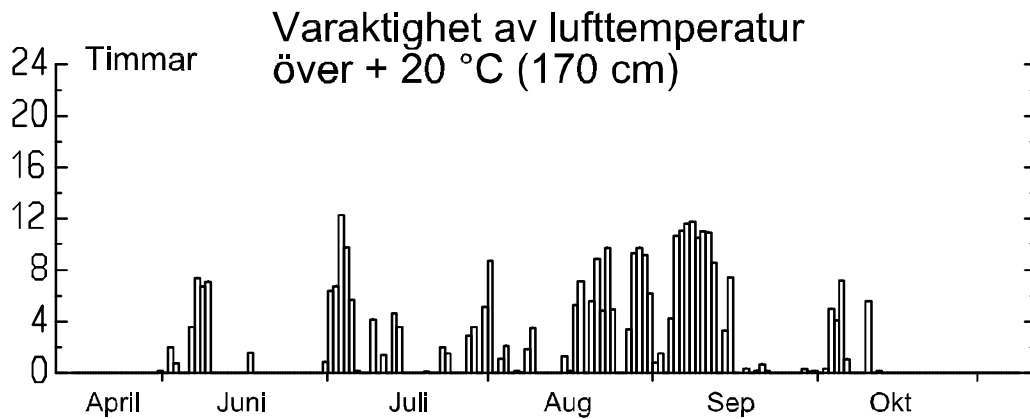


Klimograf för Jädraås 2004 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Åmotsbruk. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2004 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Jädraås. Året 2004



Jädraås. Vegetationsperioden 2004



Sammanställning Jädraås försökspark 2004.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-6.8	0.2	13	-24.3	22	75	5
Februari	-4.1	12.1	20	-23.1	29	27	63
Mars	-1.5	15.3	30	-18.1	4	38	184
April	3.7	20.1	30	-10.8	2	18	347
Maj	8.7	26.1	9	-6.4	13	35	489
Juni	12.3	26.7	3	-2.9	9	90	530
Juli	14.1	27.1	29	1.4	15	103	456
Augusti	14.6	31.9	8	-2.1	24	98	342
September	10.1	22.9	3	-1.8	30	69	245
Oktober	3.5	15.1	5	-9.3	11	59	102
November	-2.8	10.4	12	-20.1	26	46	35
December	-2.9	4.9	15	-21.4	27	50	9

Årstider 2004

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	27/3	30/5	65
Sommar	31/5	19/9	112
Höst	20/9	15/11	57

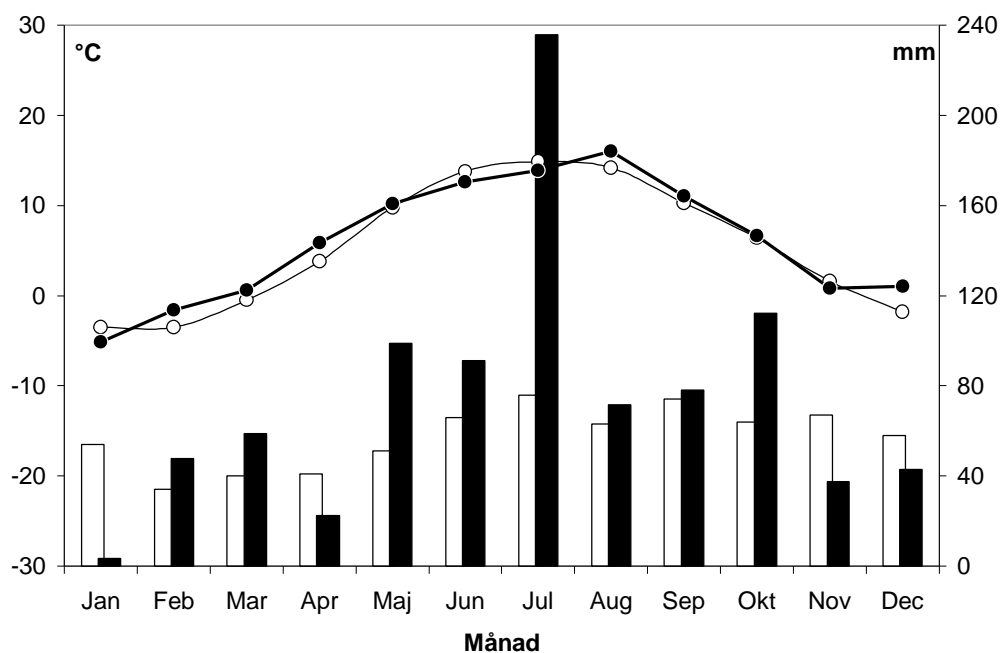
Vegetationsperioden 2004

(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	14/4
Stopp:	8/10
Antal dygn:	178
Temperatursumma:	1093
Antal timmar över + 20 °C:	331
Antal timmar under 0 °C:	155
Nederbörd:	466 mm
Globalstrålning:	2283 MJ/m ²

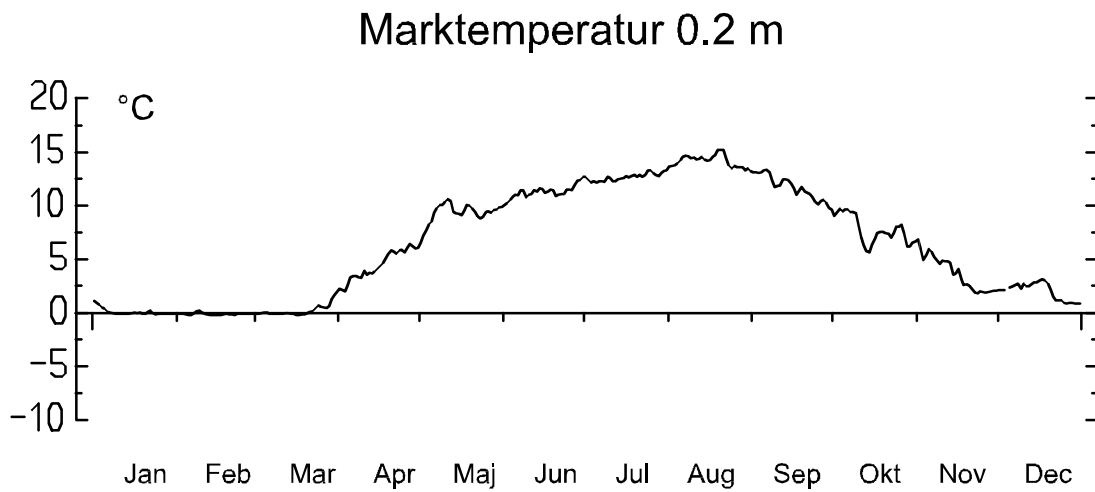
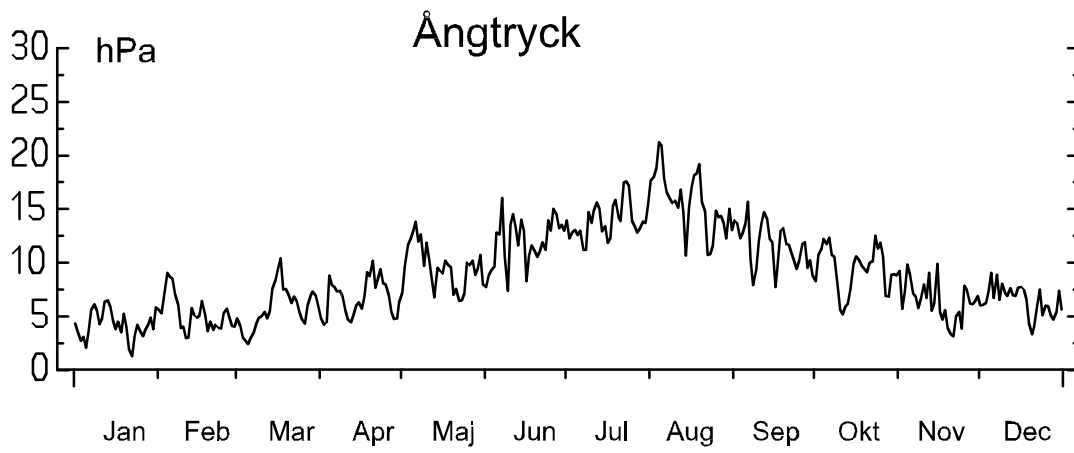
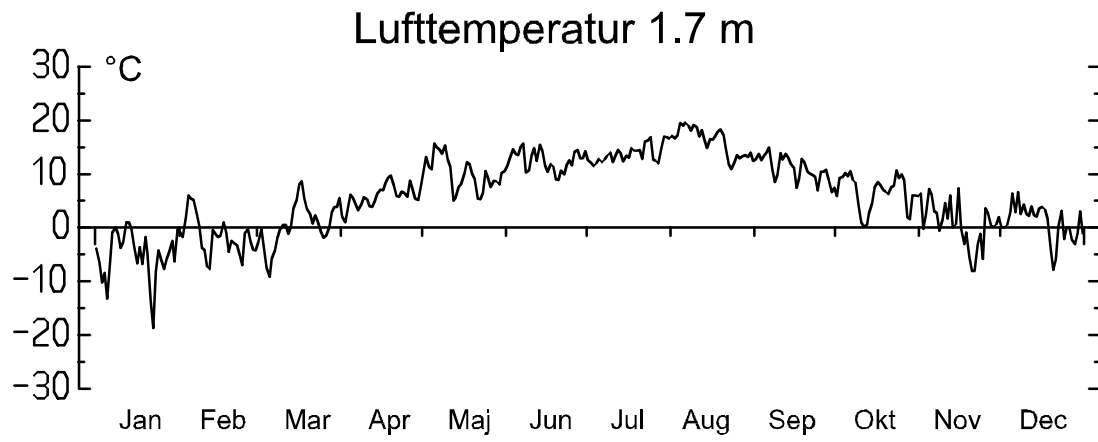
Asa försökspark

2004

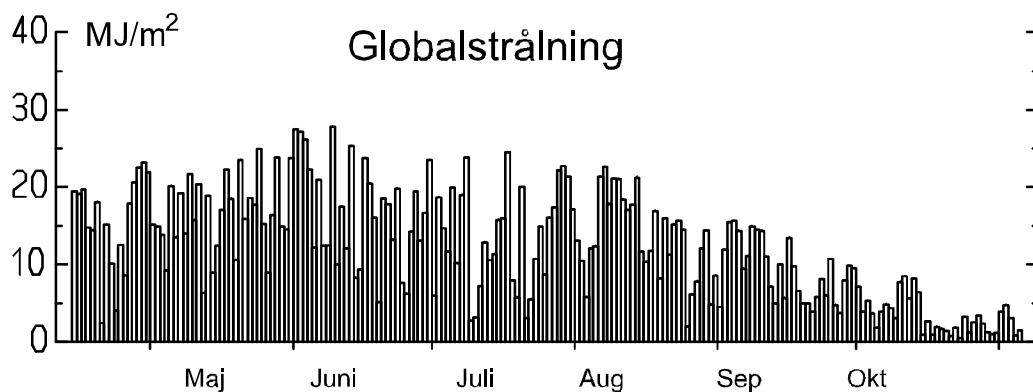
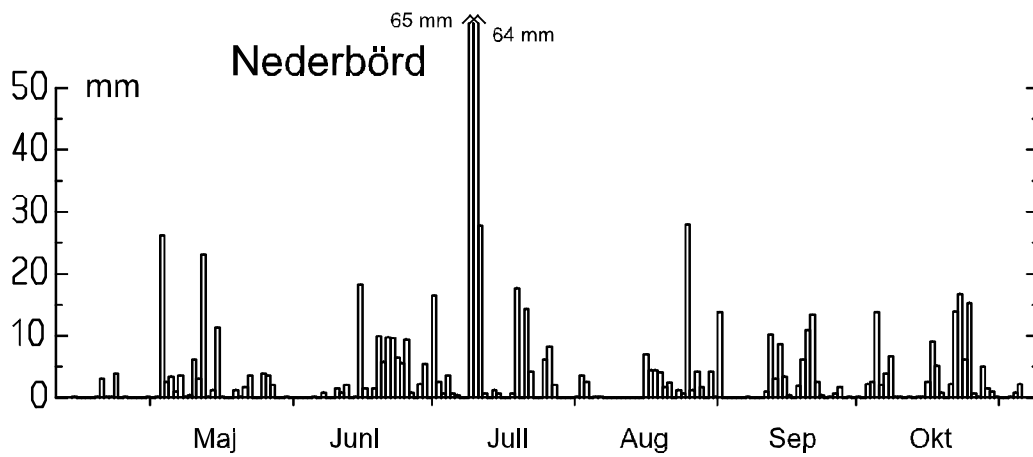
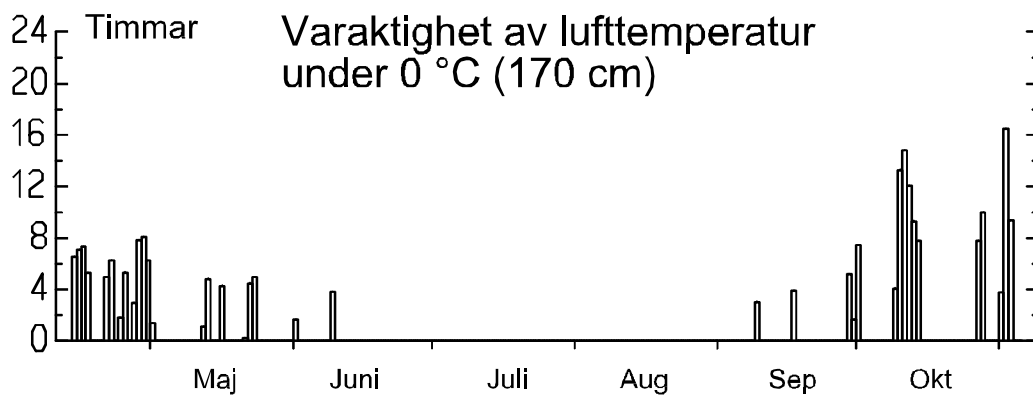
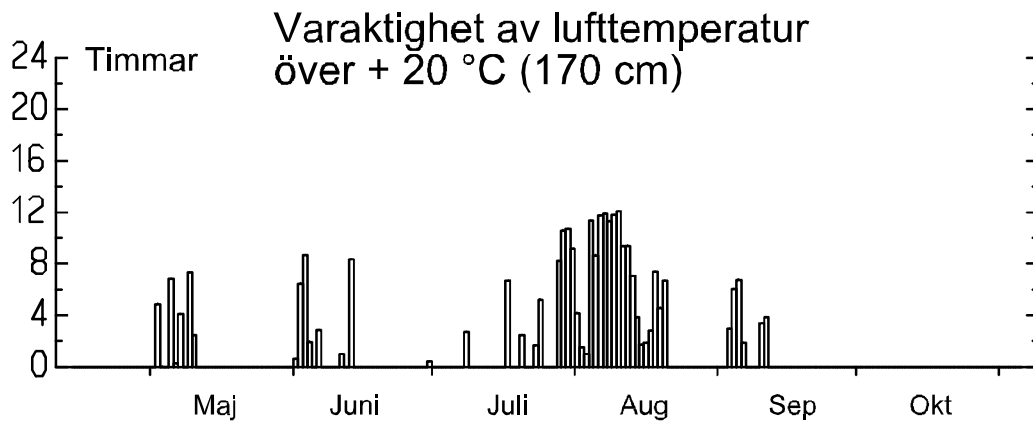


Klimograf för Asa 2004 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Berg. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2004 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Asa. Året 2004



Asa. Vegetationsperioden 2004



Sammanställning Asa försökspark 2004.

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-5.2	2.1	12	-23.3	22	3	27
Februari	-1.6	7.4	16	-19.0	24	48	107
Mars	0.6	15.6	31	-18.4	5	59	219
April	5.9	18.5	17	-6.0	11	22	442
Maj	10.2	23.9	9	-2.0	13	99	511
Juni	12.6	24.3	13	-2.0	9	91	507
Juli	13.9	25.6	29	2.6	8	236	422
Augusti	16.1	27.8	9	2.3	24	72	419
September	11.1	23.5	5	-1.2	30	78	275
Oktober	6.7	15.3	3	-5.9	12	112	103
November	0.8	12.1	1	-14.5	21	38	54
December	1.1	7.4	7	-13.2	21	43	17

Årstider 2004

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	13/3	30/4	49
Sommar	1/5	27/9	150
Höst	28/9	-	>95

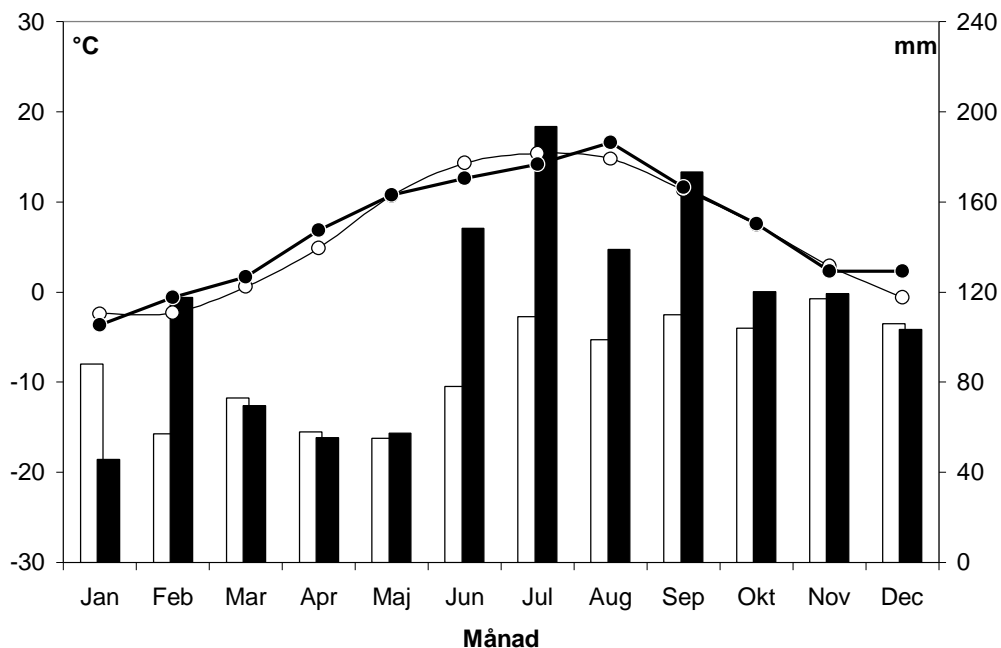
Vegetationsperioden 2004

(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	14/4
Stopp:	5/11
Antal dygn:	206
Temperatursumma:	1306
Antal timmar över + 20 °C:	279
Antal timmar under 0 °C:	227
Nederbörd:	699 mm
Globalstrålning:	2515 MJ/m ²

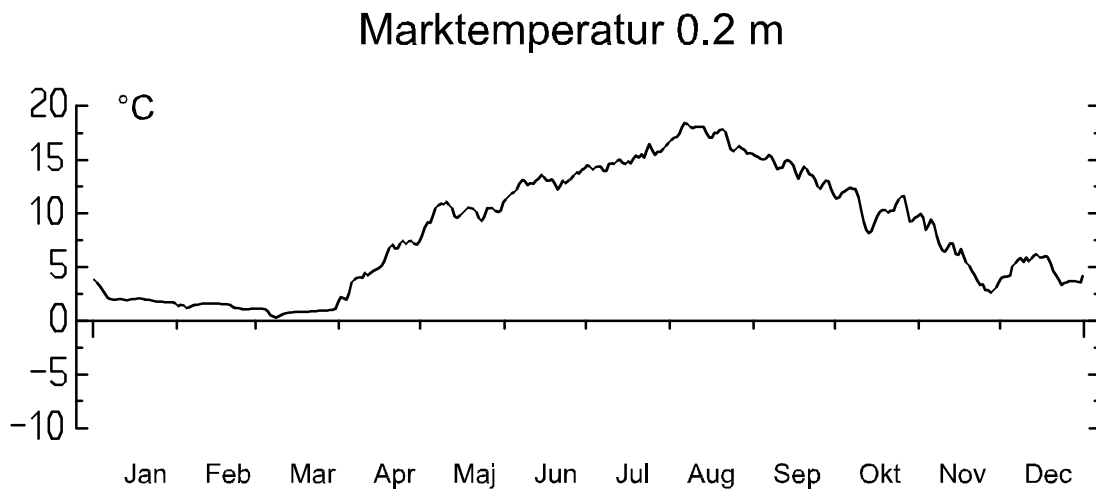
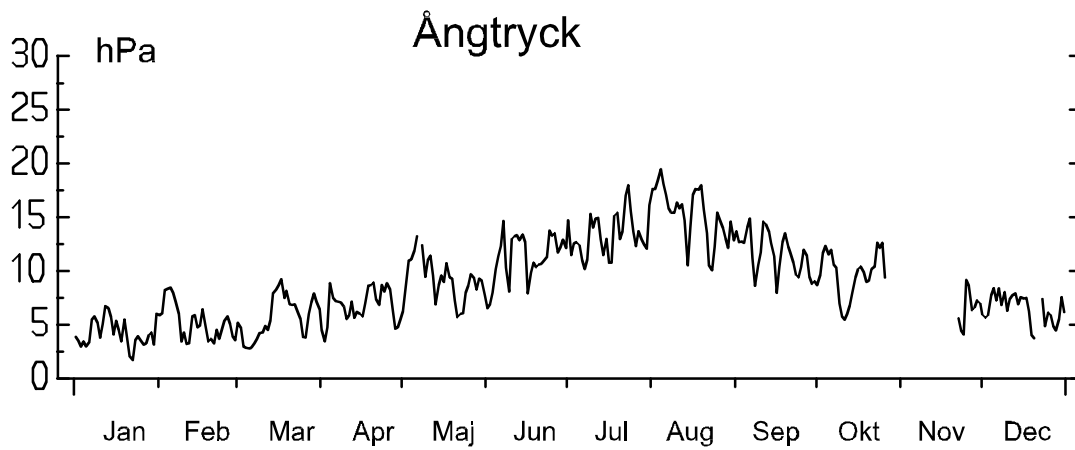
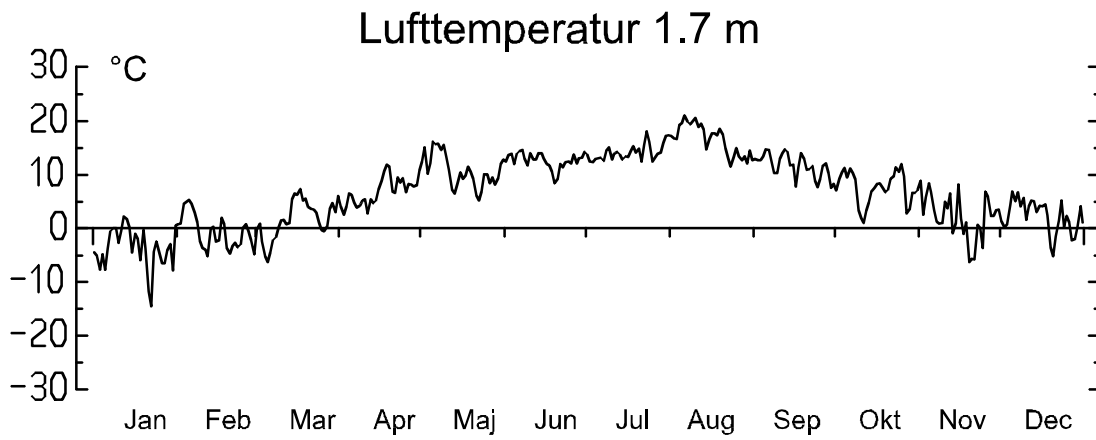
Tönnersjöhedens försökspark

2004

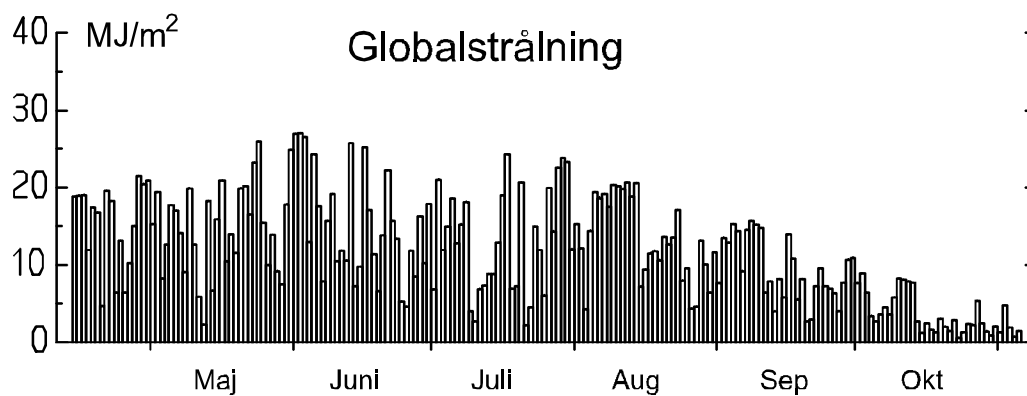
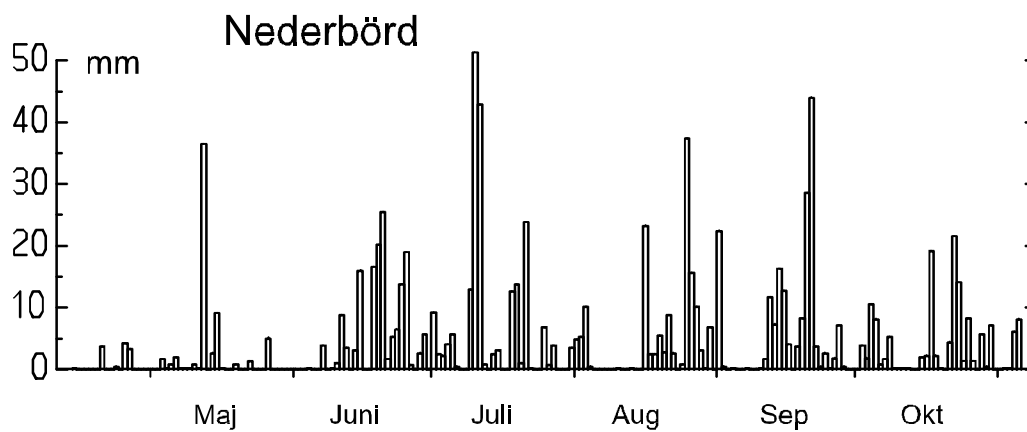
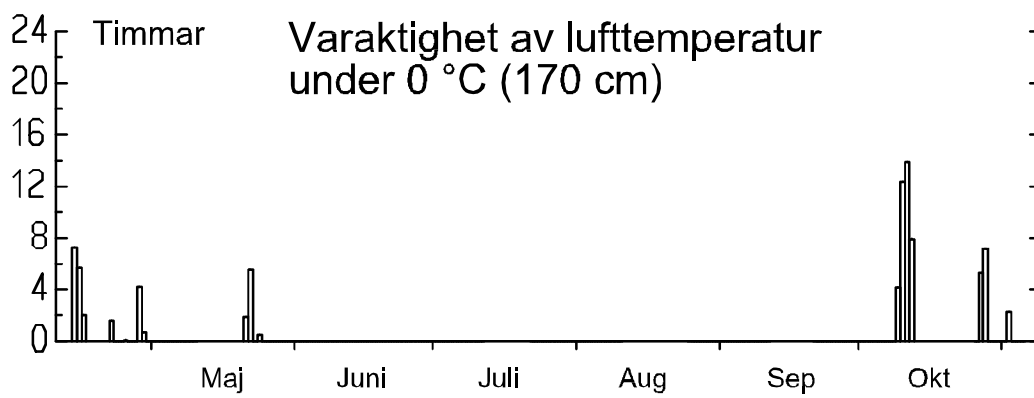
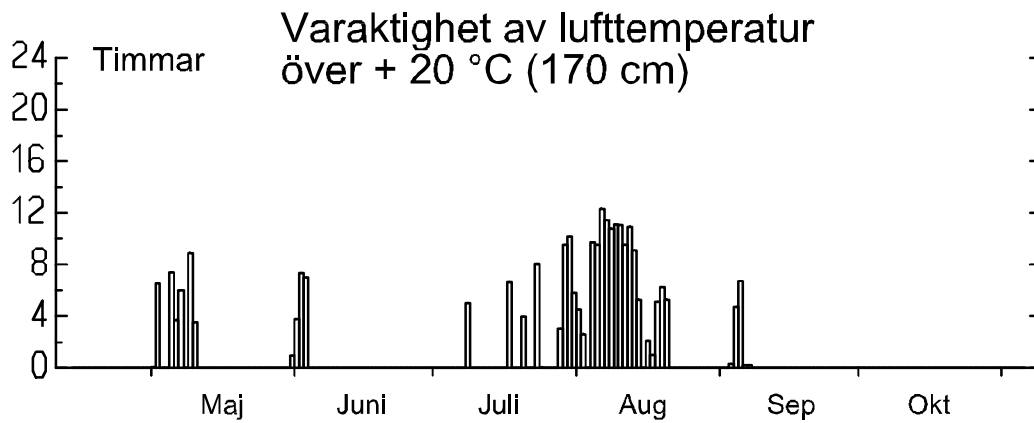


Klimograf för Tönnersjöheden 2004 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Simlångsdalen. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2004 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

Tönnersjöheden. Året 2004



Tönnersjöheden. Vegetationsperioden 2004



Sammanställning Tönnersjöhedens försökspark 2004.

Månad	Temperatur [°C]					Nederbörd [mm]	Global strålning [MJ/m ²]
	Medel	Max	Dag	Min	Dag		
Januari	-3.7	3.2	12	-20.1	22	46	34
Februari	-0.6	7.2	3	-12.7	24	118	91
Mars	1.7	16.4	31	-12.5	5	70	216
April	6.9	19.9	19	-4.3	11	55	418
Maj	10.8	25.9	9	-2.3	22	57	456
Juni	12.6	23.7	2	2.4	1	148	454
Juli	14.2	25.8	31	4.6	17	194	404
Augusti	16.6	29.1	10	6.0	23	139	416
September	11.7	22.8	5	1.6	24	173	279
Oktober	7.6	15.2	2	-2.3	11	120	115
November	2.3	10.7	1	-9.6	21	119	51
December	2.3	7.4	7	-8.3	20	104	15

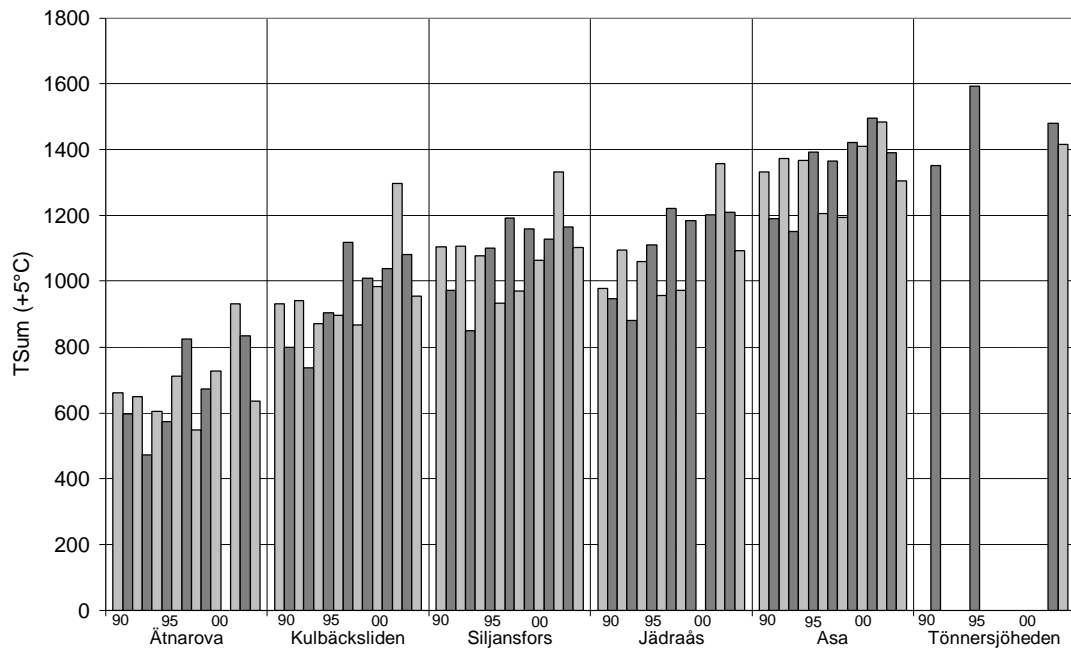
Årstider 2004

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	9/3	29/4	52
Sommar	30/4	28/9	152
Höst	29/9	31/12	94

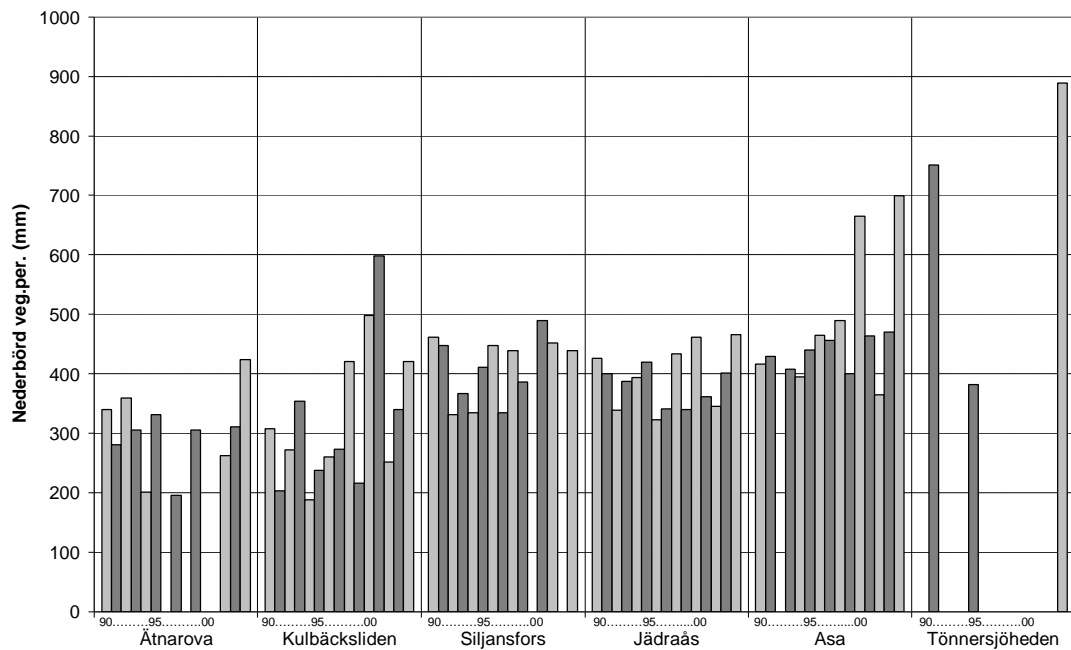
Vegetationsperioden 2004

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 14/4
Stopp: 5/11
Antal dygn: 206
Temperatursumma: 1416
Antal timmar över + 20 °C: 257
Antal timmar under 0 °C: 83
Nederbörd: 888 mm
Globalstrålning: 2374 MJ/m²



Temperatursumman (tröskelvärde +5 °C) under vegetationsperioden för åren 1990-2004 vid respektive försökspark.



Nederbörd under vegetationsperioden för åren 1990-2004 vid respektive försökspark.

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

Försökspark (kontaktperson)	Adress Telefon, Fax, E-mail
Ätnarova samt Svartberget/Kulbäcksliden (Mikaell Ottosson Löfvenius, Christer Degermark)	Vindelns Försöksparker Svartbergets fältstation 922 91 VINDELN 0933-61540 Fax: 0933-10326 mikaell.ottosson.lofvenius@vfp.slu.se christer.degermark@vfp.slu.se
Siljansfors (Christer Karlsson)	Box 74 792 22 MORA 0250-13194 Fax: 0250-38214 christer.karlsson@sfp.slu.se
Jädraås (Elisabeth Henningsson)	Gammelboningsvägen 6 816 91 JÄDRAÅS 0297-45380 Fax: 0297-45382 elisabeth.henningsson@jfp.slu.se
Asa (Ola Langvall)	Asa försökspark 360 30 LAMMHULT 0472-263000 Fax: 0472-263063 ola.langvall@afp.slu.se
Tönnersjöheden (Ulf Johansson)	Box 17 310 38 SIMLÅNGSDALEN 035-70017 Fax: 035-70130 ulf.johansson@tsfp.slu.se

Denna rapport har framställts
vid
Vindelns Försöksparker

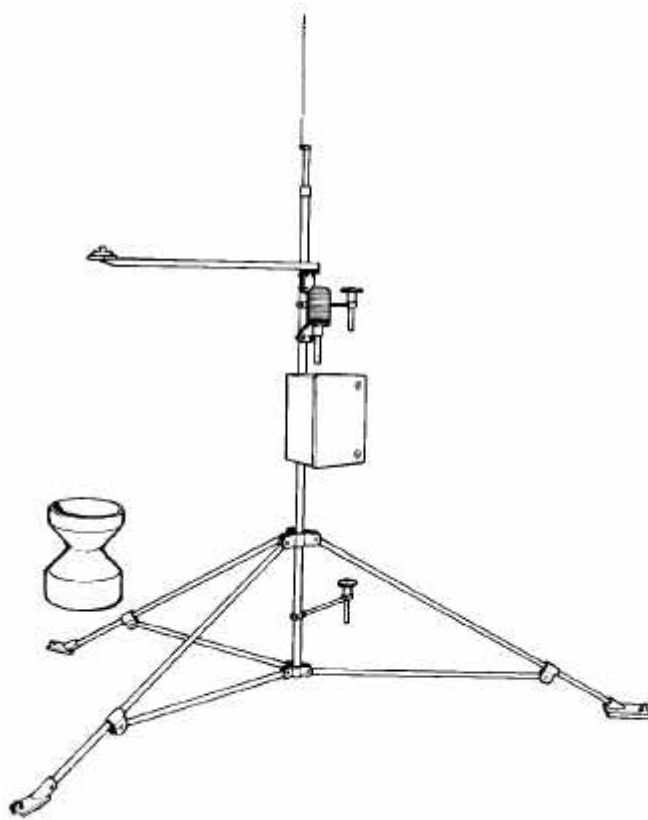


Bild: Ann-Sofi Lövvenius