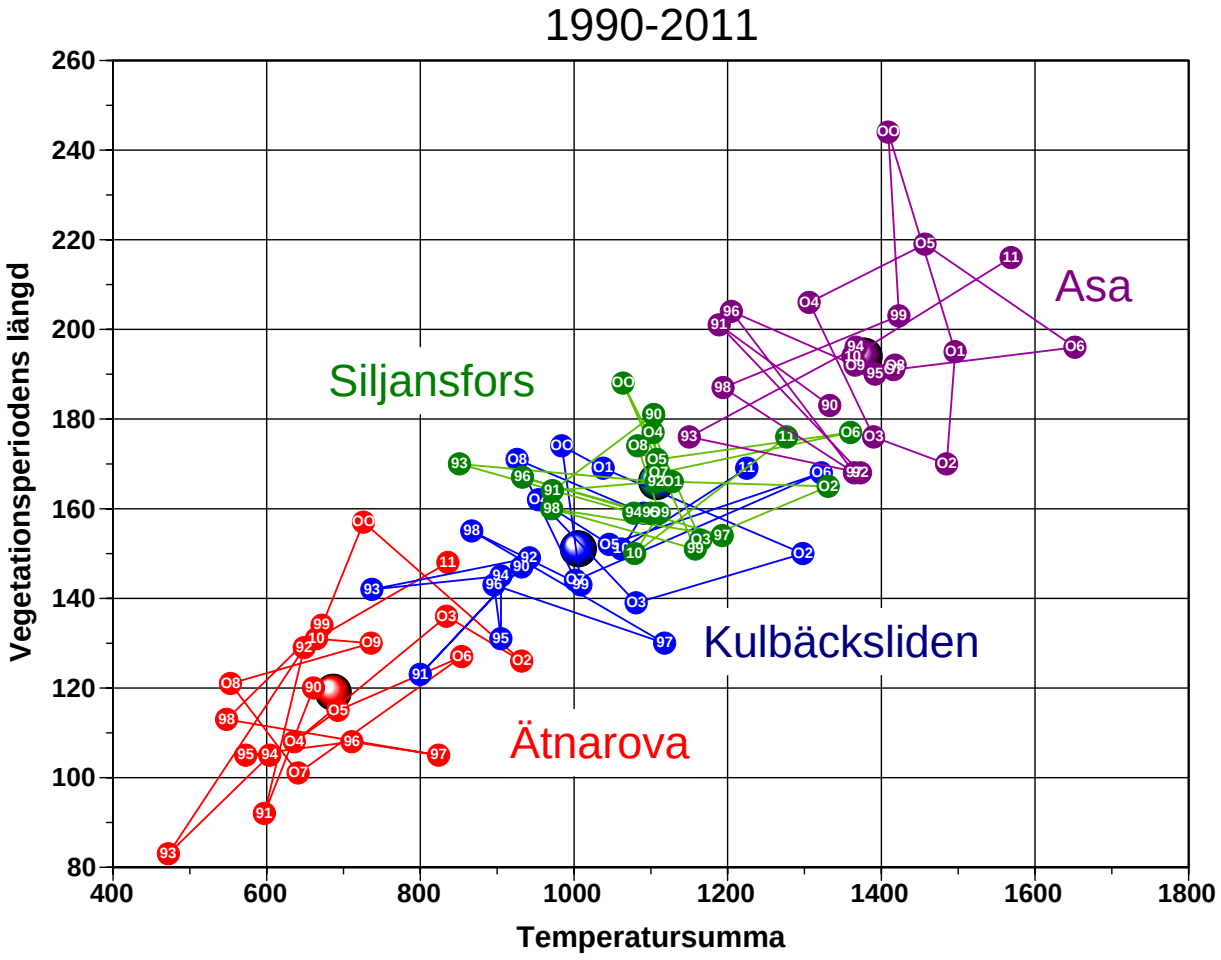


Referensmätning av klimat vid Skogliga Försöksparkerna

Årsrapport **2011**

Sveriges lantbruksuniversitet
Enheten för skoglig fältforskning 2012

Redaktör:
Mikaell Ottosson Löfvenius

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

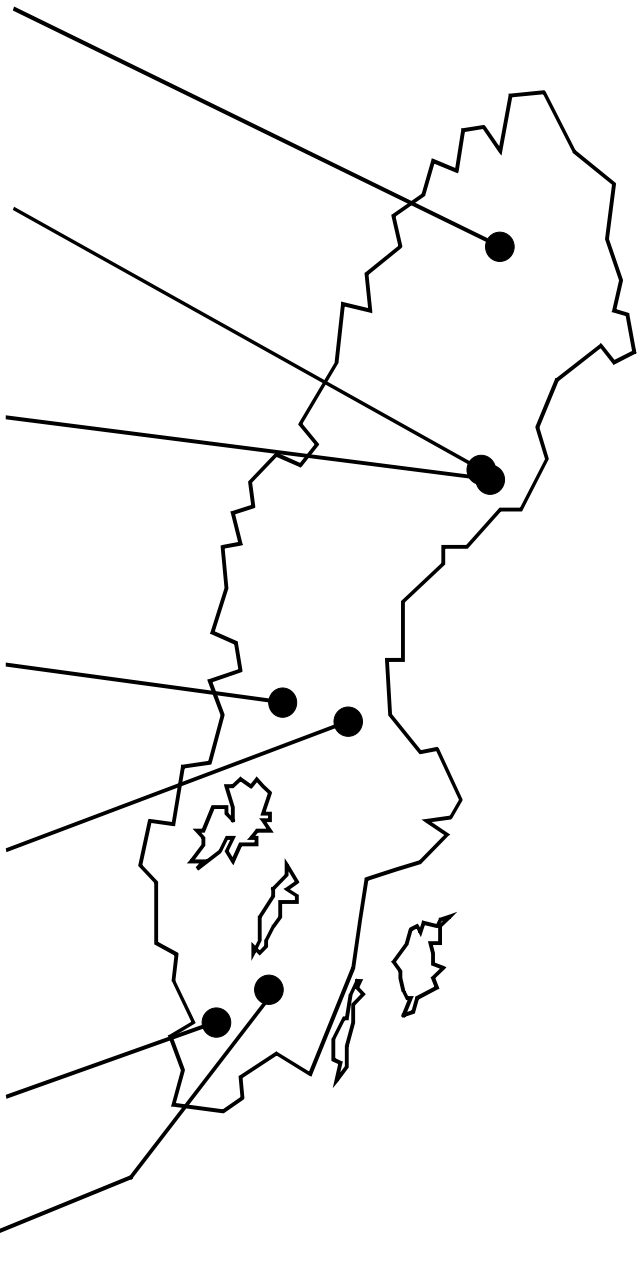
Svartberget
Lat 64° 14' N
Long 19° 46' E
225 m ö h

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

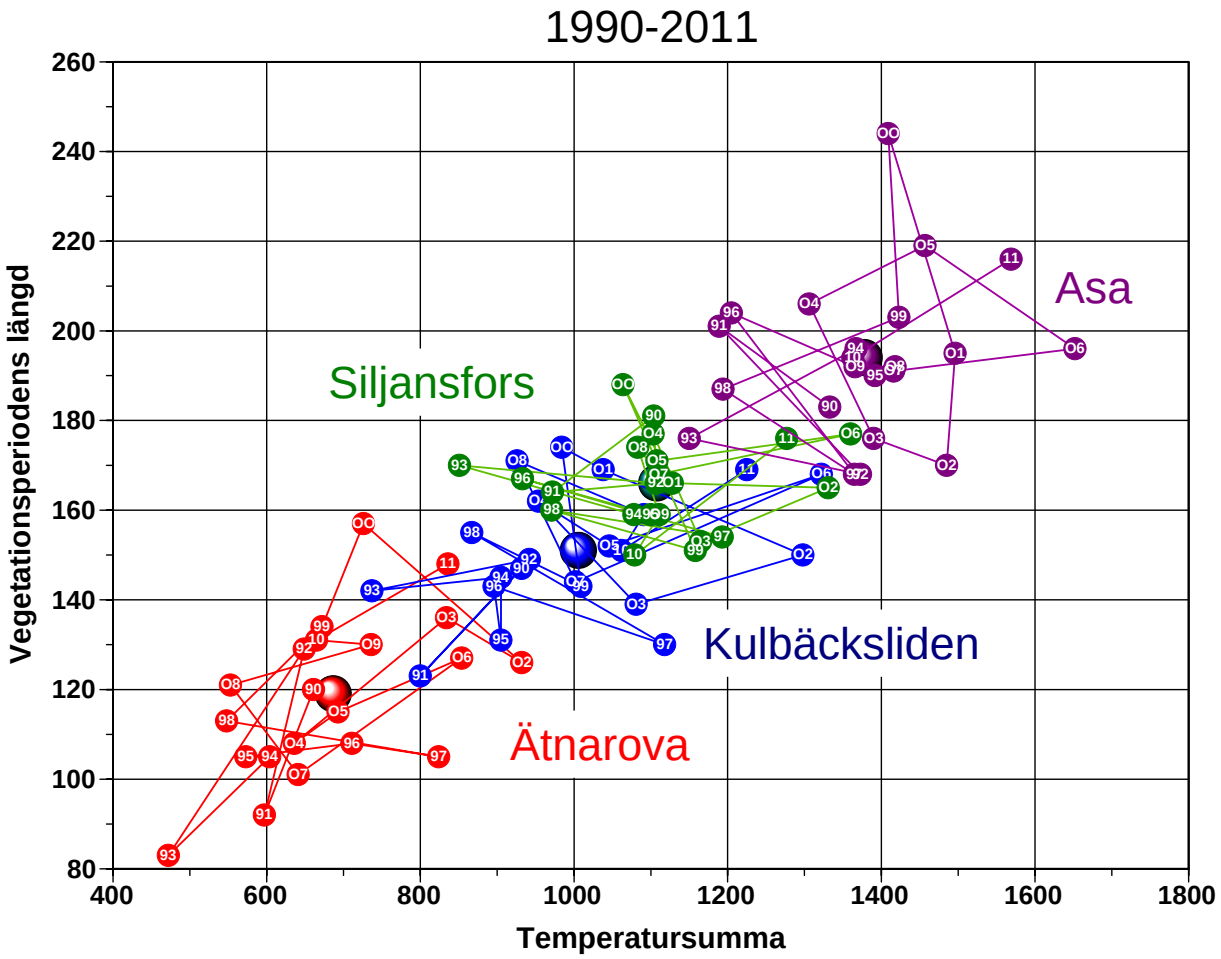


Omslagsbild: Mikaell Ottosson Löfvenius

Tryckt av SLU Vindelns Försöksparker 2012

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Enheten för skoglig fältforskning



Referensmätning av klimat vid Skogliga Försöksparkerna

Årsrapport **2011**

Innehåll.

	sid
Inledning	5
Syfte	5
Årsredovisning **2011**	6
Ätnarova	7
Kulbäcksliden och Svartberget	11
Siljansfors	17
Jädraås	21
Asa	25
Tönnersjöheden	29

Referensmätning av klimat vid de skogliga försöksparkerna 2011

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 försöksparker 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 **tjugoandra** årsrapporten från referensmätningen av klimat vid de skogliga försöksparkerna.

Mycket nöje!

Årsredovisning 2011.

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.

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.

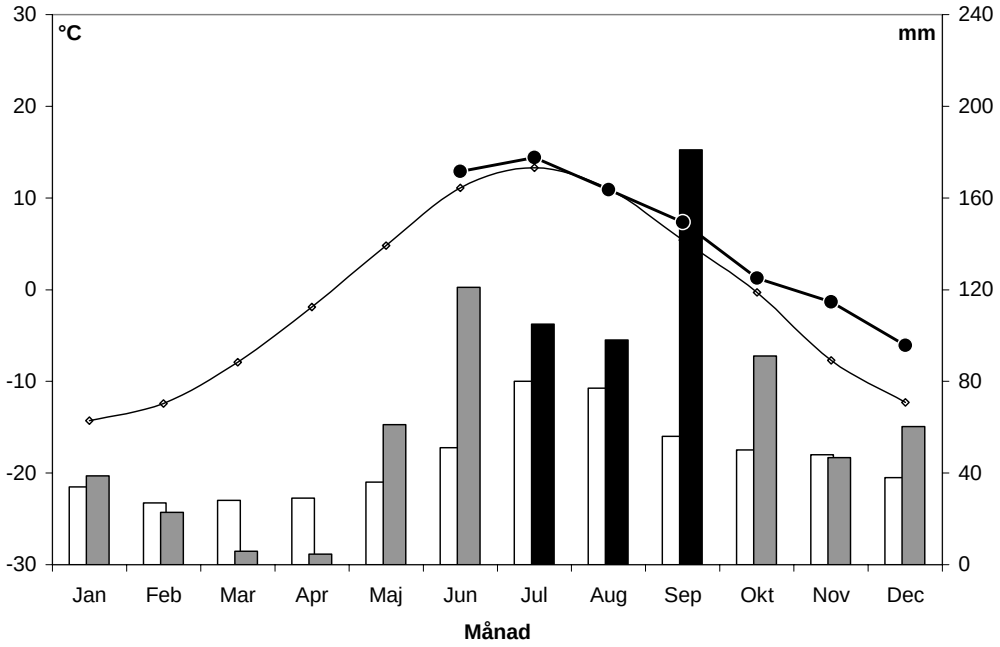
Figursida 2 innehåller dygnsvärden under vegetationsperioden av;
- antal timmar med lufttemperatur över +20 grader på standardhöjd
- antal timmar med lufttemperatur under 0 grader på standardhöjd
- nederbörd
- ackumulerad globalstrålning

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!

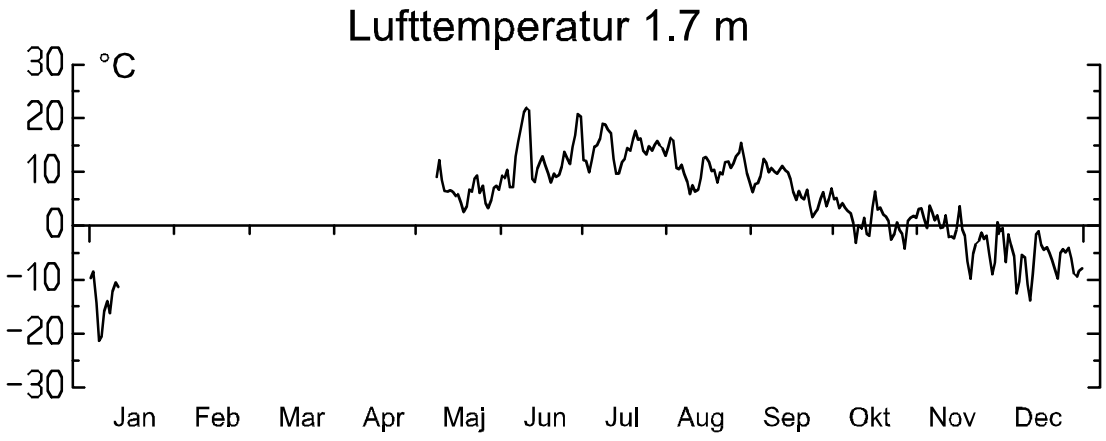
Ätnarova försökspark

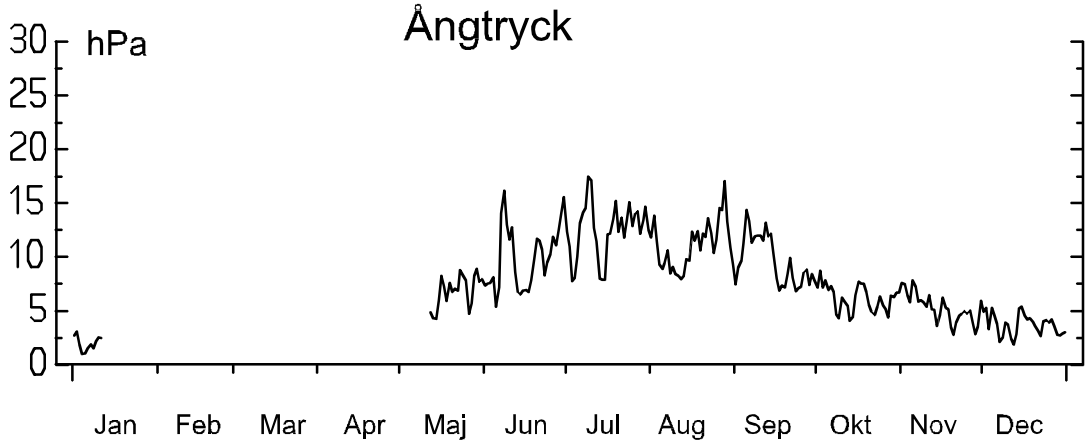
2011

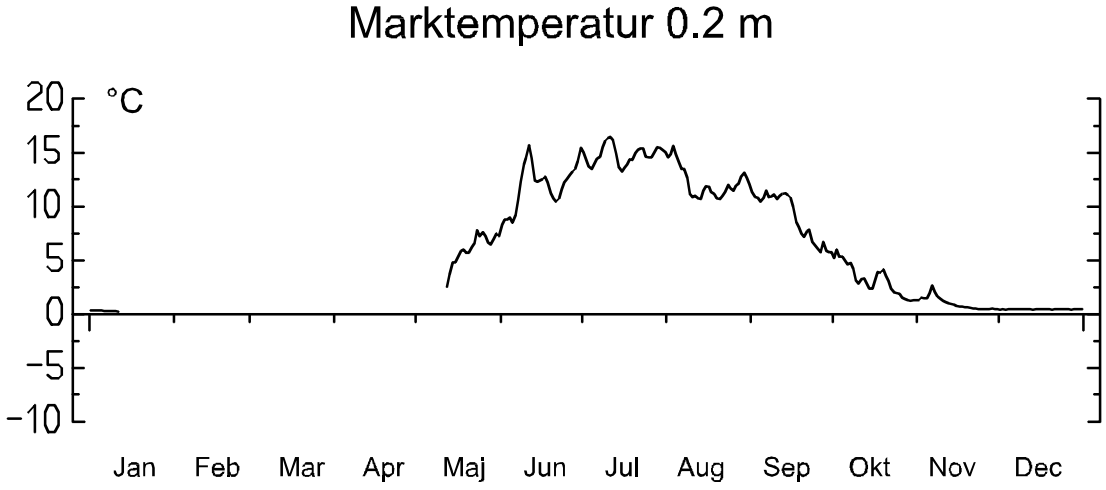


Klimograf för Ätnarova 2011 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Gällivare. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2011 och de ofyllda staplarna visar normal-nederbörden (höger skala). Grå staplar visar nederbörd uppmätt i Gällivare samhälle. Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur vid Ätnarova och linjen med ringar visar normal-temperaturen (vänster skala).

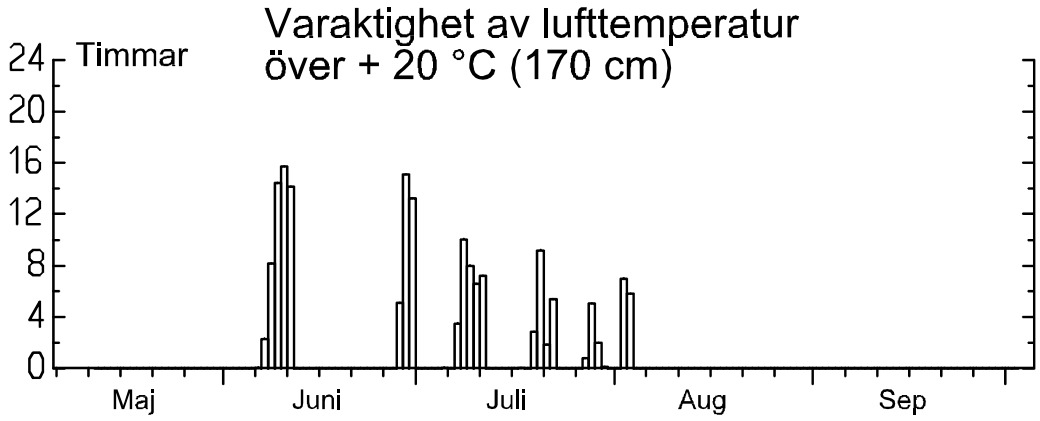
Ätnarova. Året 2011

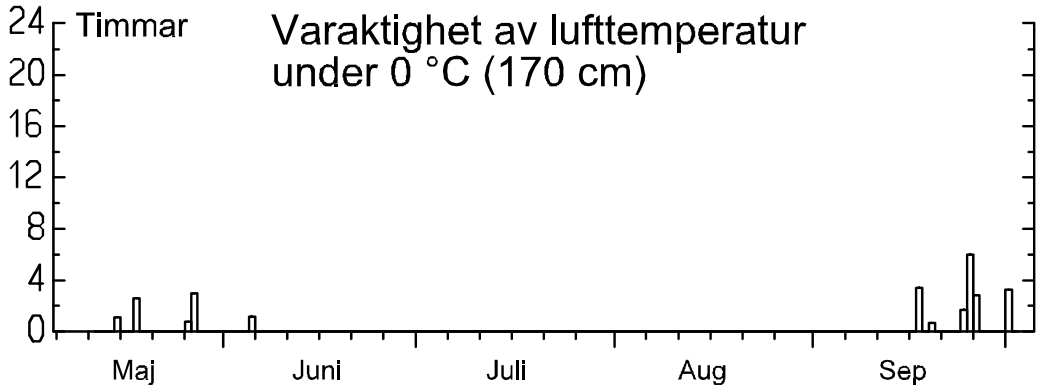


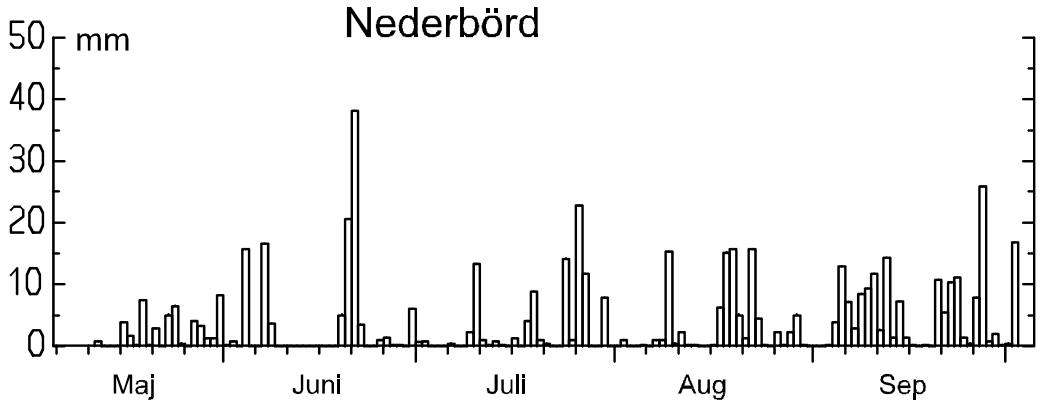


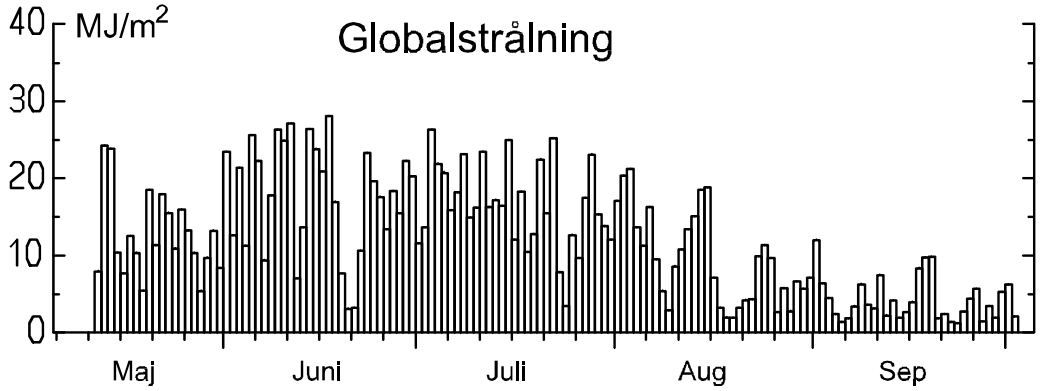


Ätnarova. Vegetationsperioden 2011









Sammanställning Ätnarova försökspark 2011.

Månad	Temperatur [°C] Medel	Max	Dag	Min	Dag	Neder börd [mm]	Global strålning [MJ/m^2]
Januari	-	-	-	-	-	(39)	-
Februari	-	-	-	-	-	(23)	-
Mars	-	-	-	-	-	(6)	-
April	-	-	-	-	-	(5)	-
Maj	-	-	-	-	-	(61)	-
Juni	12.9	30.1	11	-0.8	5	113	535
Juli	14.4	25.3	8	1.9	15	93	514
Augusti	10.9	23.6	2	1.1	13	96	291
September	7.3	14.1	11	-1.6	25	160	127
Oktober	1.3	11.2	16	-8.6	27	(91)	71
November	-1.4	7.2	16	-16.2	20	(47)	10
December	-6.1	1.2	1	-17.9	7	(60)	1

Nederbörd inom parentes är uppmätt i Gällivare samhälle.

Årstider 2011

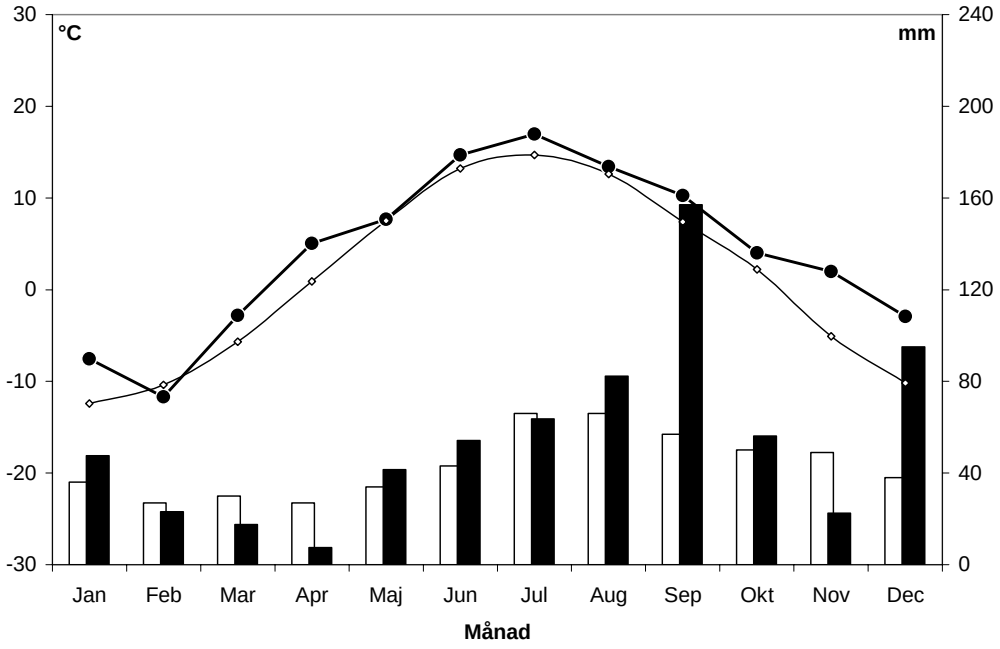
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	-	5/6	-
Sommar	6/6	6/8	62
Höst	7/8	16/10	102

Vegetationsperioden 2011
(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	8/5
Stopp:	2/10
Antal dygn:	148
Temperatursumma:	836
Antal timmar över + 20 °C:	164
Antal timmar under 0 °C:	27
Nederbörd:	525 mm
Globalstrålning:	~1728 MJ/m²

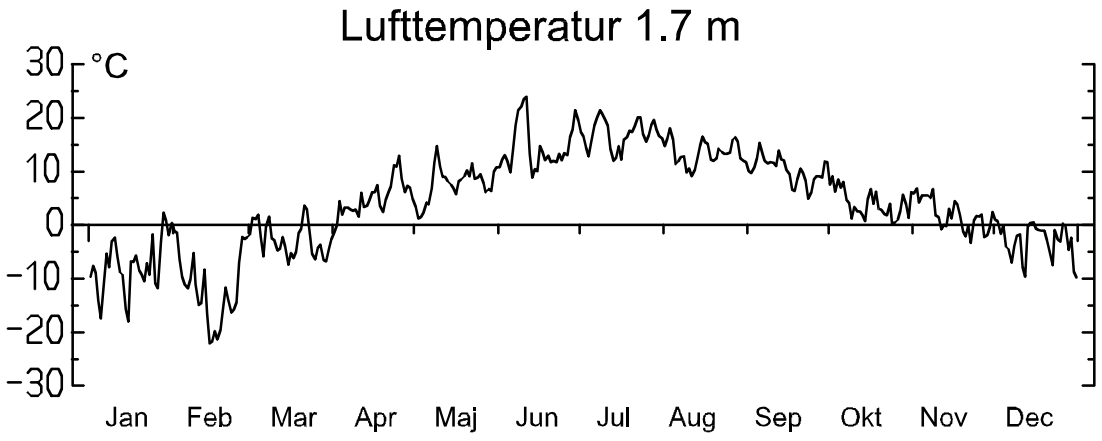
Kulbäckslidens/Svartbergets försökspark

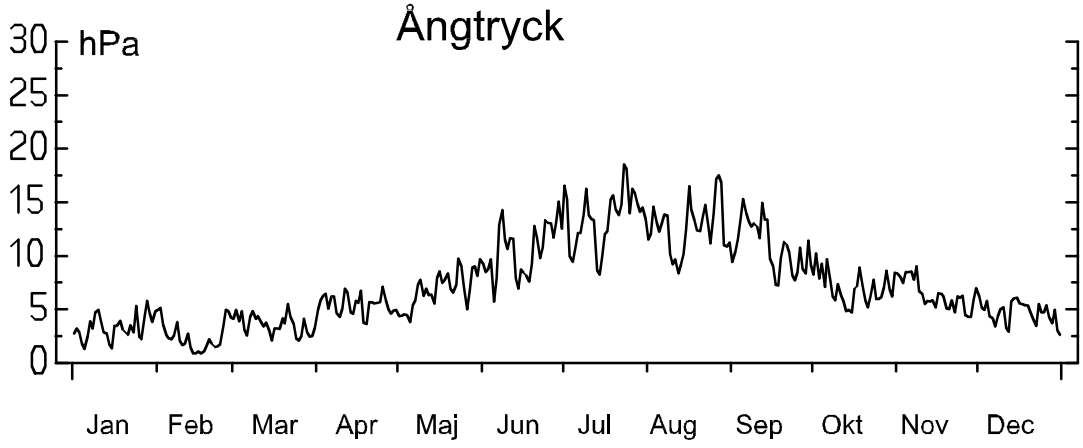
2011

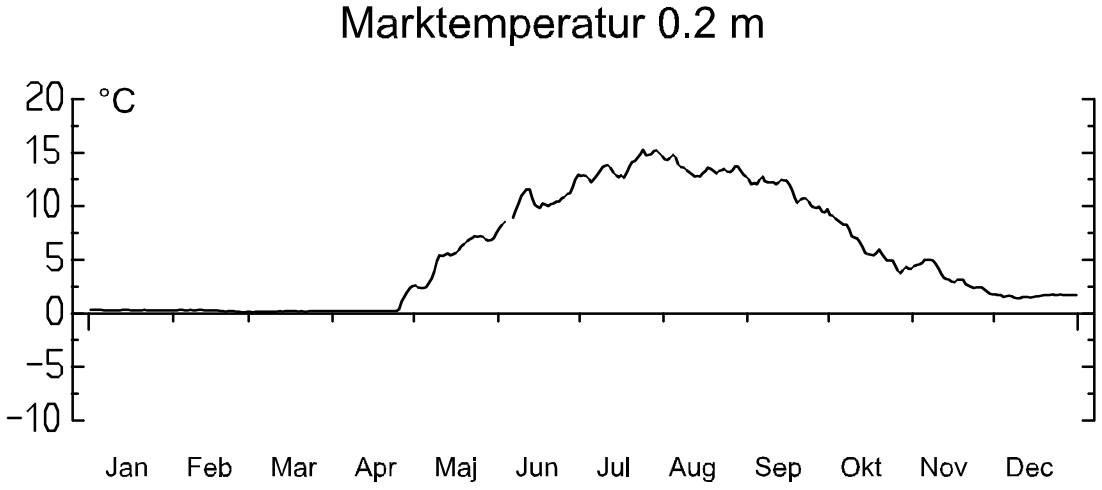


Klimograf för Kulbäcksliden 2011 med referensnormal 1961-90 för SMHI stationen Kulbäcksliden. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2011 och de ofyllda staplarna visar normal-nederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

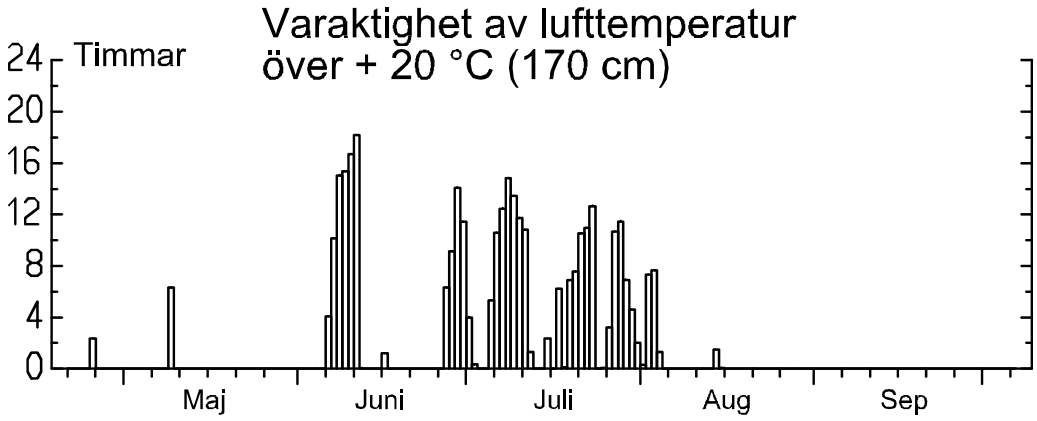
Kulbäcksliden. Året 2011

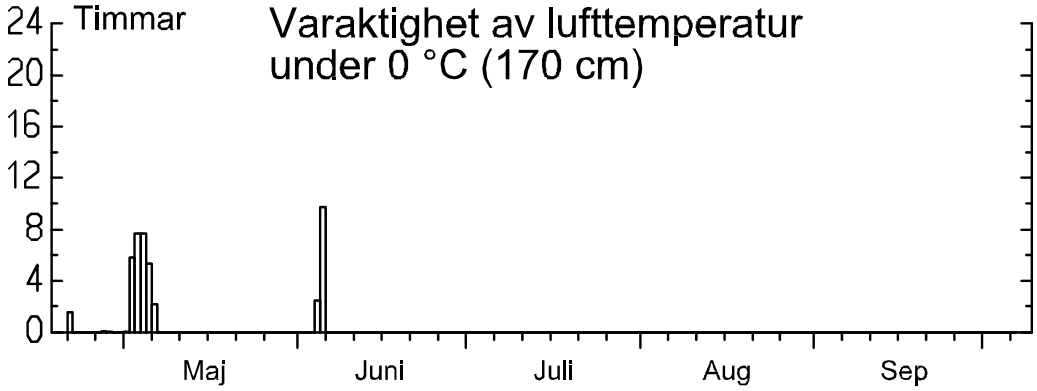


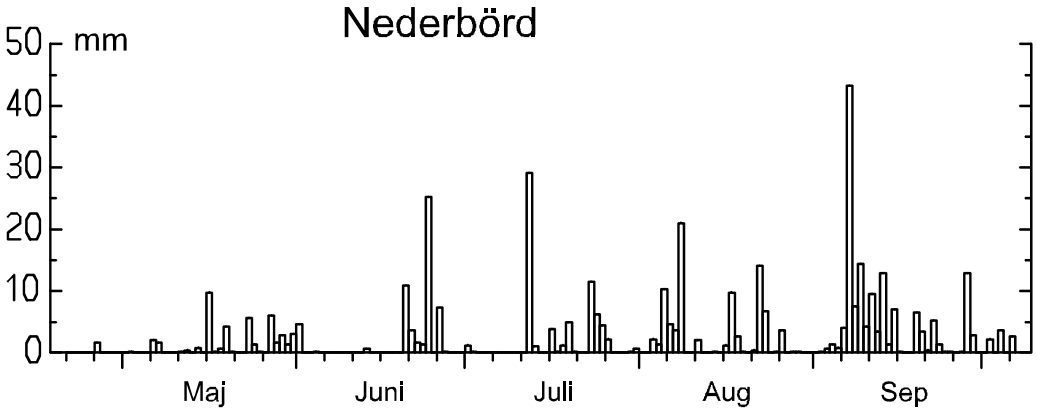


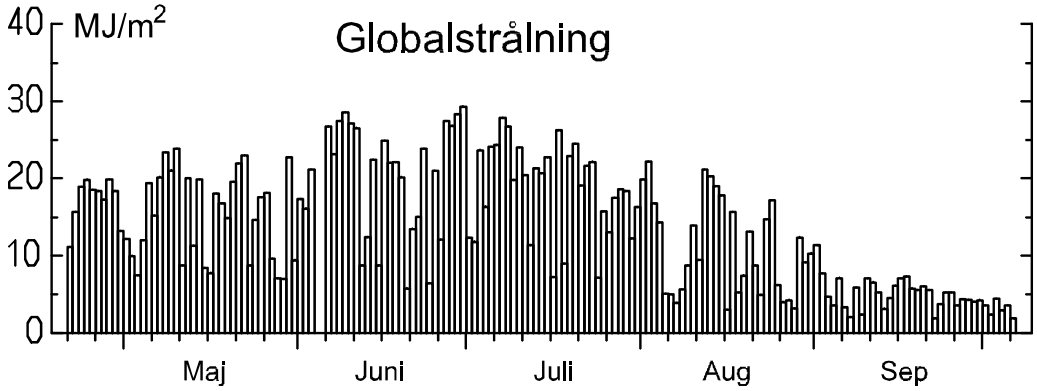


Kulbäcksliden. Vegetationsperioden 2011









Sammanställning Kulbäckslidens försökspark 2011.

Månad	Temperatur [°C] Medel	Max	Dag	Min	Dag	Neder börd [mm]	Global strålning [MJ/m^2]
Januari	-7.6	3.8	28	-24.6	15	48	8
Februari	-11.7	2.6	28	-27.1	15	23	19
Mars	-2.8	7.0	21	-14.9	29	18	155
April	5.1	20.7	25	-2.7	1	8	390
Maj	7.7	24.2	9	-2.8	5	42	471
Juni	14.7	31.1	11	3.5	14	54	566
Juli	16.9	27.8	8	5.2	15	64	580
Augusti	13.4	25.4	3	3.3	12	82	343
September	10.2	18.1	29	0.2	18	157	155
Oktober	4.0	12.3	1	-4.3	25	56	63
November	2.0	8.8	8	-6.8	19	23	15
December	-2.9	3.7	1	-16.9	12	95	3

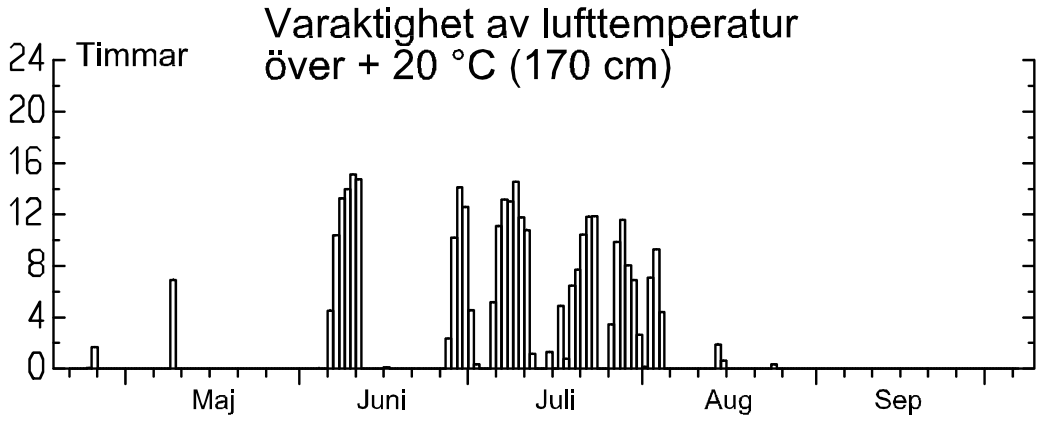
Årstider 2011

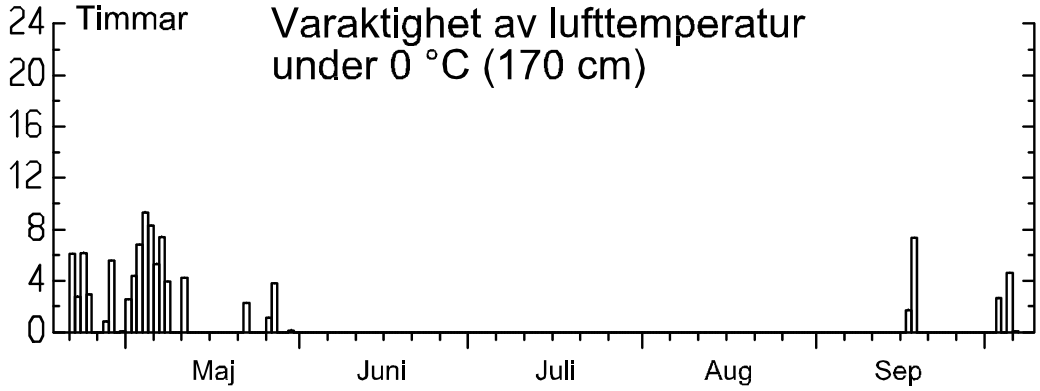
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	2/4	5/6	65
Sommar	6/6	20/9	107
Höst	21/9	2/12	73

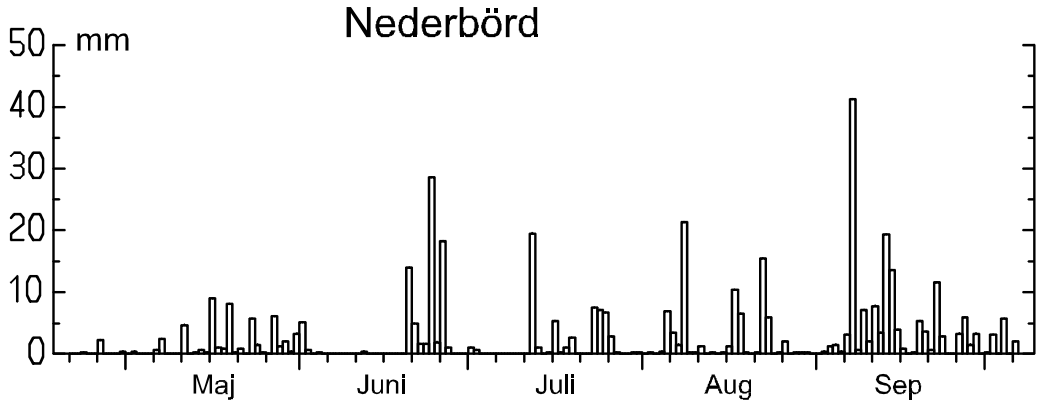
Vegetationsperioden 2011
(Tröskelvärde +5 °C)

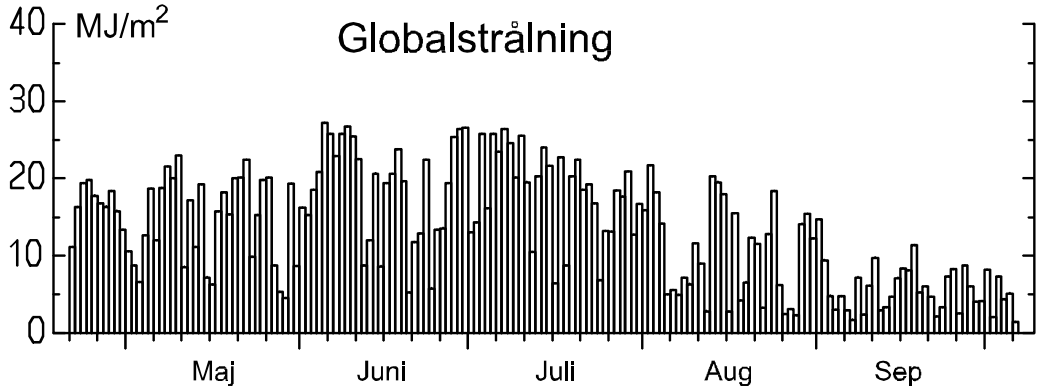
Start:	21/4
Stopp:	6/10
Antal dygn:	169
Temperatursumma:	1225
Antal timmar över + 20 °C:	330
Antal timmar under 0 °C:	43
Nederbörd:	404 mm
Globalstrålning:	2304 MJ/m^2

Svartberget. Vegetationsperioden 2011









Sammanställning Svartbergets försökspark 2011.

Månad	Temperatur [°C] Medel	Max	Dag	Min	Dag	Neder börd [mm]	Global strålning [MJ/m^2]
Januari	-8.9	3.9	28	-27.2	15	43	14
Februari	-12.5	3.5	28	-29.9	25	24	59
Mars	-3.2	7.9	21	-17.3	15	15	242
April	4.5	21.4	25	-4.3	14	13	401
Maj	7.1	24.1	9	-5.6	5	39	446
Juni	14.2	31.7	11	0.8	5	74	564
Juli	16.5	27.7	8	2.6	15	50	567
Augusti	13.1	26.3	3	2.5	13	72	324
September	9.9	18.2	5	-1.7	18	140	175
Oktober	3.0	12.8	1	-5.4	25	53	102
November	1.3	8.0	8	-7.6	19	26	24
December	-3.1	3.9	1	-18.7	12	98	10

Årstider 2011

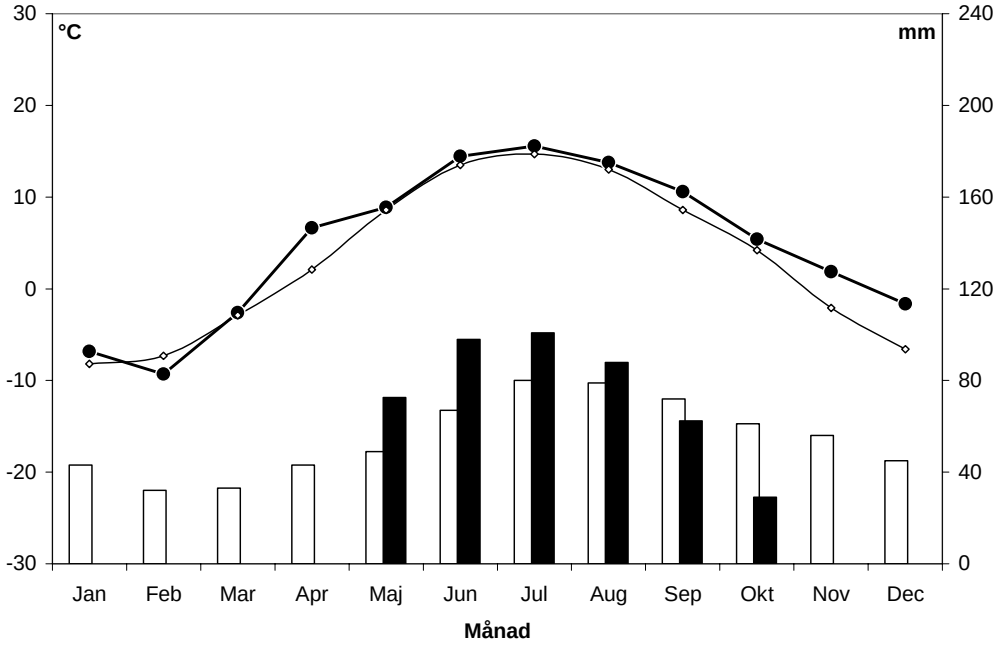
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	3/4	30/5	58
Sommar	31/5	20/9	113
Höst	21/9	17/11	58

Vegetationsperioden 2011
(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	21/4
Stopp:	6/10
Antal dygn:	169
Temperatursumma:	1145
Antal timmar över + 20 °C:	328
Antal timmar under 0 °C:	101
Nederbörd:	420 mm
Globalstrålning:	2269 MJ/m^2

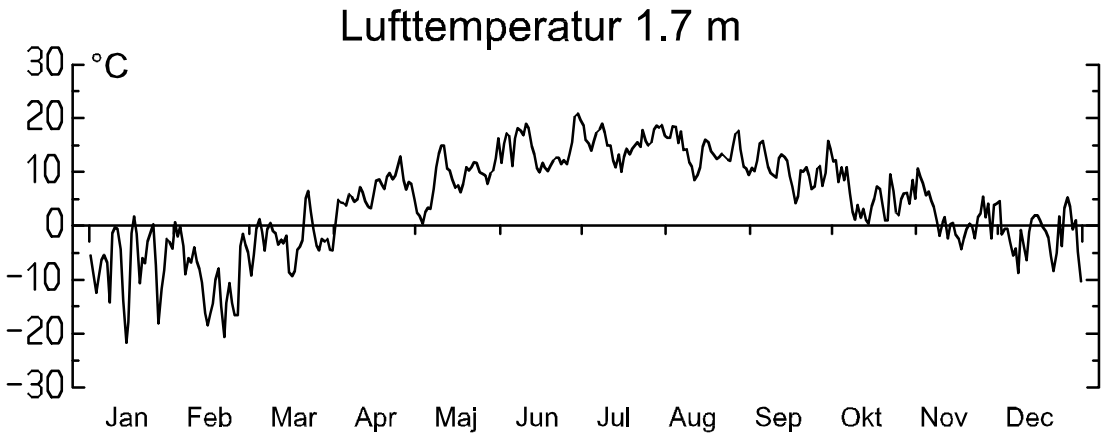
Siljansfors försökspark

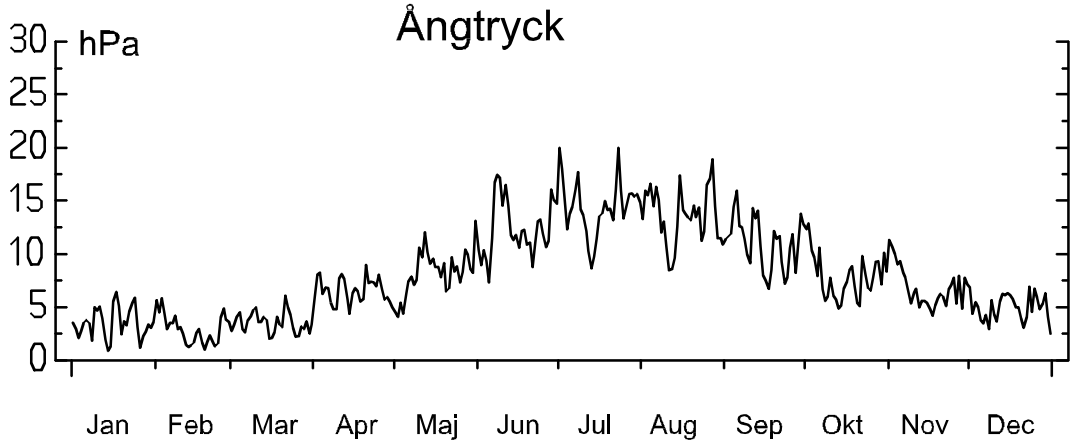
2011

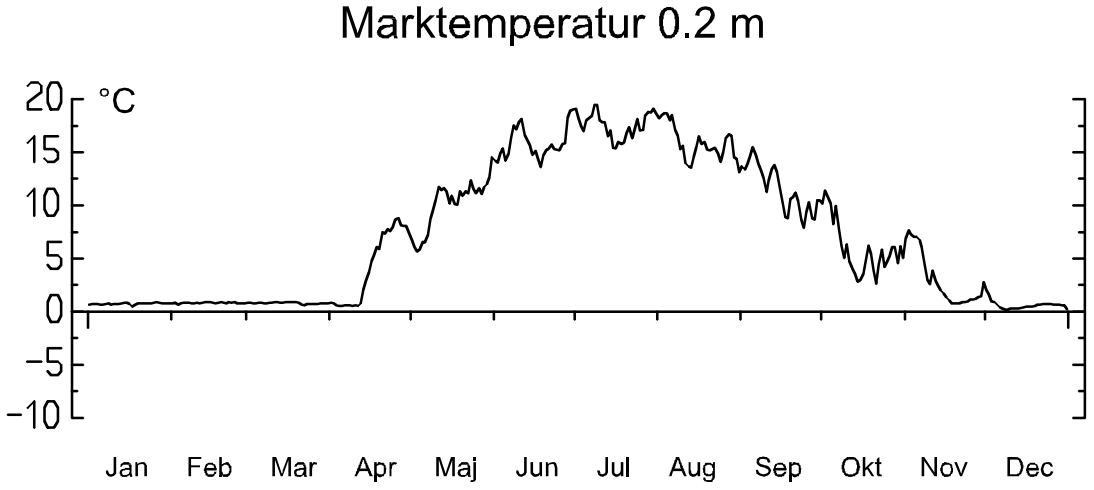


Klimograf för Siljansfors 2011 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Siljansfors. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2011 och de ofyllda staplarna visar normal-nederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

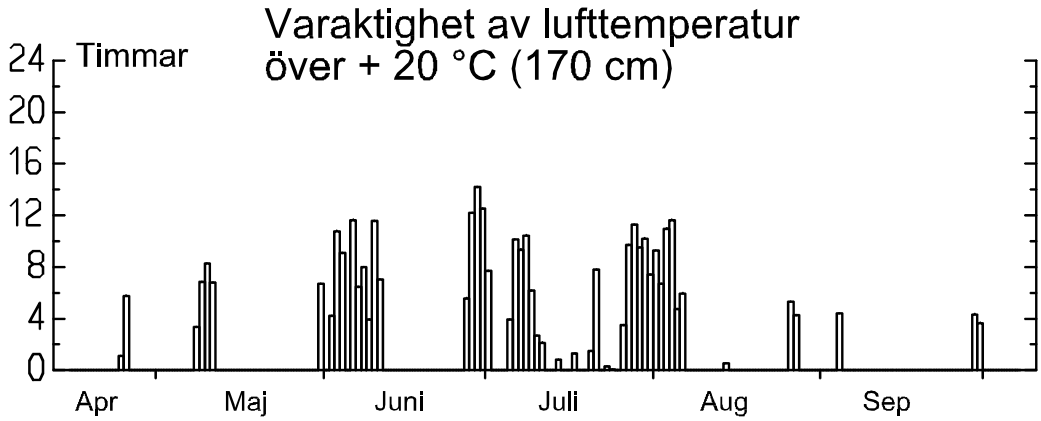
Siljansfors. Året 2011

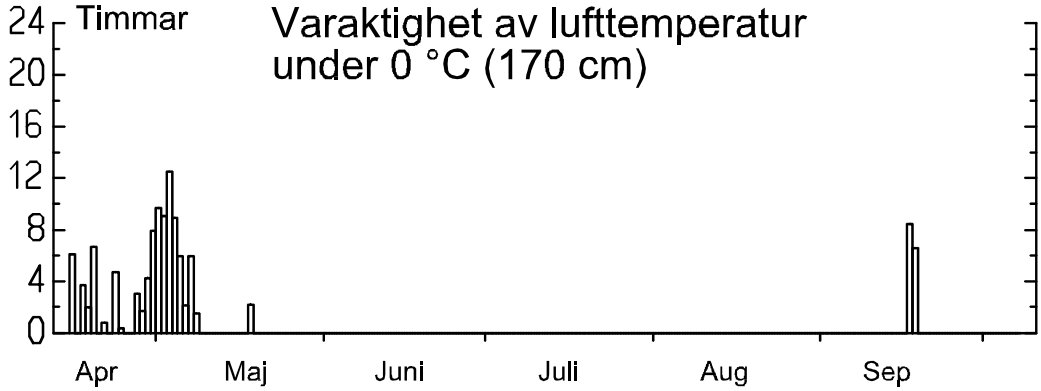


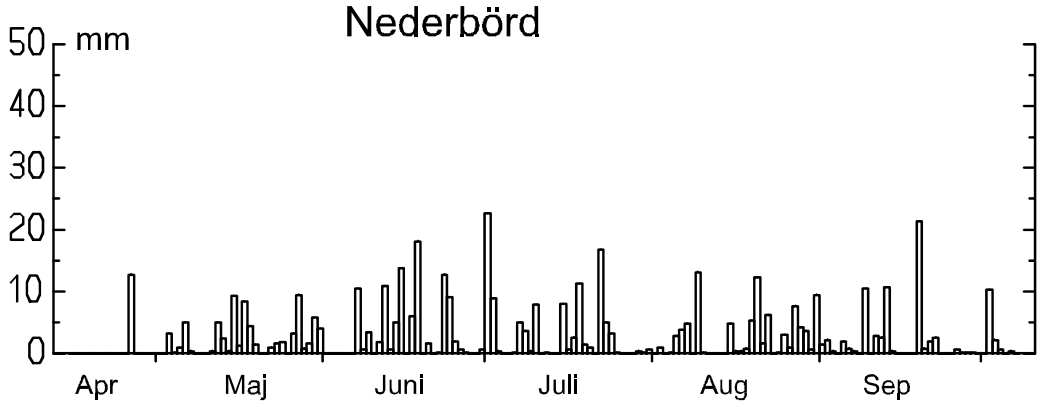


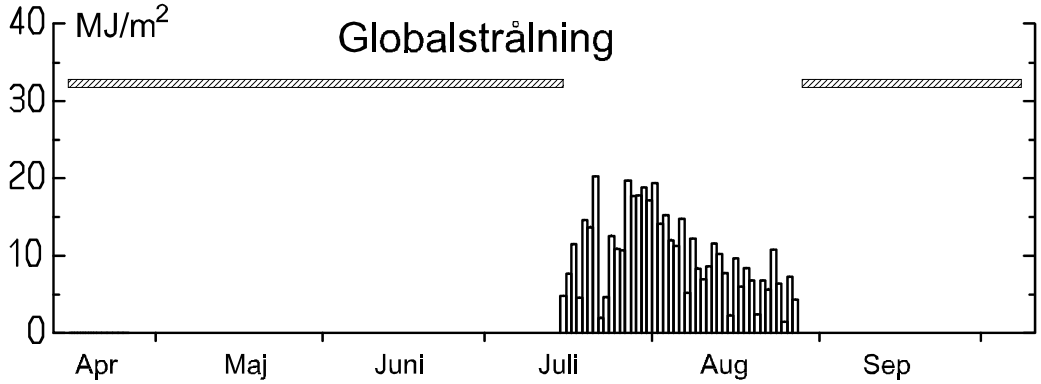


Siljansfors. Vegetationsperioden 2011









Sammanställning Siljansfors försökspark 2011.

Månad	Temperatur [°C] Medel	Max	Dag	Min	Dag	Neder börd [mm]	Global strålning [MJ/m^2]
Januari	-6.8	3.4	17	-27.7	14	-	-
Februari	-9.3	2.9	1	-29.0	19	-	-
Mars	-2.6	12.6	22	-19.6	16	-	-
April	6.6	22.0	25	-5.5	14	-	-
Maj	8.9	25.7	31	-4.1	2	73	-
Juni	14.5	28.0	29	2.7	6	98	-
Juli	15.6	25.4	27	1.4	13	101	-
Augusti	13.8	25.7	3	0.1	12	88	308
September	10.6	22.0	29	-2.0	17	62	-
Oktober	5.4	19.3	1	-5.1	14	29	-
November	1.9	12.2	1	-8.3	18	-	-
December	-1.7	8.7	27	-14.5	31	-	-

Årstider 2011

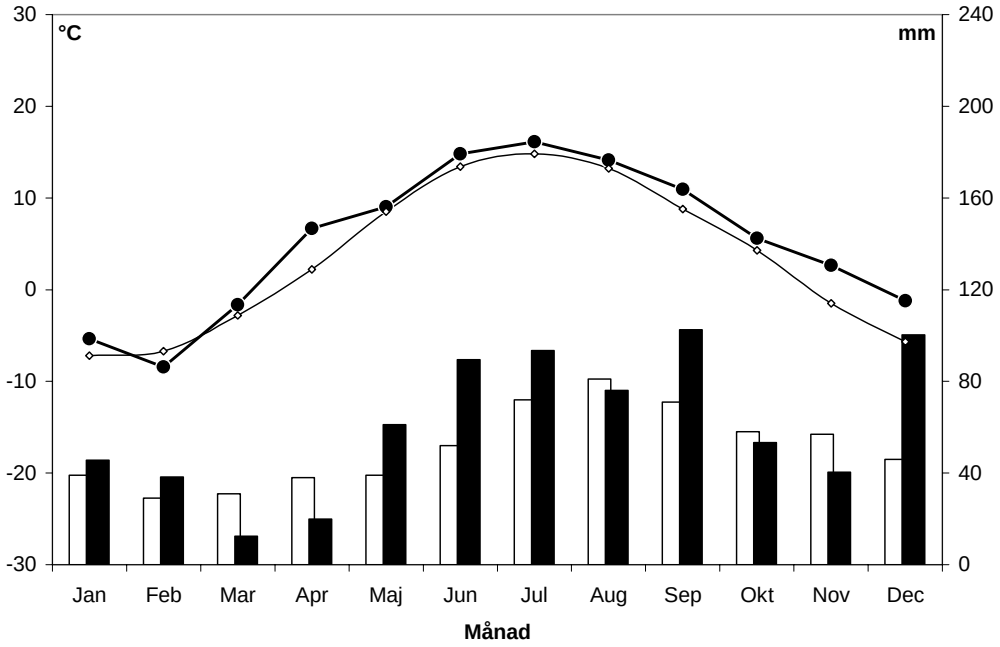
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	1/4	7/5	37
Sommar	8/5	6/10	152
Höst	7/10	15/11	40

Vegetationsperioden 2011
(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	15/4
Stopp:	7/10
Antal dygn:	176
Temperatursumma:	1277
Antal timmar över + 20 °C:	344
Antal timmar under 0 °C:	114
Nederbörd:	448 mm
Globalstrålning:	-

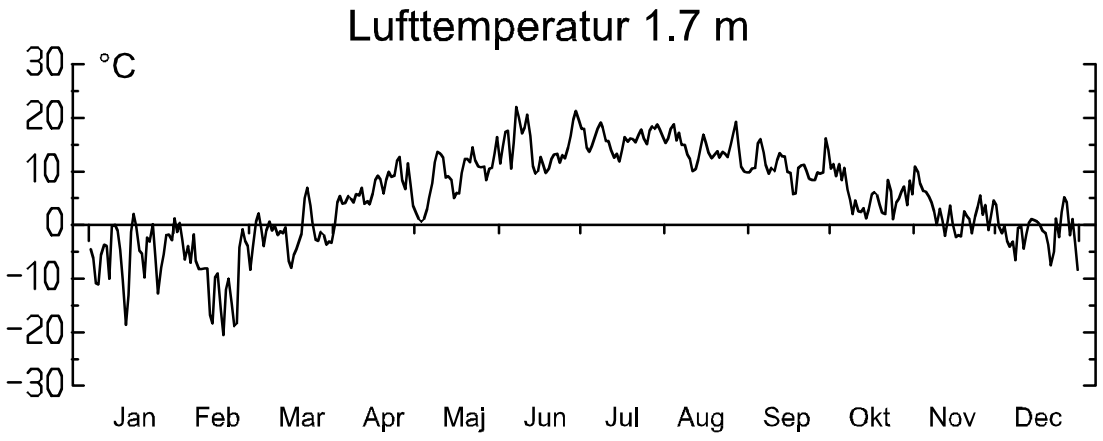
Jädraås försökspark

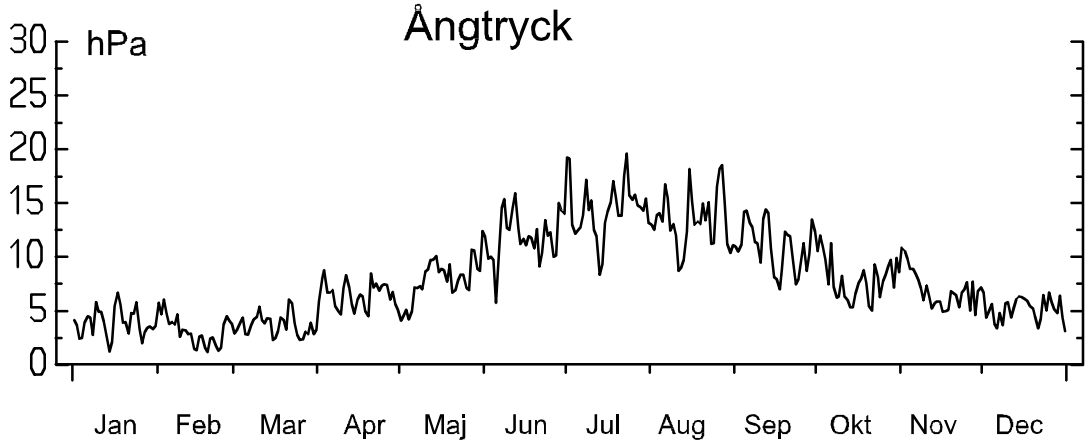
2011

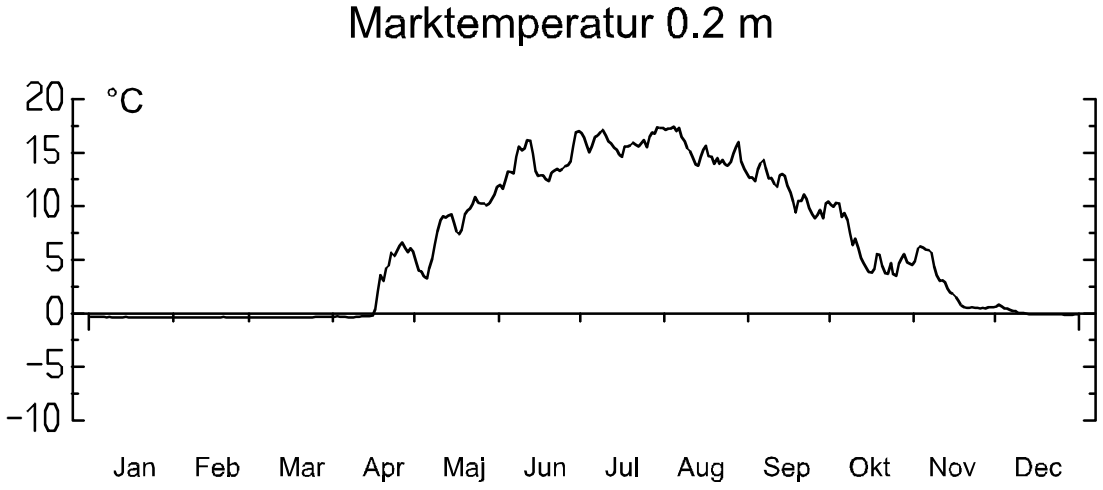


Klimograf för Jädraås 2011 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Åmotsbruk. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2011 och de ofyllda staplarna visar normal-nederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

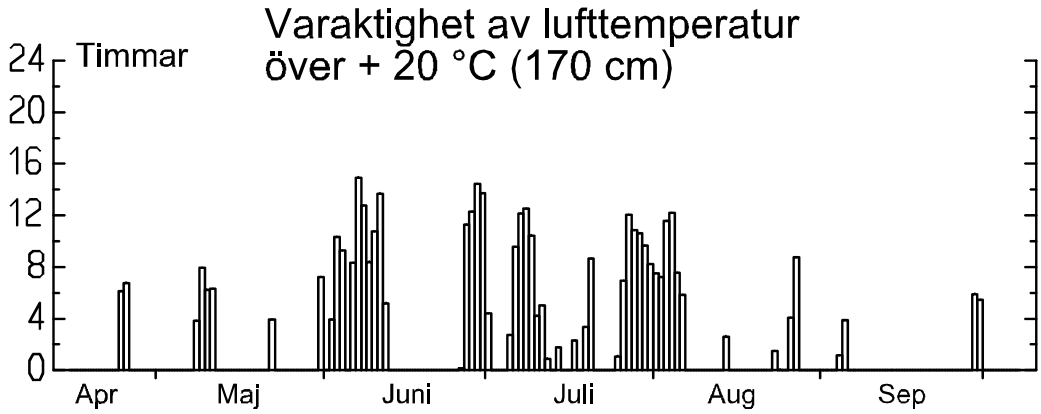
Jädraås. Året 2011

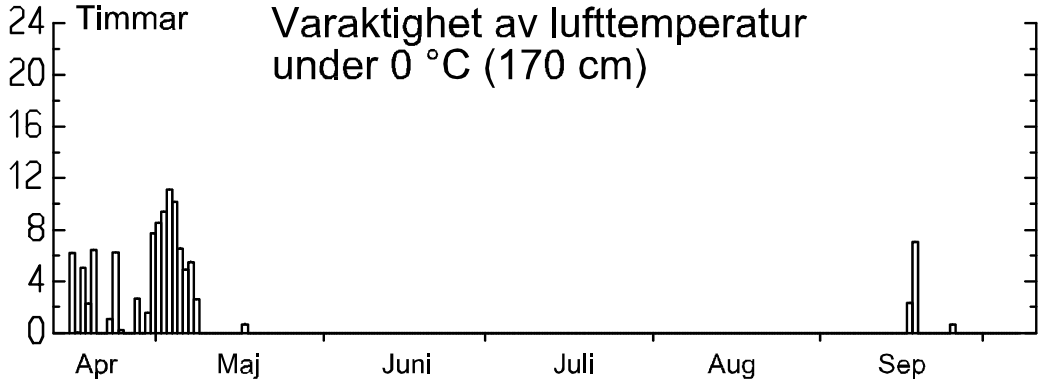


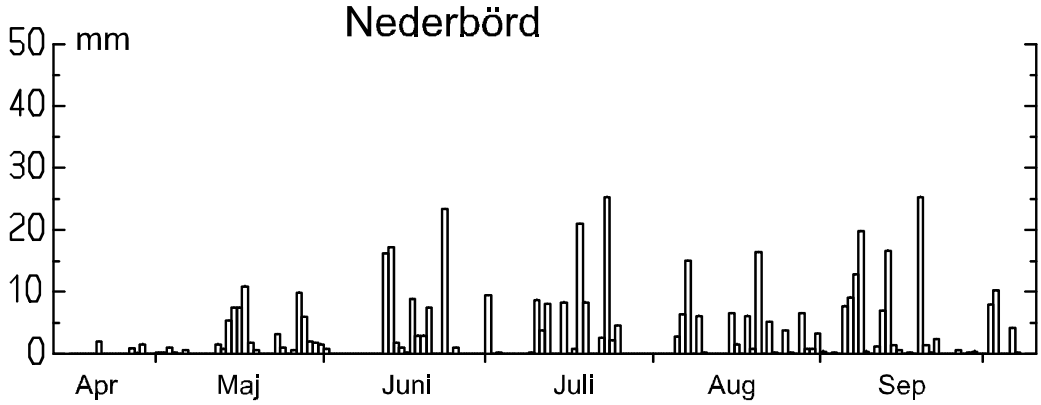


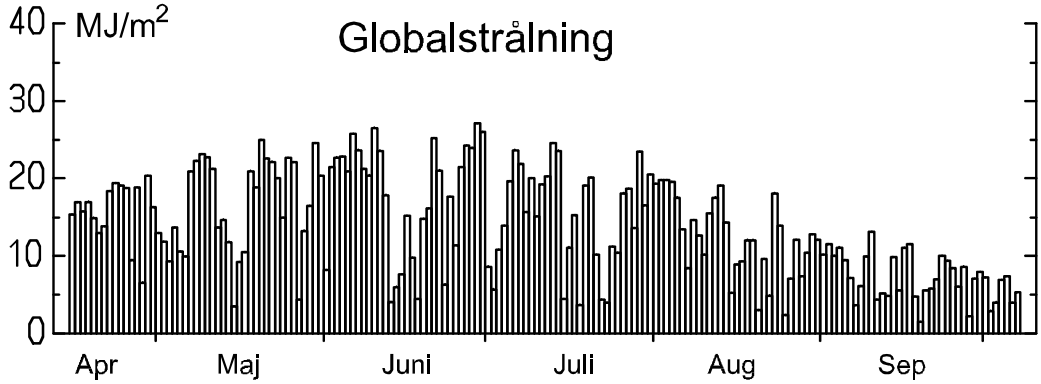


Jädraås. Vegetationsperioden 2011









Sammanställning Jädraås försökspark 2011.

Månad	Temperatur [°C] Medel	Max	Dag	Min	Dag	Neder börd [mm]	Global strålning [MJ/m^2]
Januari	-5.4	4.2	17	-22.7	14	46	21
Februari	-8.4	3.4	28	-31.9	24	38	50
Mars	-1.7	12.7	22	-18.8	16	12	247
April	6.7	23.1	25	-5.4	19	20	395
Maj	9.0	27.2	31	-6.7	5	61	511
Juni	14.8	30.0	7	2.2	6	89	538
Juli	16.1	26.2	7	2.8	14	93	468
Augusti	14.1	27.2	3	1.2	13	76	384
September	10.9	22.8	29	-2.5	18	103	229
Oktober	5.6	16.9	1	-4.0	12	53	121
November	2.6	12.9	1	-7.5	18	40	28
December	-1.2	9.2	27	-14.3	31	100	6

(Manuell mätning av nederbörd redovisas.)

Årstider 2011

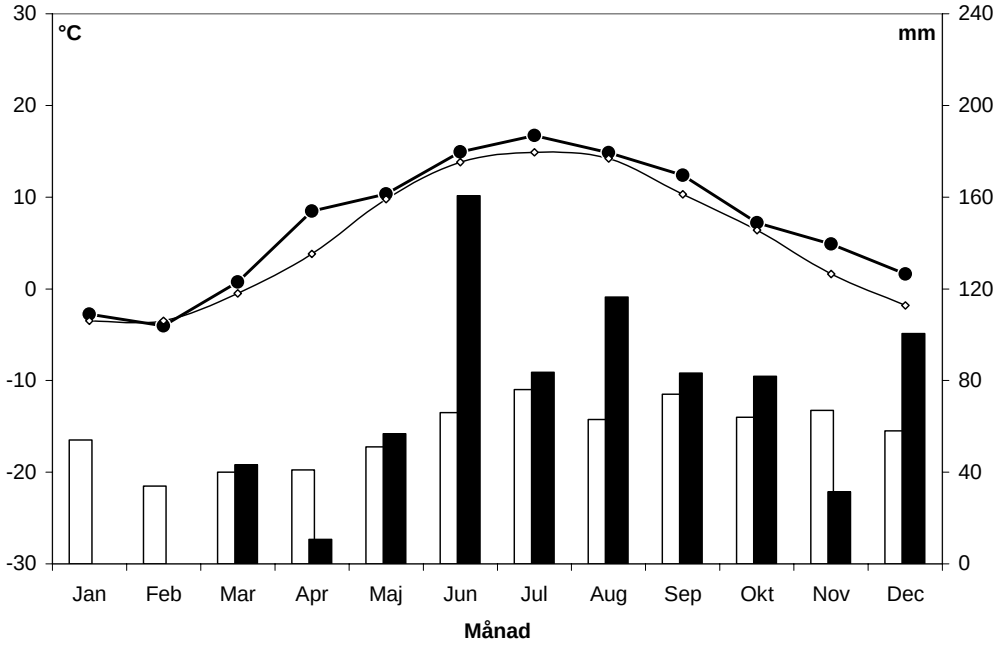
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	2/4	18/5	47
Sommar	19/5	22/9	127
Höst	23/9	1/12	70

Vegetationsperioden 2011
(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	15/4
Stopp:	7/10
Antal dygn:	176
Temperatursumma:	1335
Antal timmar över + 20 °C:	421
Antal timmar under 0 °C:	109
Nederbörd:	470 mm
Globalstrålning:	2422 MJ/m²

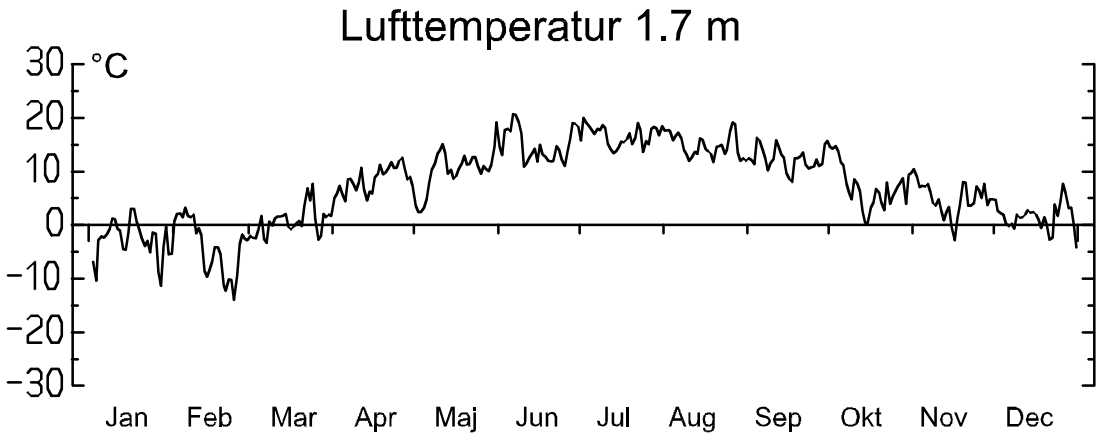
Asa försökspark

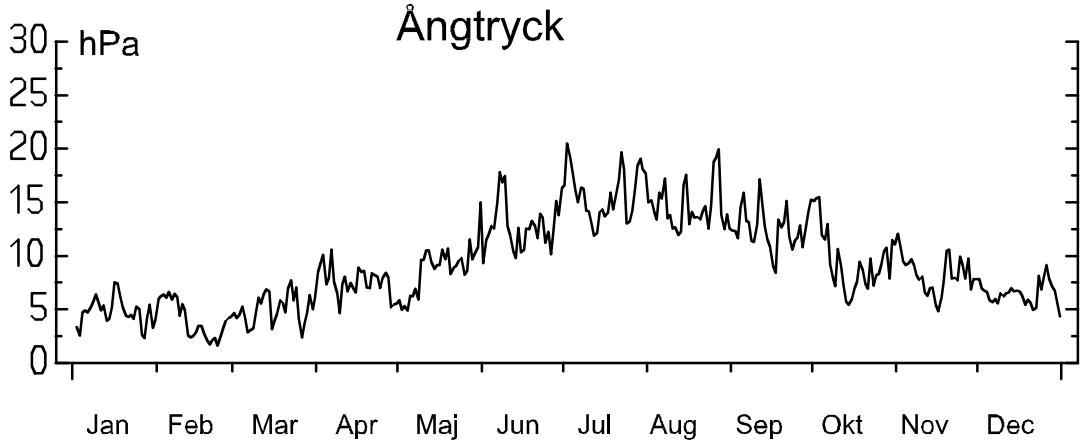
2011

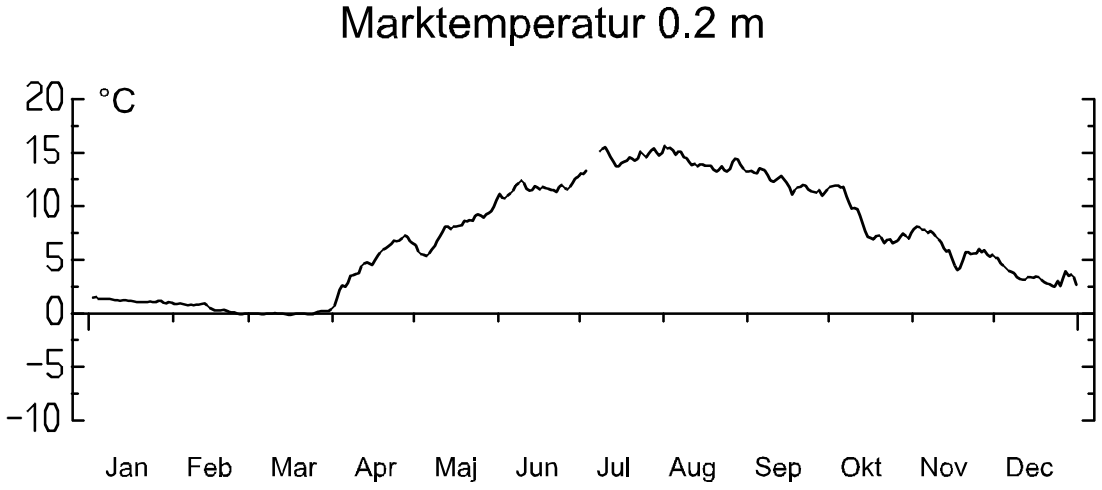


Klimograf för Asa 2011 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Berg. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2011 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

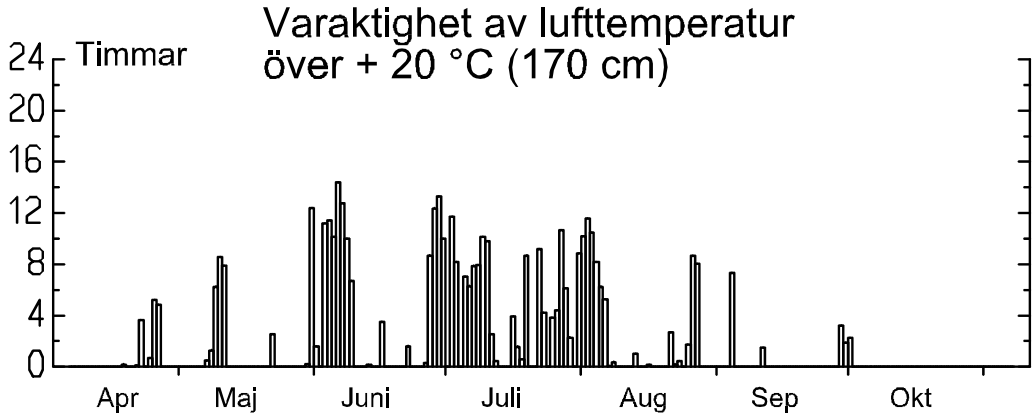
Asa. Året 2011

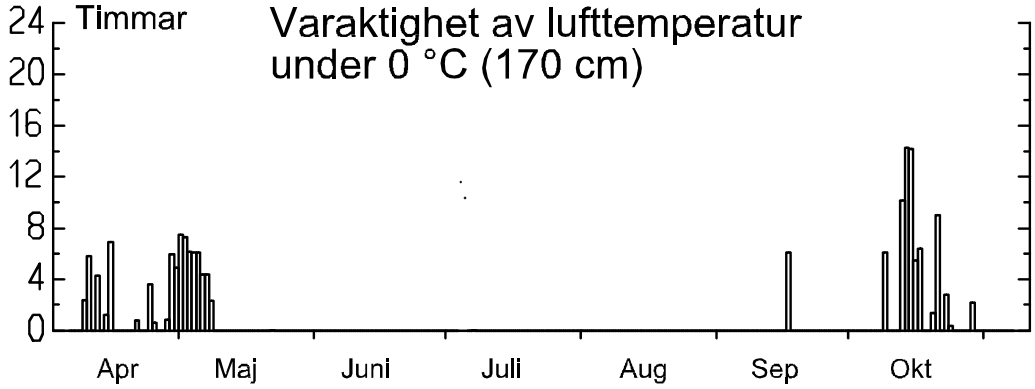


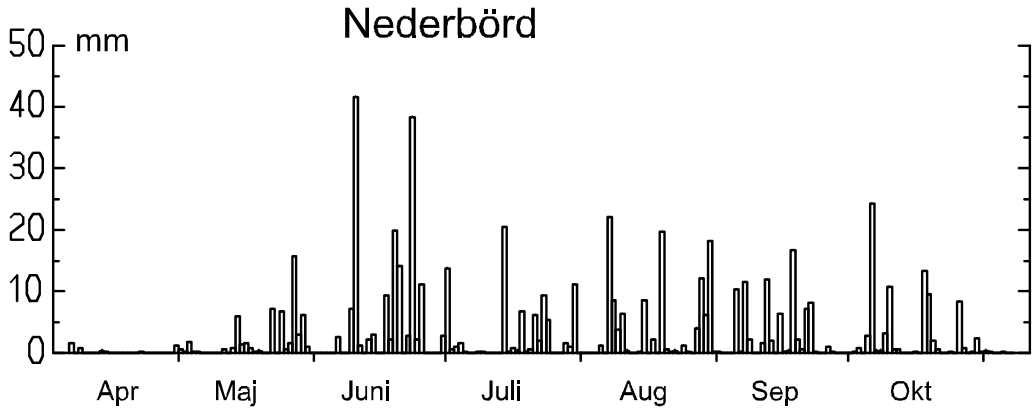


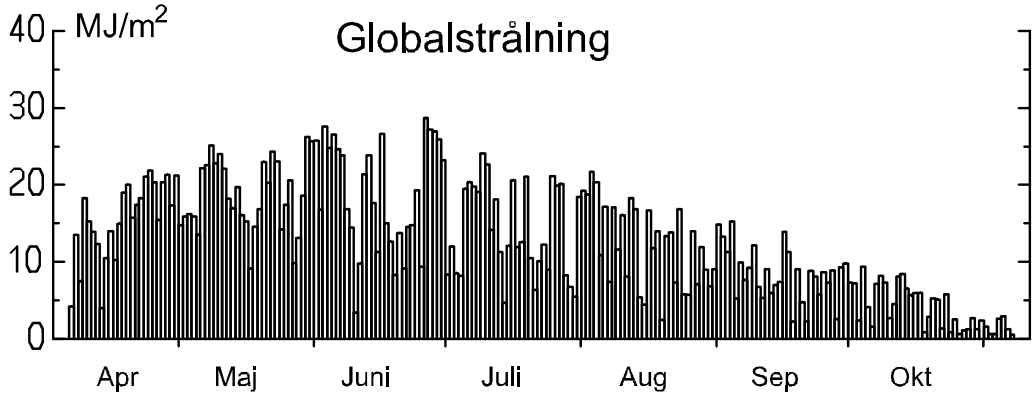


Asa. Vegetationsperioden 2011









Sammanställning Asa försökspark 2011.

Månad	Temperatur [°C] Medel	Max	Dag	Min	Dag	Neder börd [mm]	Global strålning [MJ/m^2]
Januari	-2.8	6.1	30	-20.8	27	-	36
Februari	-4.1	6.8	9	-22.0	23	-	100
Mars	0.7	14.4	24	-14.5	7	43	239
April	8.5	22.1	25	-3.6	15	11	415
Maj	10.3	25.4	31	-4.8	2	57	579
Juni	14.9	28.7	6	3.4	13	161	565
Juli	16.7	25.8	2	5.4	13	84	438
Augusti	14.8	26.2	2	3.5	13	116	379
September	12.4	23.9	4	-1.5	17	83	253
Oktober	7.2	21.4	1	-5.5	15	82	136
November	4.9	11.9	1	-6.4	16	31	43
December	1.6	9.2	27	-7.9	31	101	19

Årstider 2011

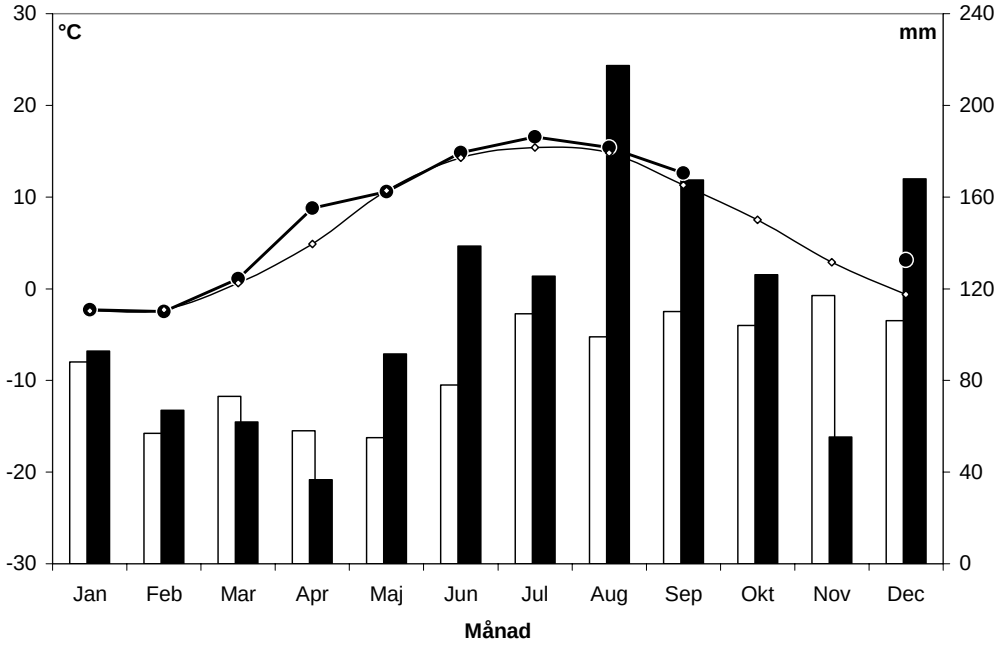
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	10/3	6/5	58
Sommar	7/5	6/10	153
Höst	7/10	31/12	86

Vegetationsperioden 2011
(Tröskelvärde +5 °C)

Start:	6/4
Stopp:	7/11
Antal dygn:	216
Temperatursumma:	1569
Antal timmar över + 20 °C:	410
Antal timmar under 0 °C:	182
Nederbörd:	587 mm
Globalstrålning:	2749 MJ/m^2

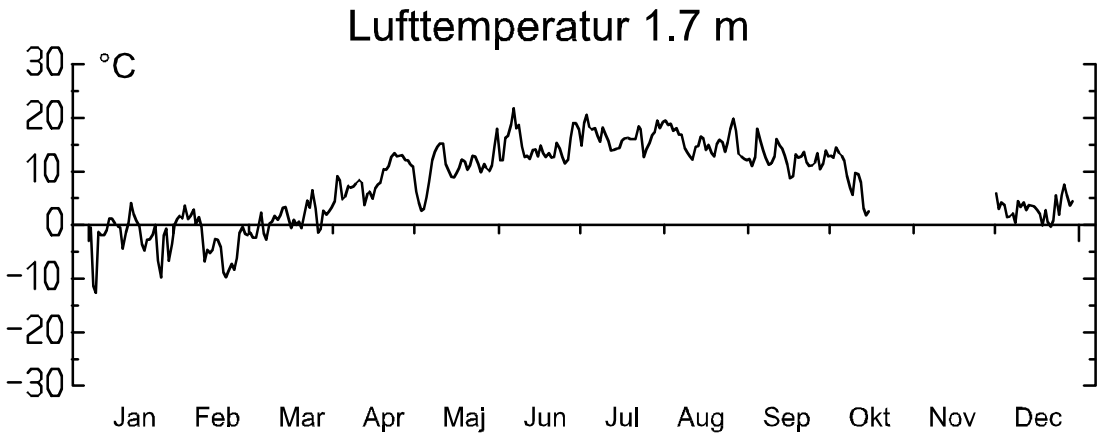
Tönnersjöhedens försökspark

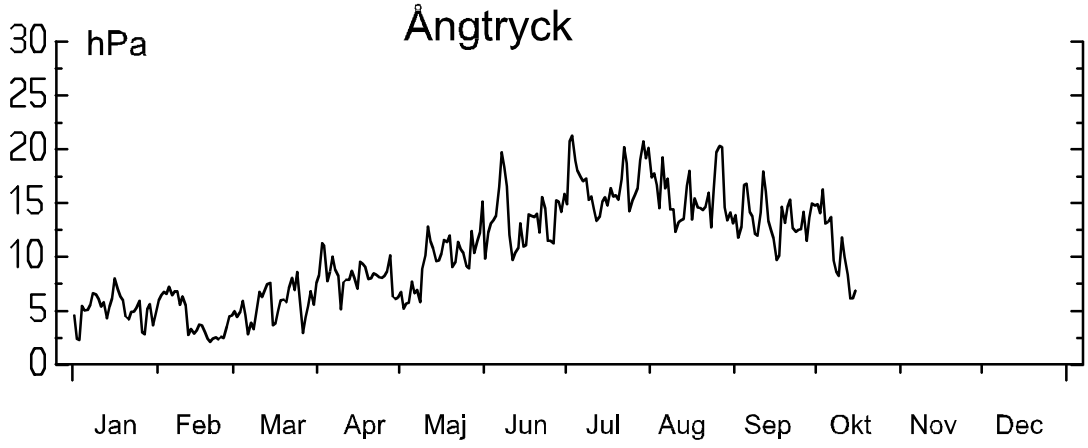
2011

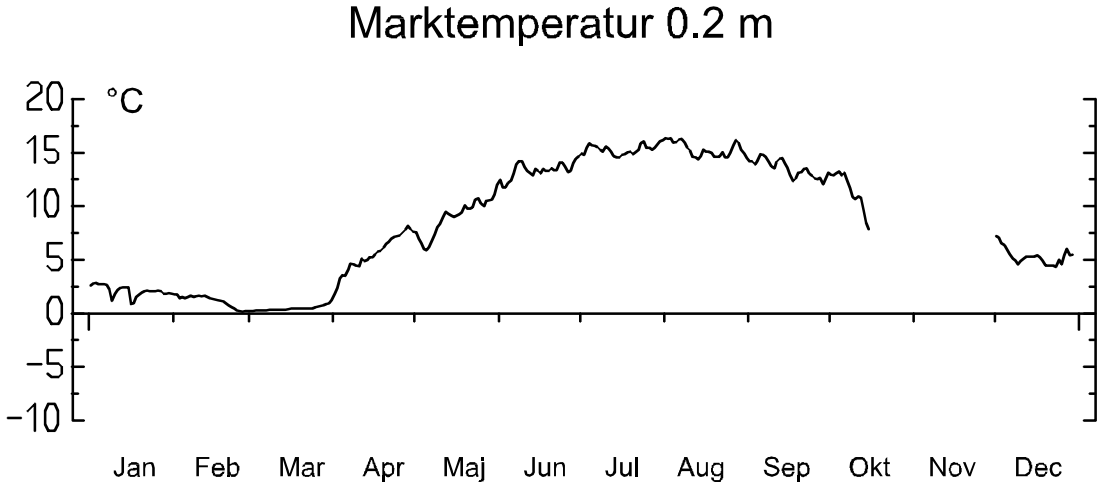


Klimograf för Tönnersjöheden 2011 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Simlångsdalen. De fyllda staplarna visar uppmätt nederbörd under 2011 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).

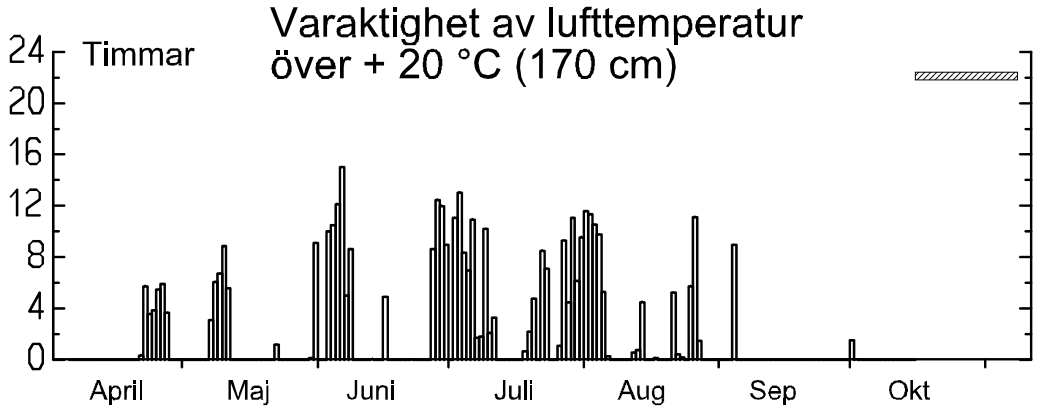
Tönnersjöheden. Året 2011

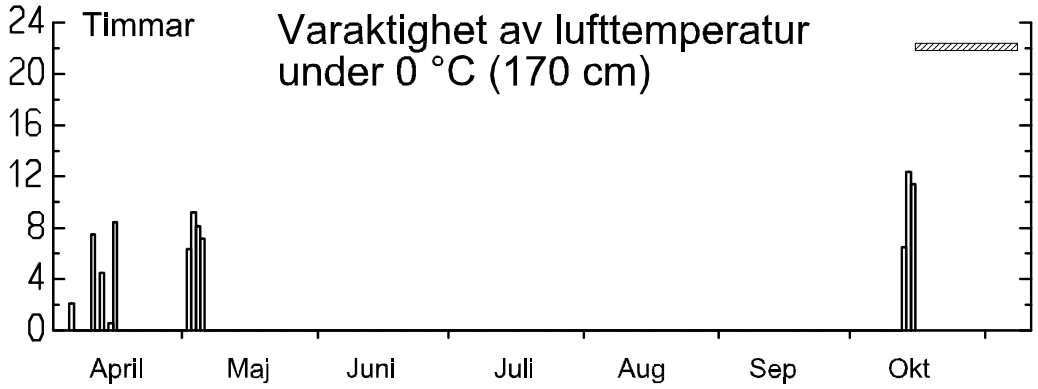


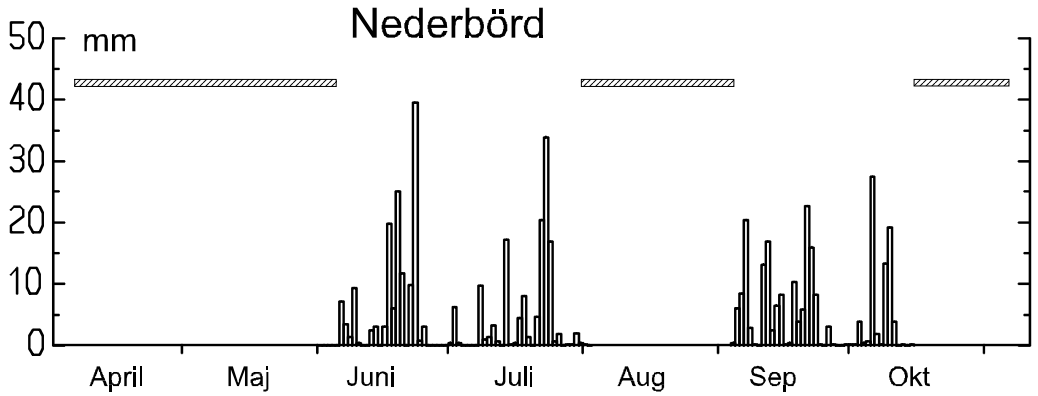


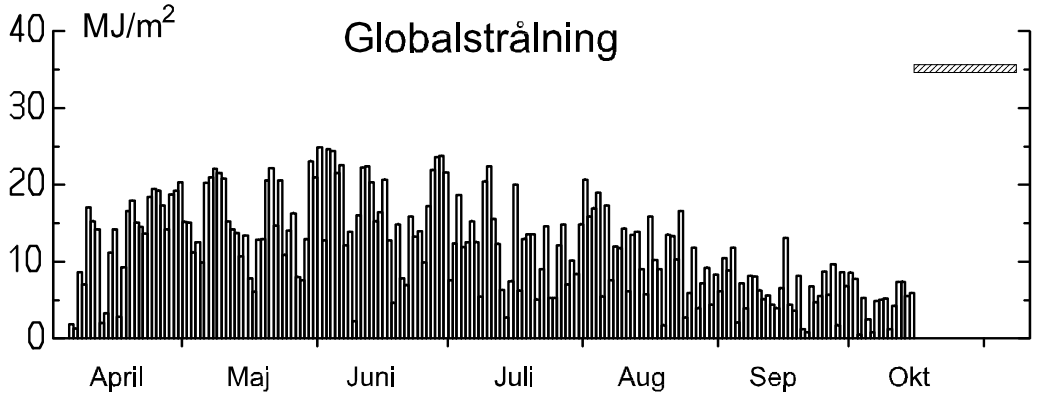


Tönnersjöheden. Vegetationsperioden 2011









Sammanställning Tönnersjöhedens försökspark 2011.

Månad	Temperatur [°C] Medel	Max	Dag	Min	Dag	Neder börd [mm]	Global strålning [MJ/m^2]
Januari	-2.3	5.5	8	-19.4	3	93	24
Februari	-2.5	5.7	5	-14.5	20	67	82
Mars	1.1	11.5	24	-9.5	7	62	178
April	8.8	22.6	25	-2.2	10	37	356
Maj	10.6	26.2	31	-3.0	4	92	469
Juni	14.9	28.4	6	3.7	2	139	501
Juli	16.6	26.1	2	9.2	20	126	357
Augusti	15.4	25.9	2	7.1	13	217	334
September	12.6	24.9	4	2.9	17	167	188
Oktober	-	-	-	-	-	126	-
November	-	-	-	-	-	55	-
December	3.1	8.4	26	-2.3	24	168	0

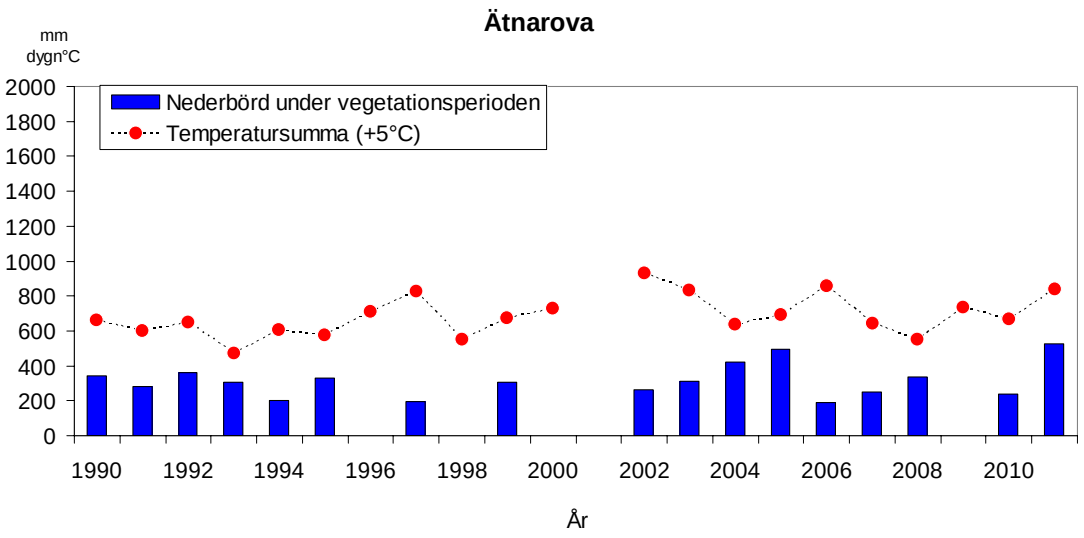
(Manuell mätning av nederbörd redovisas.)

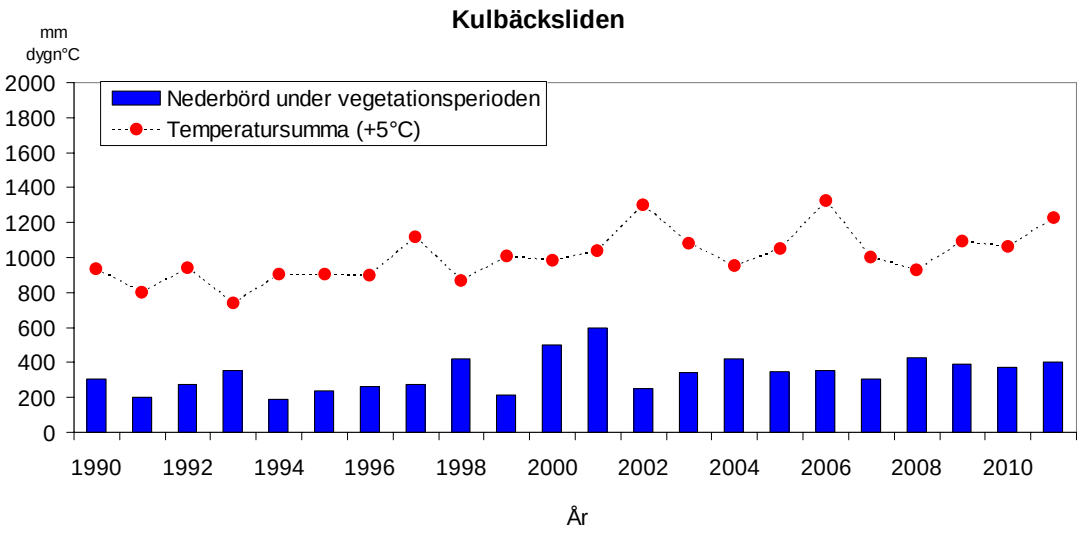
Årstider 2011

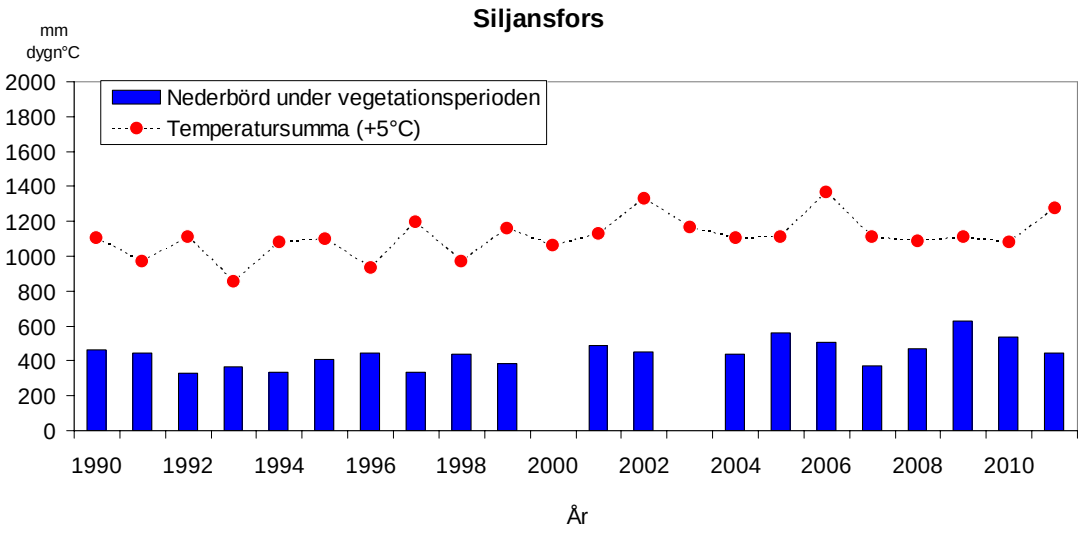
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	8/3	18/4	42
Sommar	19/4	6/10	171
Höst	7/10	-	-

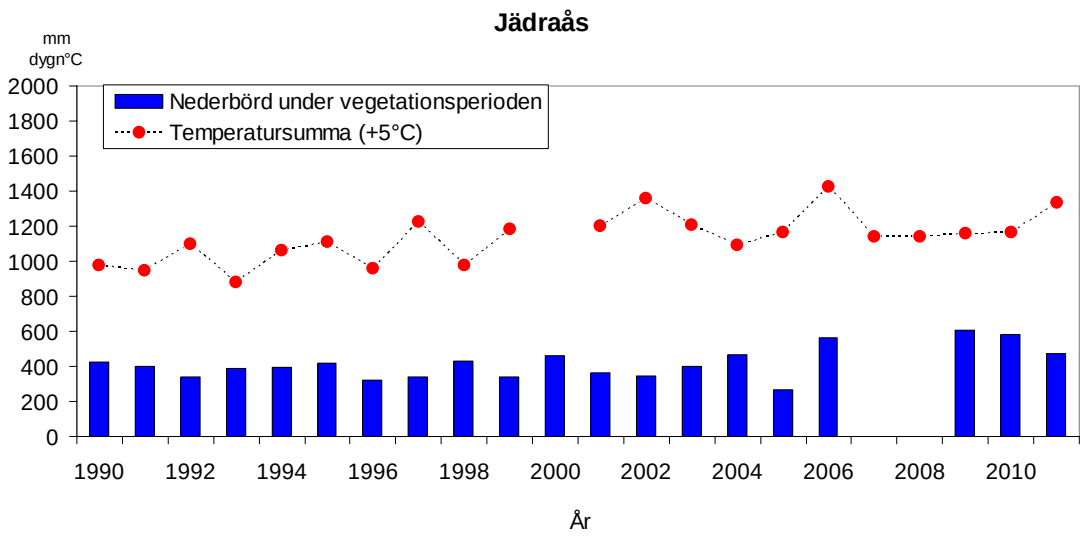
Vegetationsperioden 2011
(Tröskelvärde +5 °C)

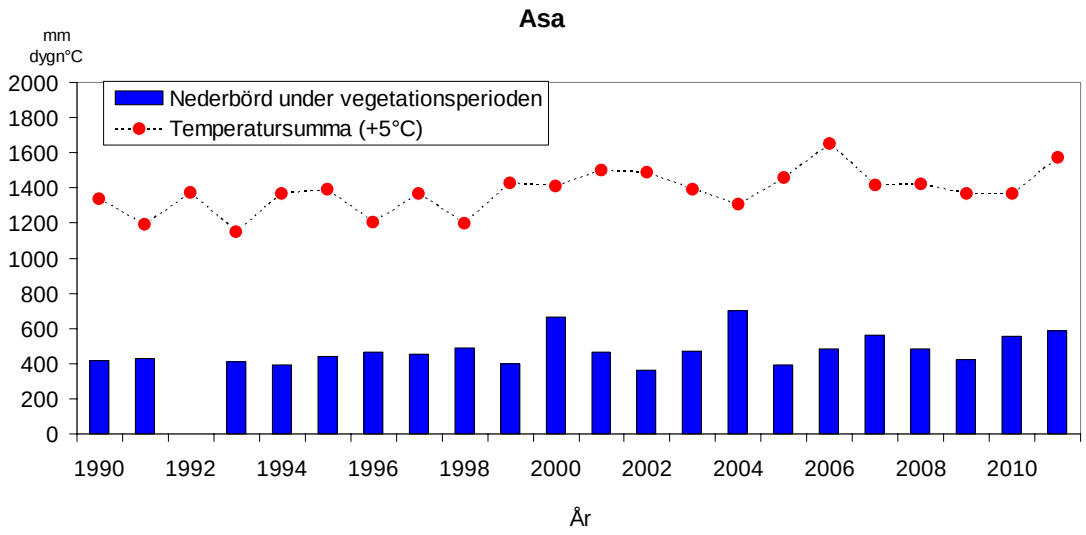
Start:	5/4
Stopp:	-
Antal dygn:	-
Temperatursumma:	-
Antal timmar över + 20 °C:	-
Antal timmar under 0 °C:	-
Nederbörd:	-
Globalstrålning:	-

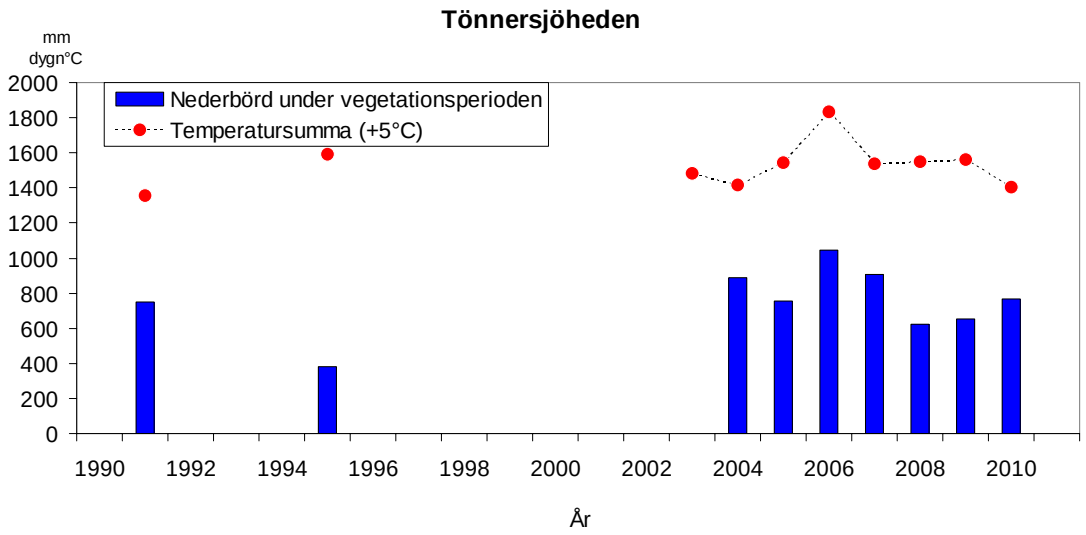

Ätnarova
mm
dygn°C
Nederbörd under vegetationsperioden
Temperatursumma (+5°C)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
År


Kulbäcksliden
mm
dygn°C
Nederbörd under vegetationsperioden
Temperatursumma (+5°C)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
År


Siljansfors
mm
dygn°C
Nederbörd under vegetationsperioden
Temperatursumma (+5°C)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
År


Jädraås
mm
dygn°C
Nederbörd under vegetationsperioden
Temperatursumma (+5°C)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
År


Asa
mm
dygn°C
Nederbörd under vegetationsperioden
Temperatursumma (+5°C)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
År


Tönnersjöheden
mm
dygn°C
Nederbörd under vegetationsperioden
Temperatursumma (+5°C)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
År

Klimatdata kan beställas antingen från respektive försökspark eller från databasen vid Vindelns försöksparker.
Årsrapporter (pdf-format) finns även på 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 mikaell.ottosson.lofvenius@slu.se
Siljansfors och Jädraås (Christer Karlsson)	Box 74 792 22 MORA 0250-13194 Fax: 0250-38214 christer.karlsson@slu.se
Asa (Ola Langvall)	Asa försökspark 360 30 LAMMHULT 0472-263000 Fax: 0472-263063 ola.langvall@slu.se
Tönnersjöheden (Ulf Johansson)	Box 17 310 38 SIMLÅNGSDALEN 035-70017 Fax: 035-70130 ulf.johansson@slu.se

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

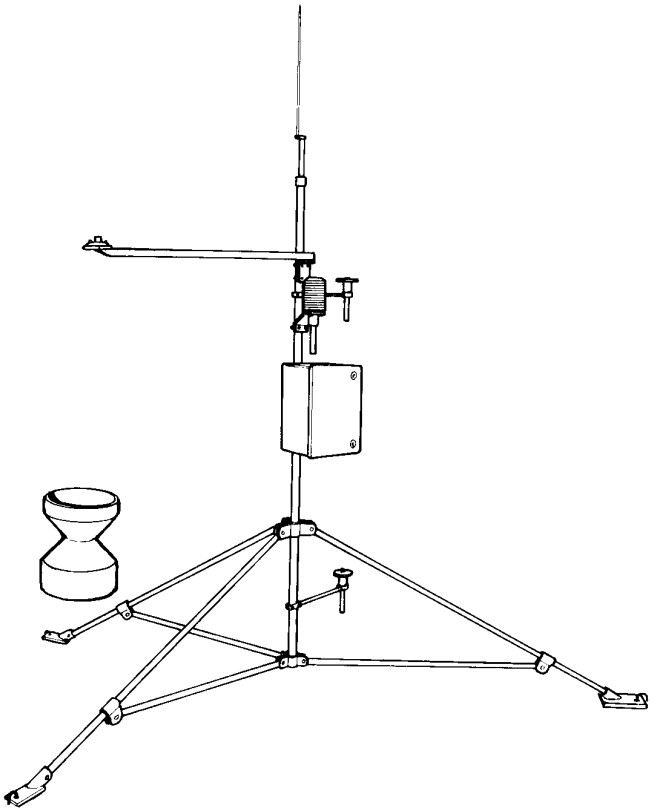


Bild: Ann-Sofi Löfvenius