



Referensmätning av klimat  
vid  
Skogliga Försöksparkerna

Årsrapport **2020**

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

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

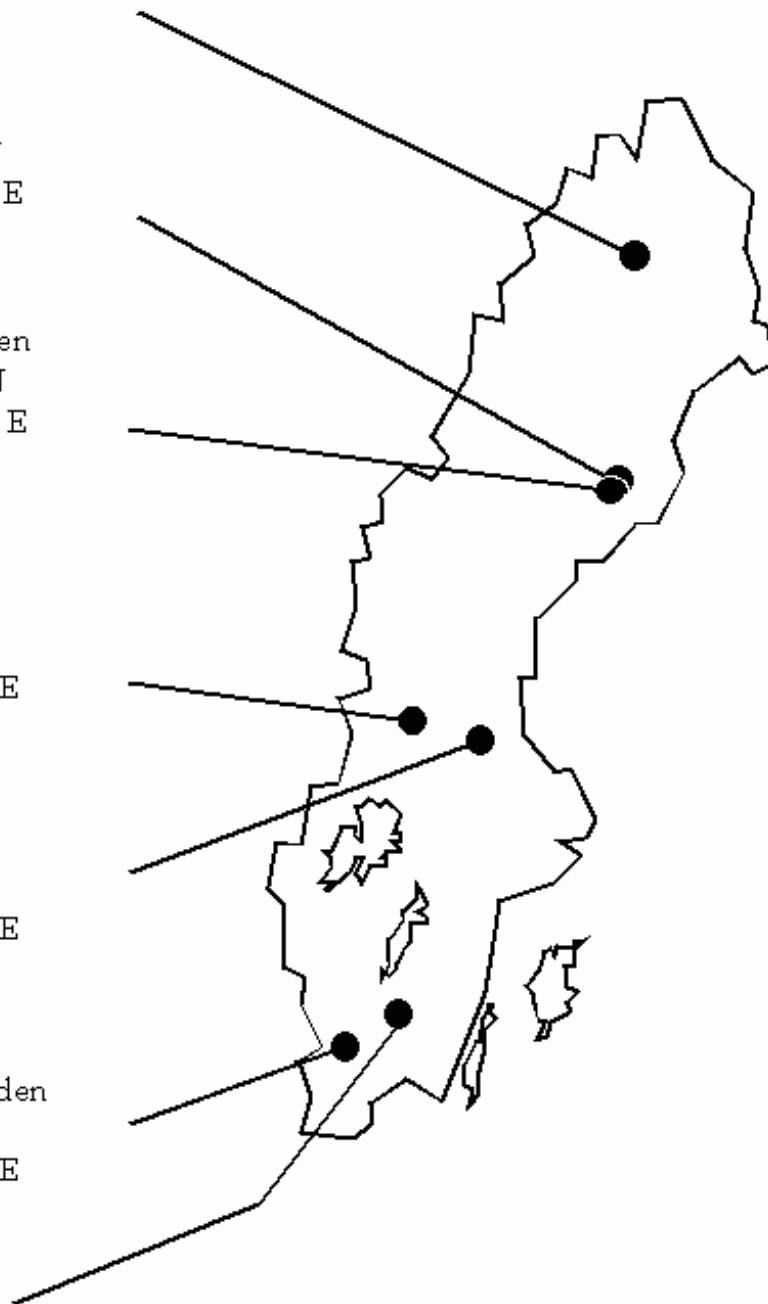
Kulbäcksliden  
Lat 64° 09' N  
Long 19° 36' E  
274 m ö h

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



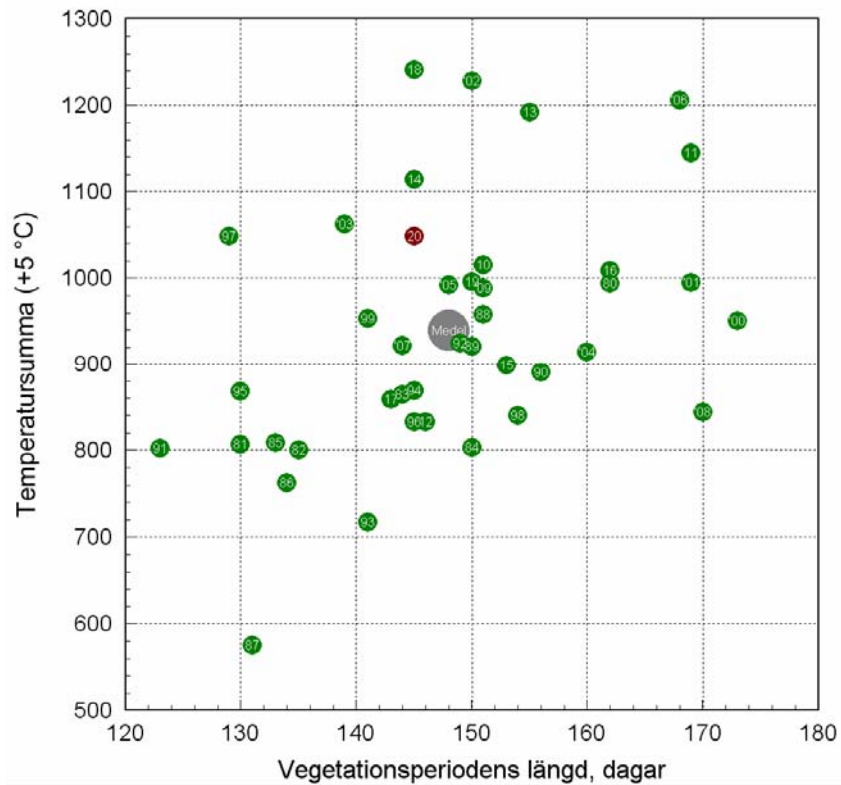
Omslagsbild: Inversionvågor över Lillsandsjön, som blir synliga då vattenånga kondenserar genom blandning av luft i gränsskiktet mellan kraftigt strålningsavkyld marknära luft och ovanliggande varmare luft. Foto: Pernilla Löfvenius

Utgiven av SLU, Enheten för skoglig fältforskning, Vindeln, 2021

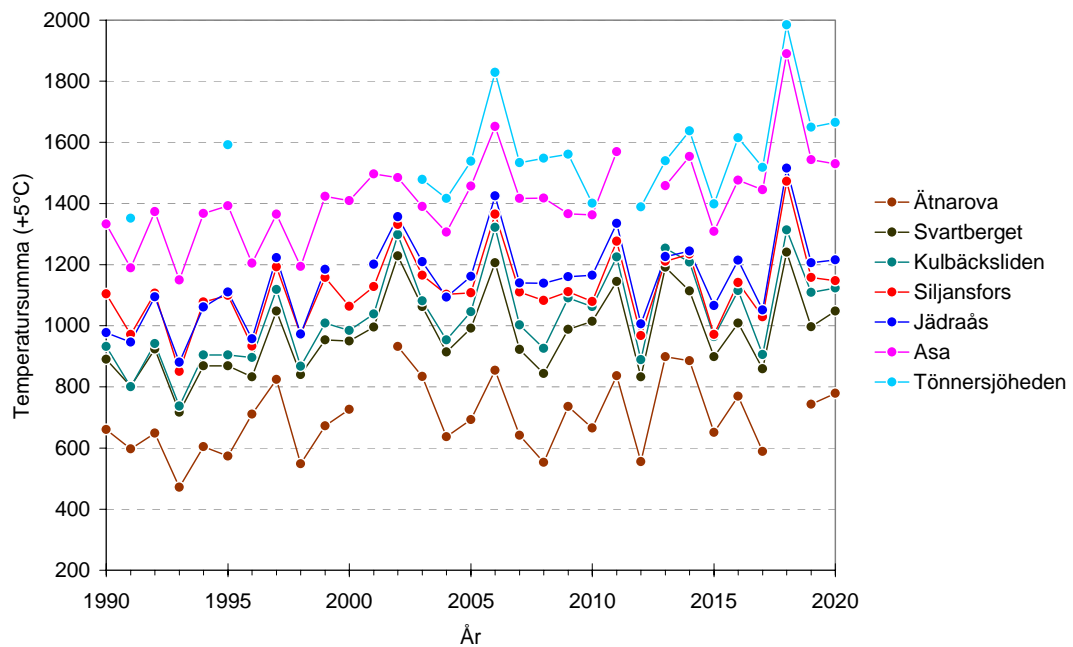
## **Innehåll.**

	sid
Inledning	5
Syfte	5
Årsredovisning <b>2020</b>	6
Ätnarova	7
Kulbäcksliden och Svartberget	11
Siljansfors	17
Jädraås	21
Asa	25
Tönnersjöheden	29
Tempsumma och nederbörd 1990-2020	33

## Svartberget 1980 - 2020



Temperatursumma och vegetationsperiodens längd (tröskeltemperatur +5°C) 1980-2020 vid Svartbergets försökspark.



Temperatursumman (tröskeltemperatur +5 °C) under vegetationsperioden 1990-2020.

# Referensmätning av klimat vid de skogliga försöksparkerna 2020

## Inledning

Referensmätningen av klimat vid de skogliga försöksparkerna fick sin nuvarande gemensamma utformning 1989 och startade rutinmässigt från 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 (för närmare specifikation hänvisas till referensmätningens årsrapport 1990). Data är tillgängliga för nerladdning på [www.slu.se/esf-referens klimatdata](http://www.slu.se/esf-referens klimatdata).

## Syfte

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

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

Med förvisningen att mätningarna skall hålla högsta möjliga kvalitet och ge sammanhängande mätserier under lång tid presenteras härmed den **trettiöförsta** årsrapporten från referensmätningen av klimat vid de skogliga försöksparkerna. Härmed är också den första referensnormalperiodens mätningar (1991-2020) förtjänstfullt genomförda.

Mycket nöje!

# Årsredovisning 2020

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.

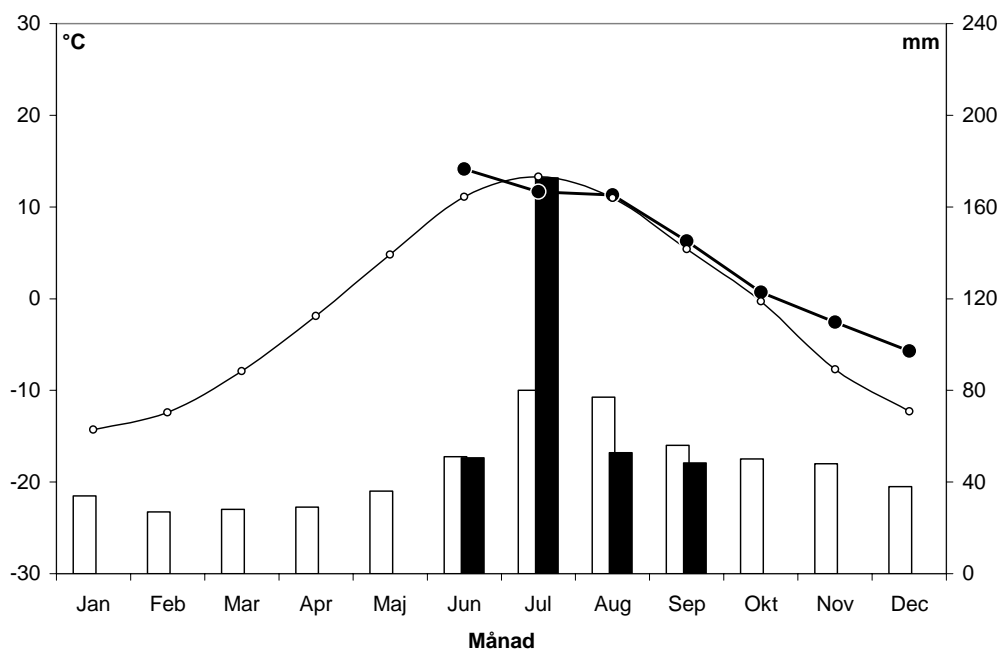
Figsida 1 innehåller dygnsmedelvärden under året av;  
- lufttemperatur på standardhöjd (1.7 meter ovan markytan)  
- luftens ångtryck i hPa (mbar)  
- marktemperatur på 20 cm djup under en markberedningsfläck.  
Saknas data, är kurvan avbruten.

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!**

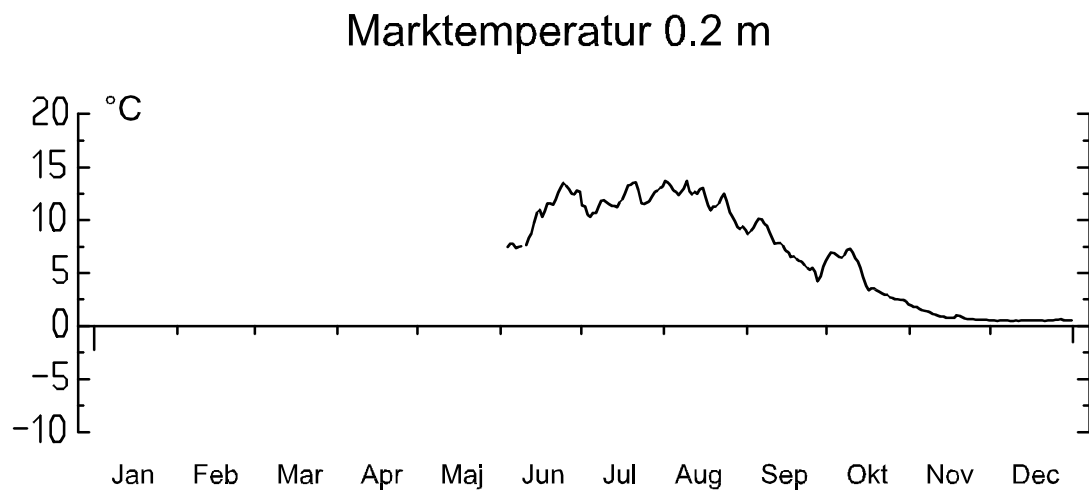
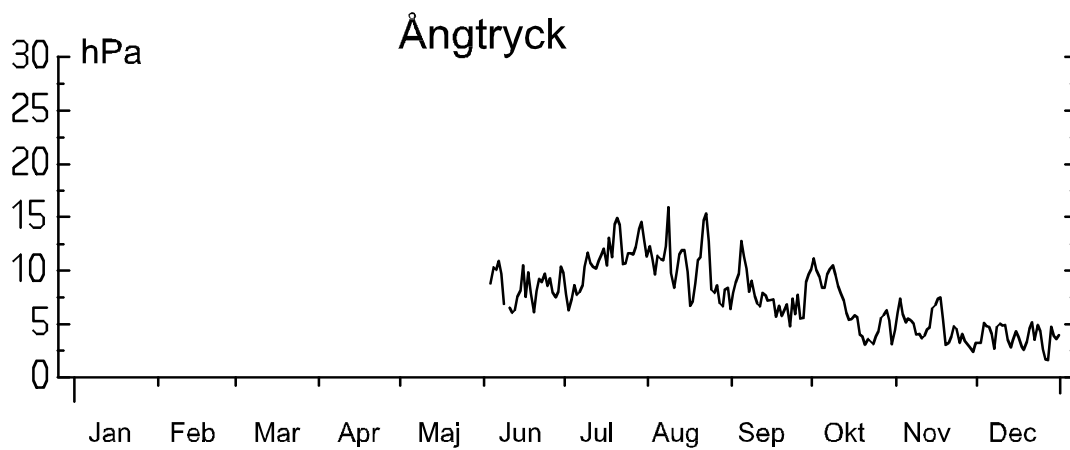
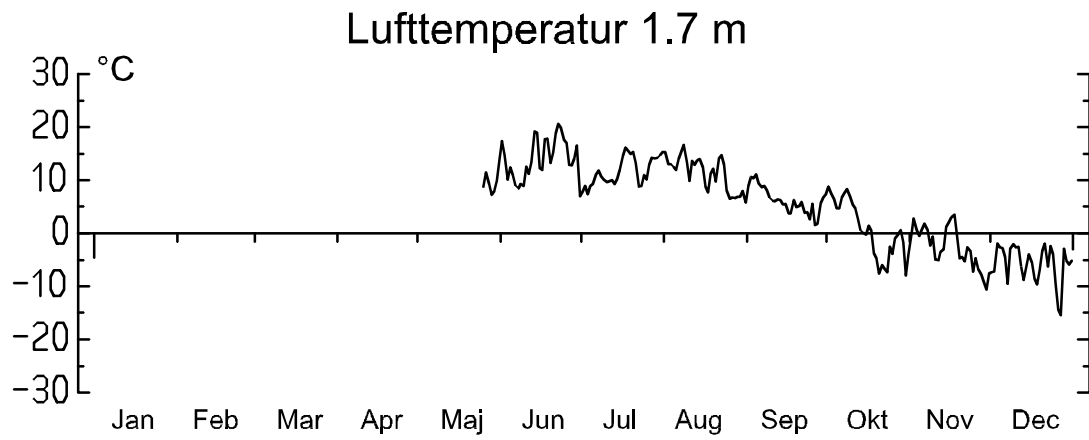
# Ätnarova försökspark

## 2020



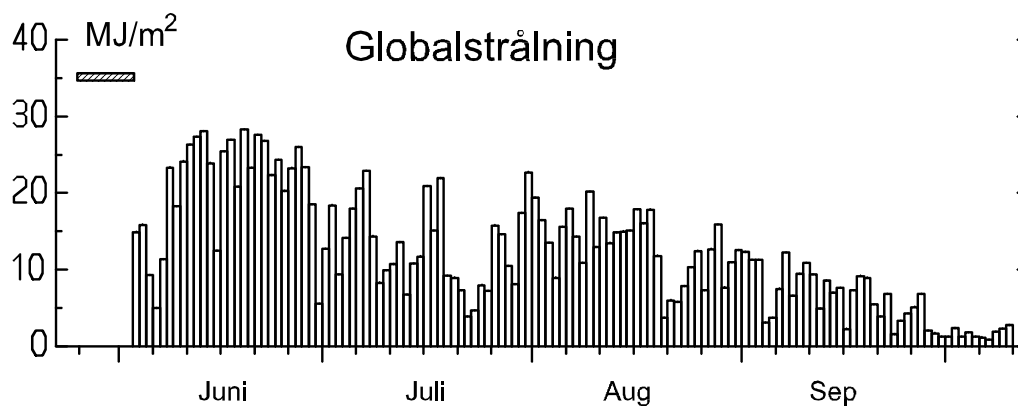
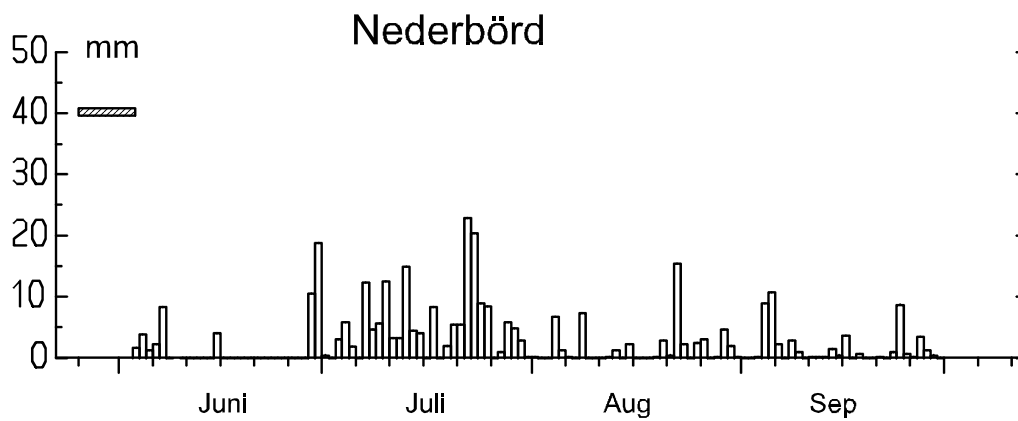
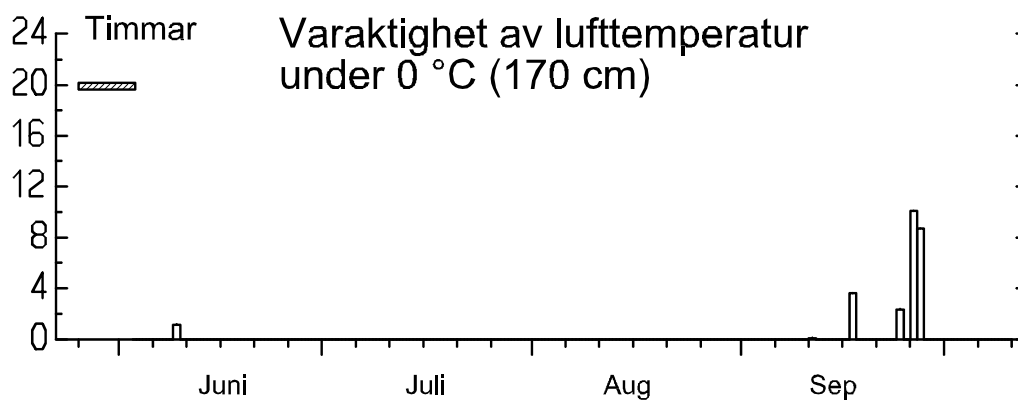
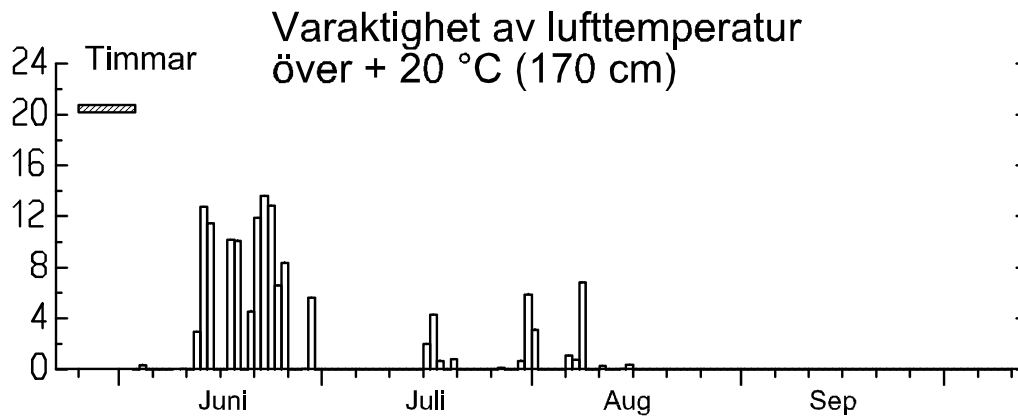
**Klimograf för Ätnarova 2020 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Gällivare. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månads-temperatur vid Ätnarova och linjen med ringar visar normal-temperaturen (vänster skala).**

# Ätnarova. Året 2020





# Ätnarova. Vegetationsperioden 2020



## Sammanställning Ätnarova försökspark 2020

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Globalstrålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-	-	-	-	-	-	-
Februari	-	-	-	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-	-	-	-
April	-	-	-	-	-	-	-
Maj	-	-	-	-	-	-	-
Juni	14.1	29.1	22	0.5	9	51	584
Juli	11.7	22.7	17	1.9	3	173	399
Augusti	11.3	23.7	8	0.0	28	53	402
September	6.3	17.7	2	-4.3	27	48	196
Oktober	0.7	10.6	8	-13.1	31	-	46
November	-2.6	6.3	6	-14.4	29	-	6
December	-5.7	-0.7	21	-19.1	27	-	0

## Årstider 2020

Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	-	29/5	-
Sommar	30/5	23/8	86
Höst	24/8	17/10	55

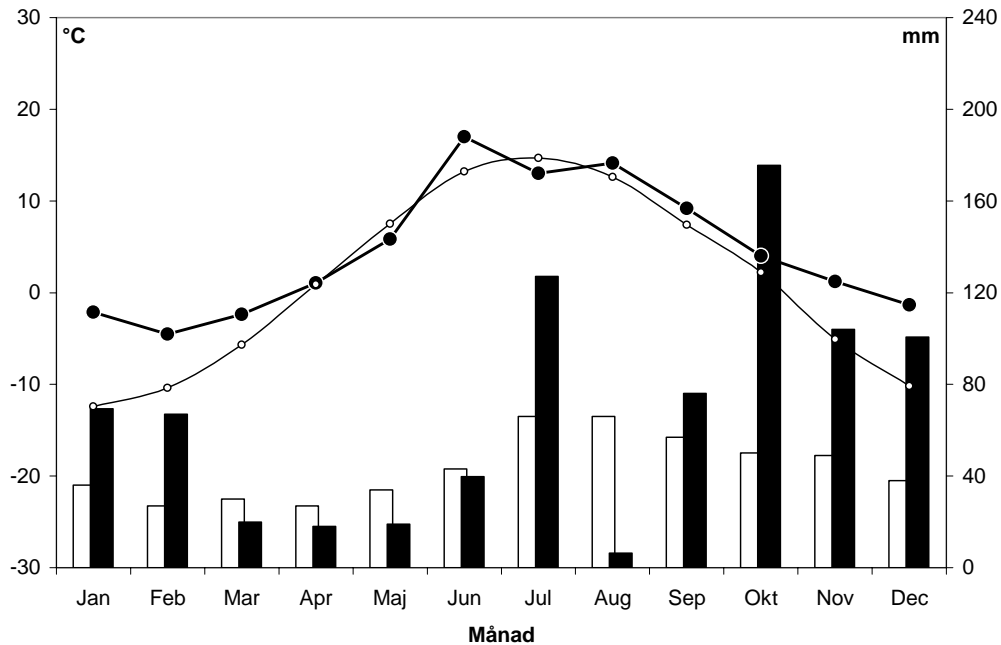
## Vegetationsperioden 2020

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: ~25/5  
Stopp: 10/10  
Antal dygn: 139  
Temperatursumma: ~779  
Antal timmar över + 20 °C: ~138  
Antal timmar under 0 °C: ~26  
Nederbörd: ~324 mm  
Globalstrålning: ~1597 MJ/m<sup>2</sup>

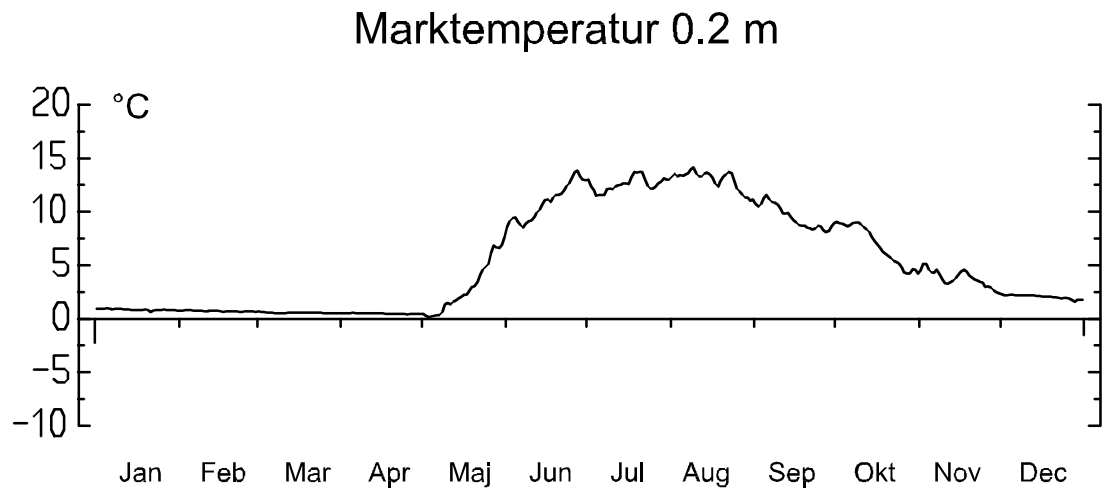
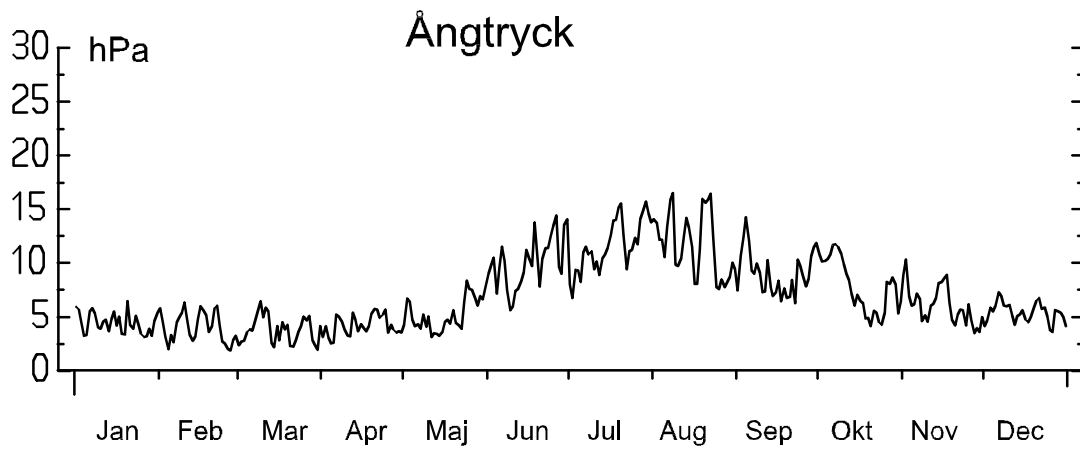
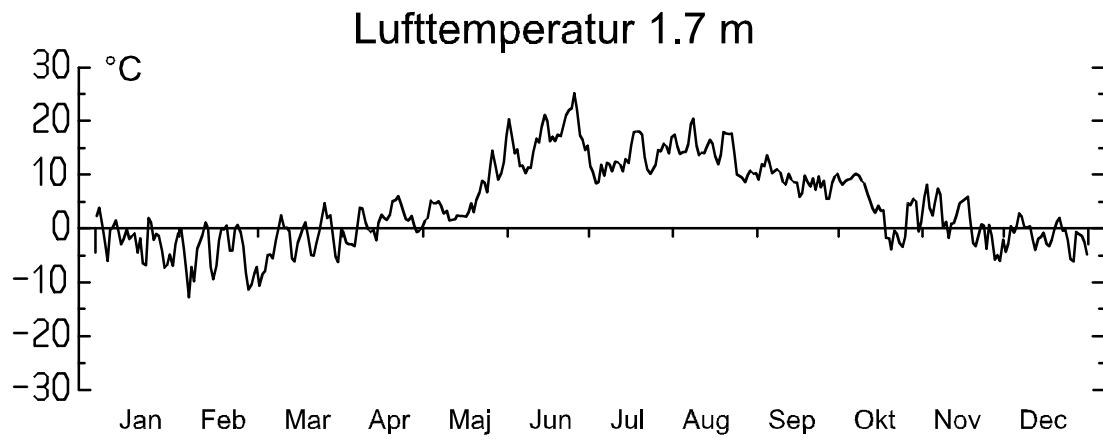
# Kulbäckslidens/Svartbergets försökspark

## 2020

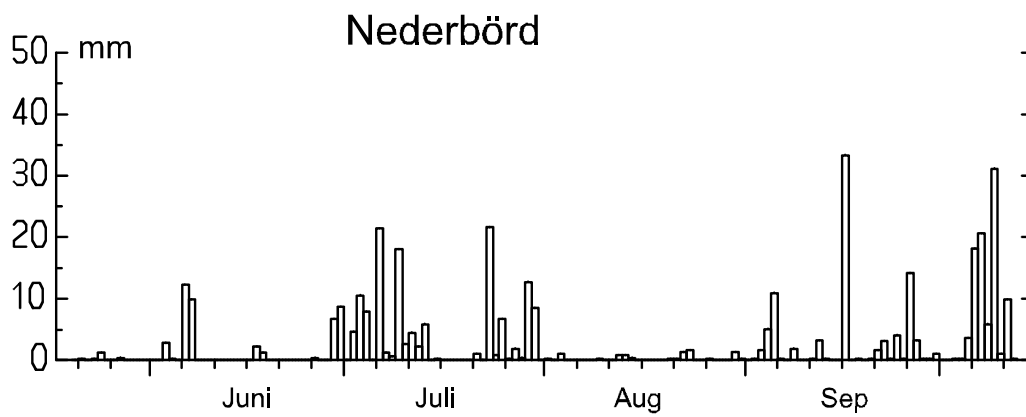
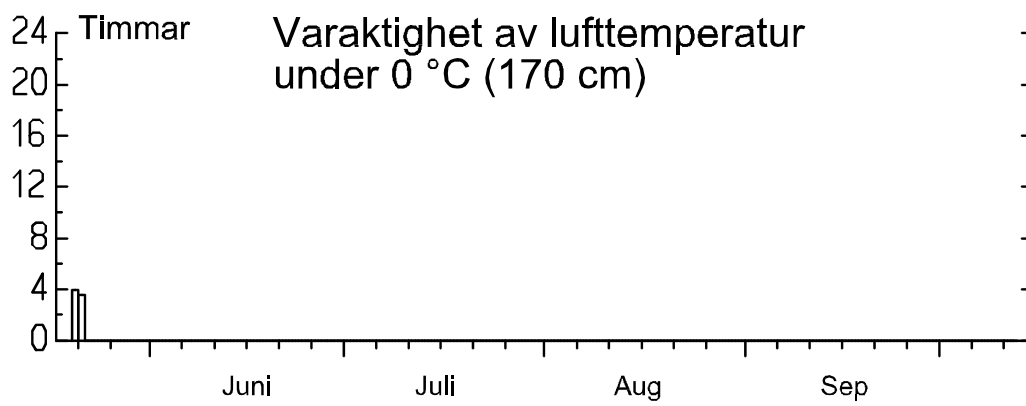
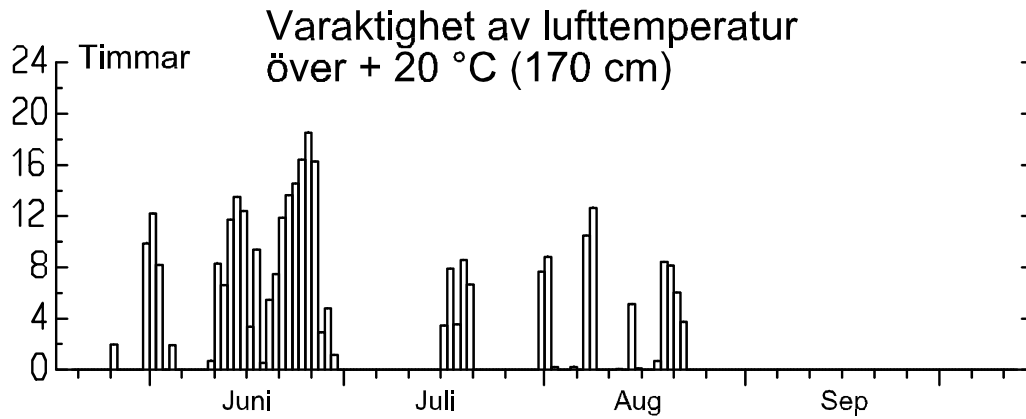


**Klimograf för Kulbäcksliden 2020 med referensnormal 1961-90 för SMHI stationen Kulbäcksliden. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månads-temperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Kulbäcksliden. Året 2020



# Kulbäcksliden. Vegetationsperioden 2020



## Sammanställning Kulbäckslidens försökspark 2020

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Globalstrålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-2.1	6.3	20	-10.0	19	69	-
Februari	-4.5	3.5	18	-17.4	27	67	-
Mars	-2.4	9.1	25	-15.7	1	20	-
April	1.1	11.1	21	-8.9	5	18	-
Maj	5.8	25.3	31	-3.6	1	19	-
Juni	17.0	33.0	25	4.3	10	40	-
Juli	13.0	23.0	17	4.3	4	127	-
Augusti	14.1	26.3	8	2.9	27	6	-
September	9.2	17.7	2	1.3	1	76	-
Oktober	4.0	12.2	3	-8.8	25	176	-
November	1.2	11.3	7	-9.9	29	104	-
December	-1.4	3.9	6	-9.2	1	100	-

## Årstider 2020

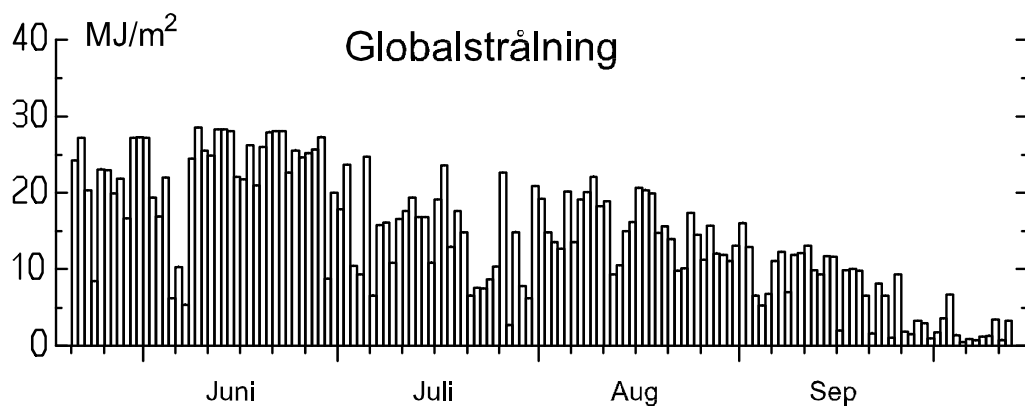
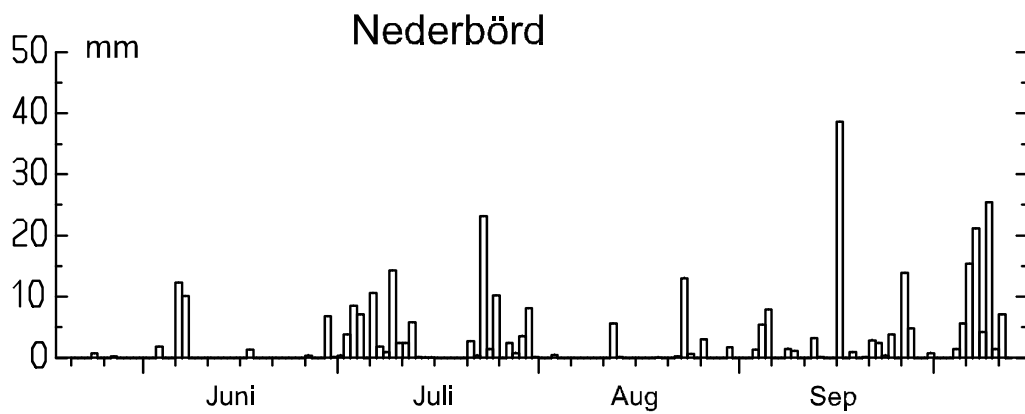
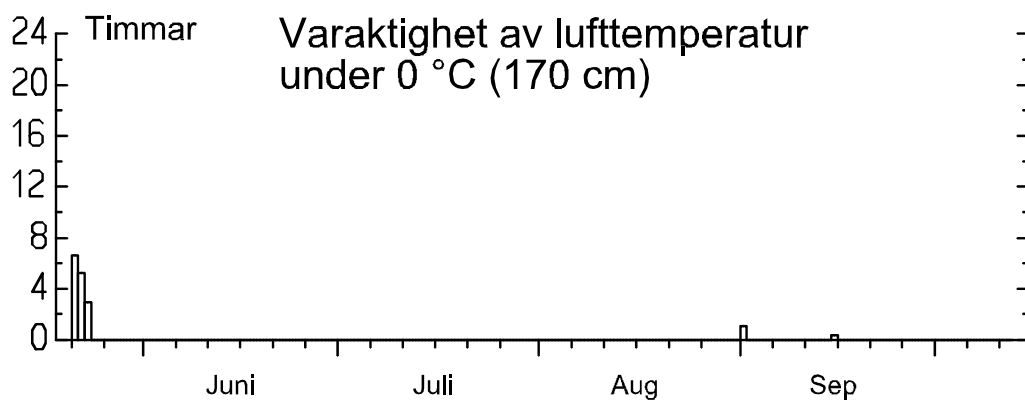
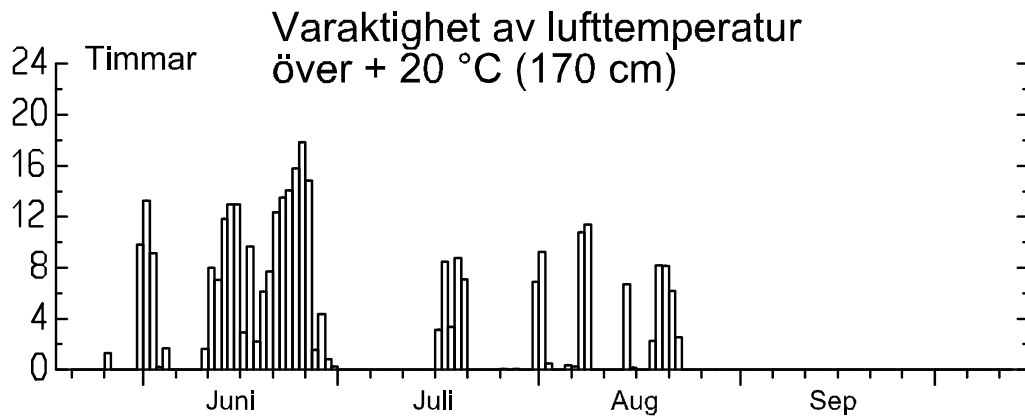
<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	14/4	28/5	45
Sommar	29/5	12/9	107
Höst	13/9	17/10	35

## Vegetationsperioden 2020

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 20/5  
Stopp: 12/10  
Antal dygn: 146  
Temperatursumma: 1123  
Antal timmar över + 20 °C: 317  
Antal timmar under 0 °C: 8  
Nederbörd: 364 mm  
Globalstrålning: -

# Svartberget. Vegetationsperioden 2020



## Sammanställning Svartbergets försökspark 2020

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Globalstrålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	-3.0	6.5	20	-11.9	5	65	9
Februari	-5.7	3.9	18	-21.1	27	60	66
Mars	-2.7	10.4	25	-18.0	1	22	226
April	1.2	11.8	21	-10.0	5	22	405
Maj	5.4	26.2	31	-5.9	1	23	580
Juni	16.3	33.1	25	2.2	10	33	677
Juli	12.7	24.8	19	2.4	4	111	438
Augusti	13.5	26.9	8	0.5	25	25	476
September	8.6	18.4	2	-0.7	15	89	234
Oktober	3.6	13.9	3	-11.0	25	150	64
November	0.6	11.6	7	-10.7	28	106	16
December	-1.4	4.2	6	-11.0	2	89	2

## Årstider 2020

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	6/4	29/5	54
Sommar	30/5	23/8	86
Höst	24/8	17/10	55

## Vegetationsperioden 2020

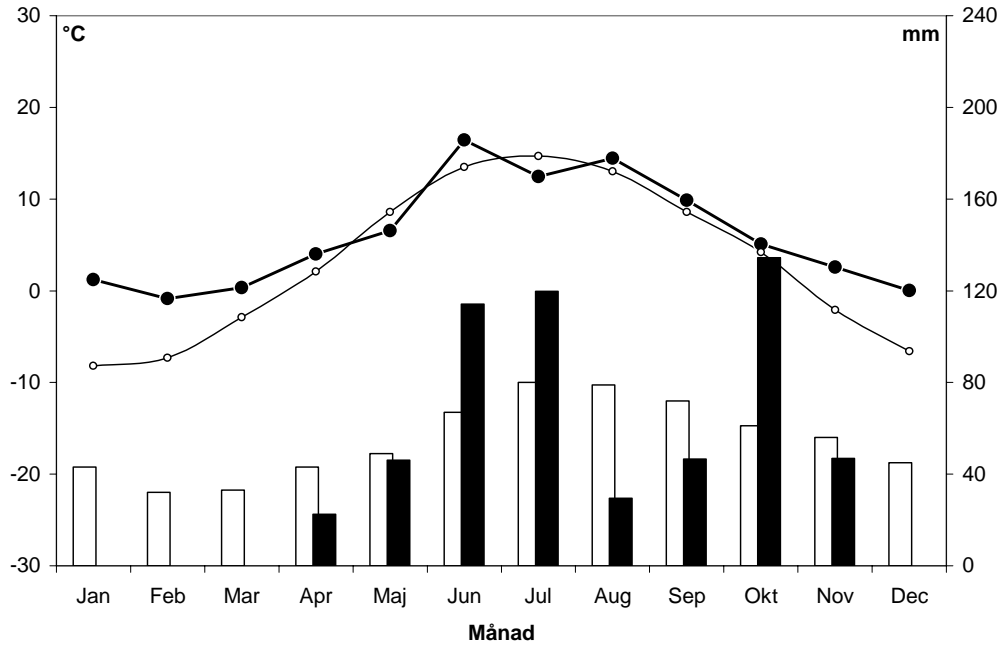
(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 21/5  
Stopp: 12/10  
Antal dygn: 145  
Temperatursumma: 1048  
Antal timmar över + 20 °C: 319  
Antal timmar under 0 °C: 16  
Nederbörd: 342 mm  
Globalstrålning: 2090 MJ/m<sup>2</sup>



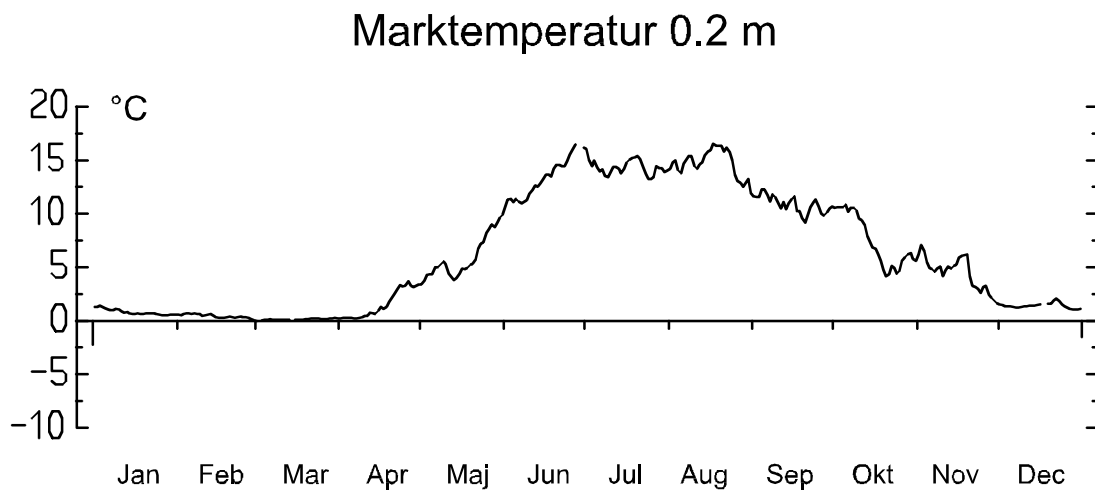
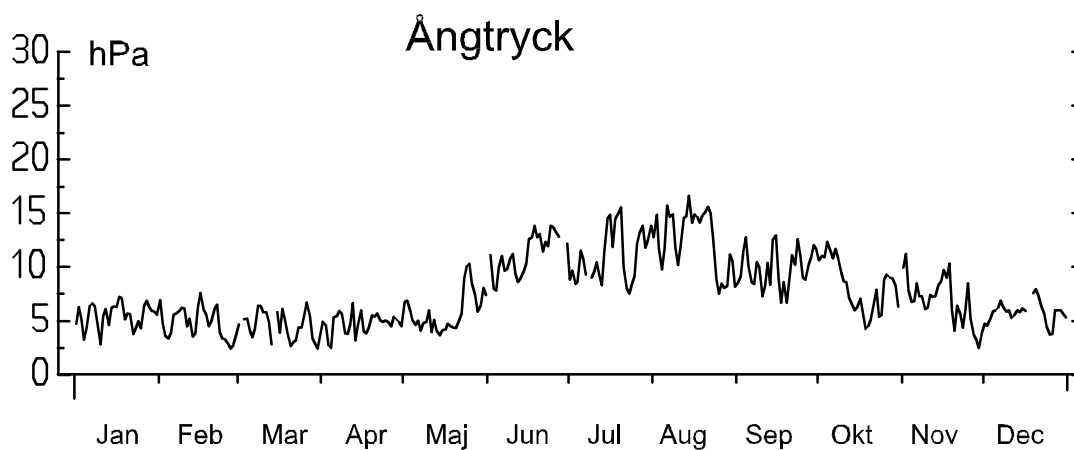
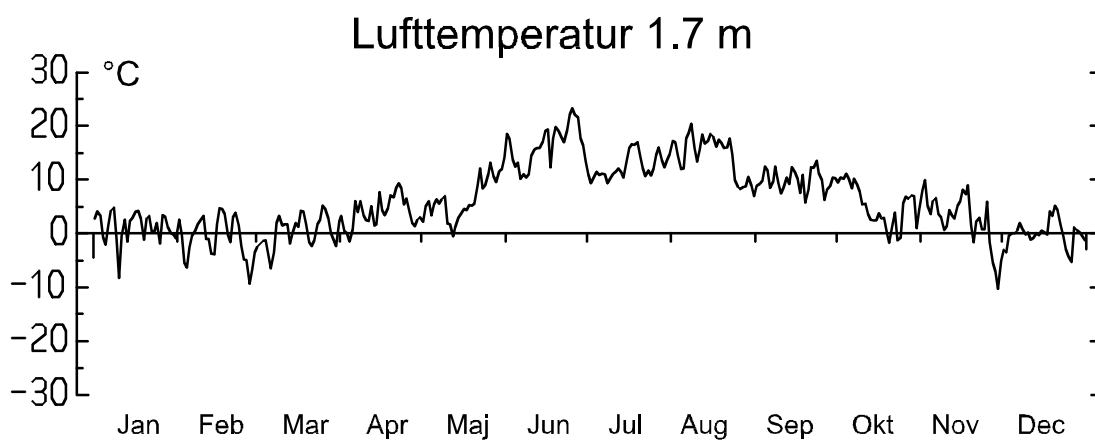
# Siljansfors försökspark

## 2020

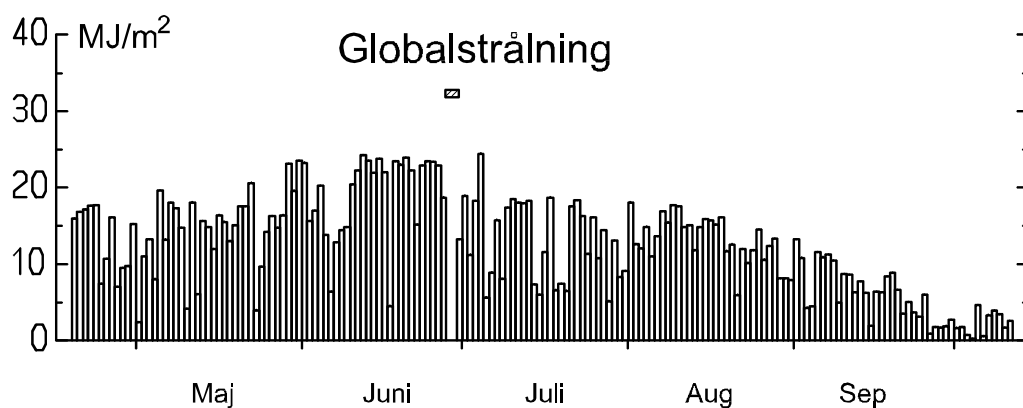
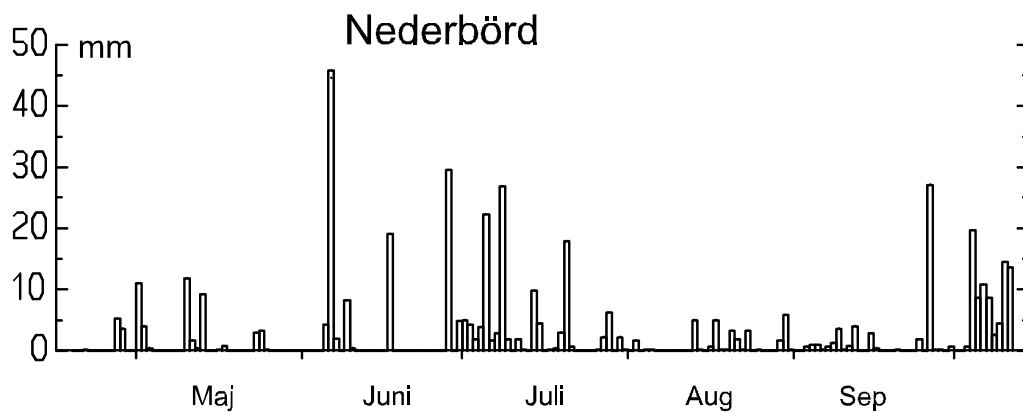
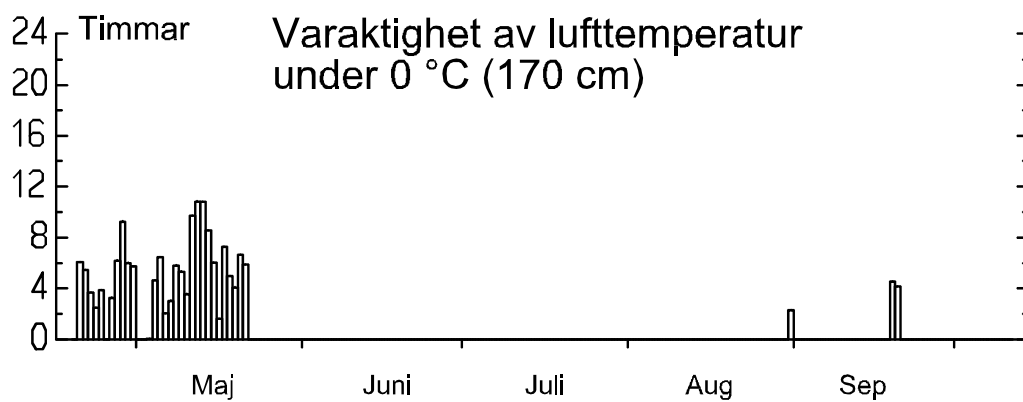
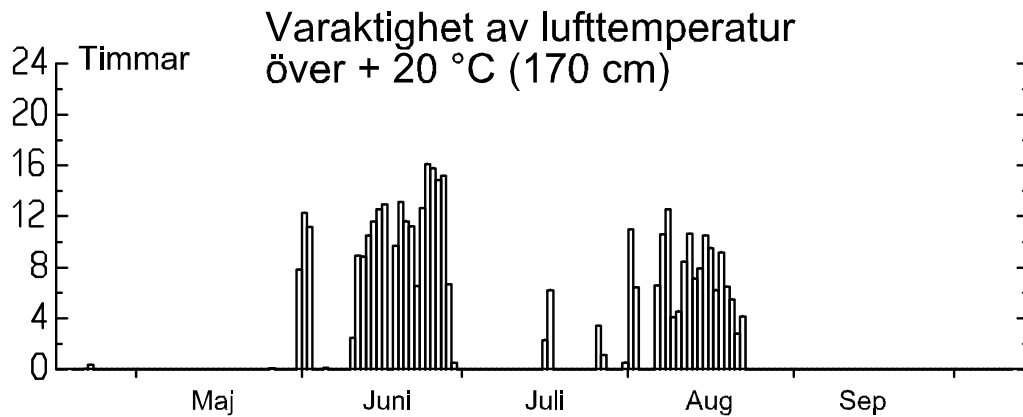


**Klimograf för Siljansfors 2020 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Siljansfors. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd under 2020 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månadstemperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Siljansfors. Året 2020



## Siljansfors. Vegetationsperioden 2020



## Sammanställning Siljansfors försökspark 2020

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Globalstrålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	1.2	7.9	8	-11.5	11	-	10
Februari	-0.9	7.5	15	-16.0	27	-	48
Mars	0.4	10.1	25	-13.5	6	-	182
April	4.0	20.6	22	-7.8	4	23	354
Maj	6.5	23.3	31	-5.4	12	46	447
Juni	16.4	29.9	24	3.4	4	114	534
Juli	12.5	22.8	26	2.5	3	120	407
Augusti	14.4	27.4	7	-0.9	31	30	409
September	9.9	19.6	18	-1.7	19	47	189
Oktober	5.1	14.4	5	-5.5	19	134	60
November	2.6	14.0	2	-14.1	29	47	17
December	0.0	6.7	20	-11.9	26	-	3

## Årstider 2020

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	8/3	28/5	82
Sommar	29/5	23/8	87
Höst	24/8	25/11	94

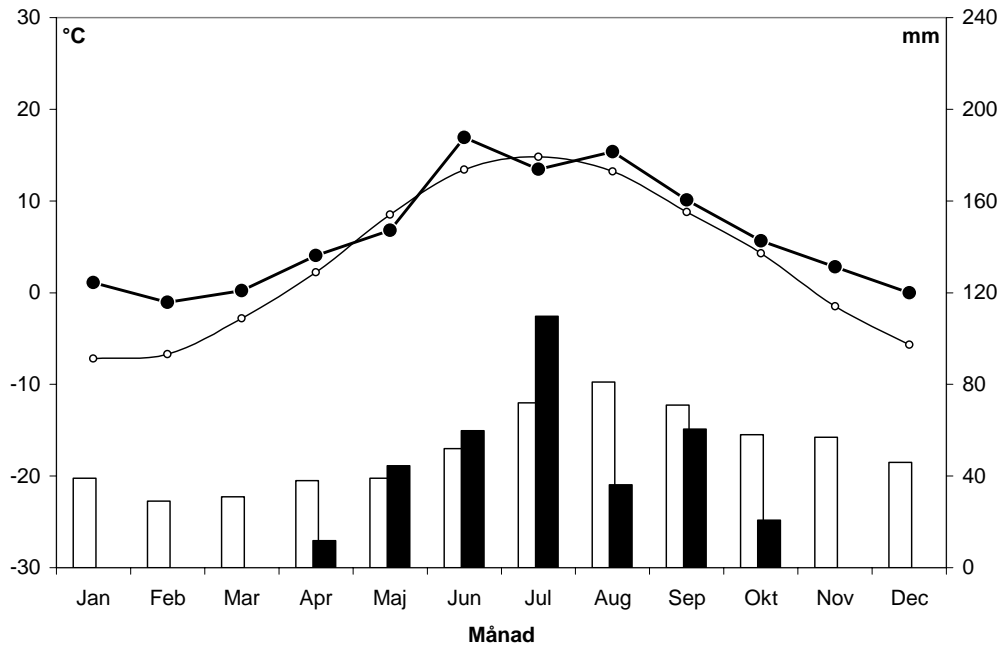
## Vegetationsperioden 2020

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 19/4  
Stopp: 11/10  
Antal dygn: 176  
Temperatursumma: 1147  
Antal timmar över + 20 °C: 392  
Antal timmar under 0 °C: 171  
Nederbörd: 449 mm  
Globalstrålning: ~2173 MJ/m<sup>2</sup>

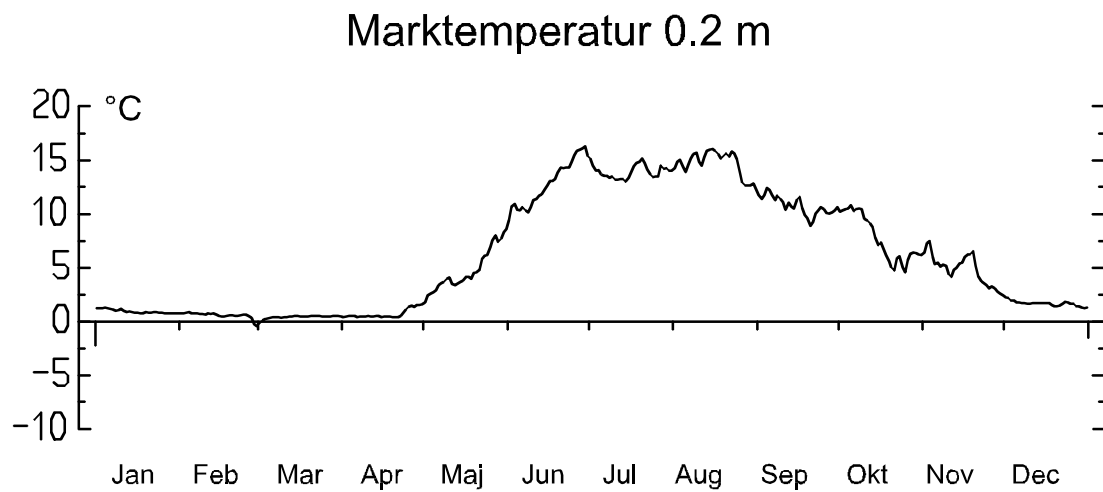
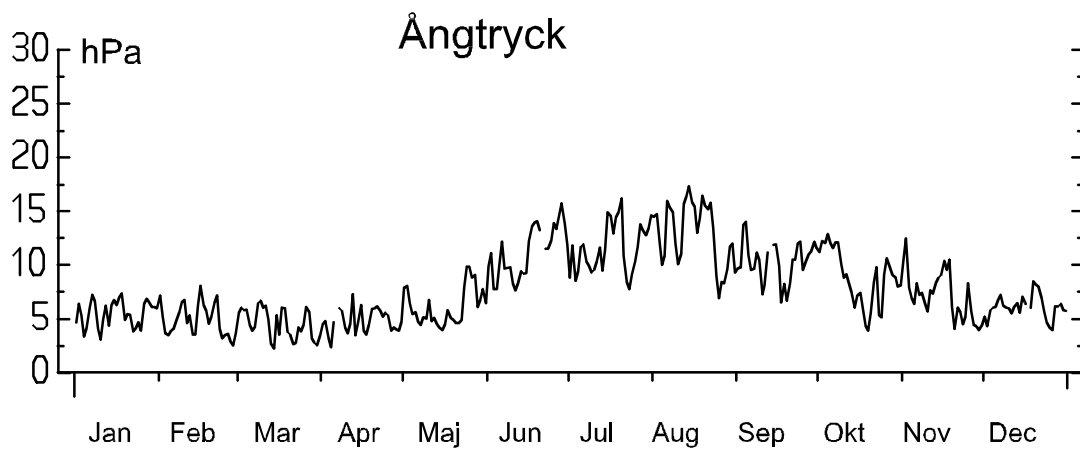
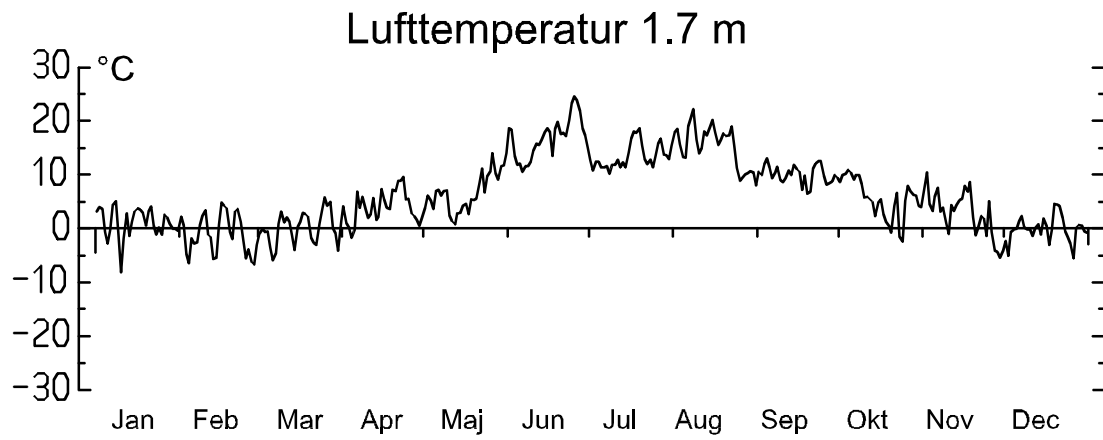
# Jädraås försökspark

## 2020

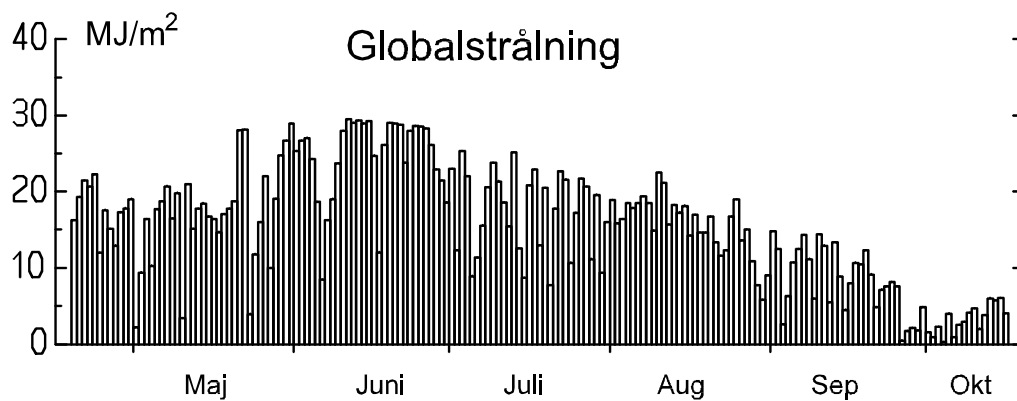
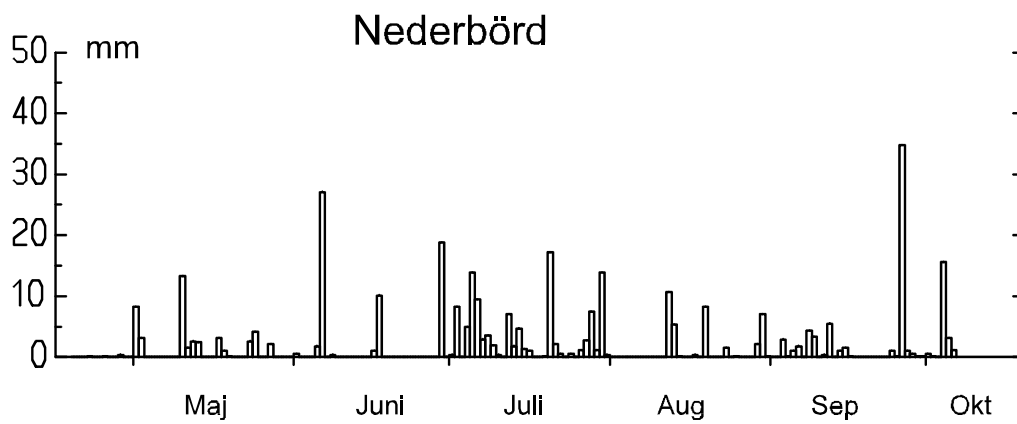
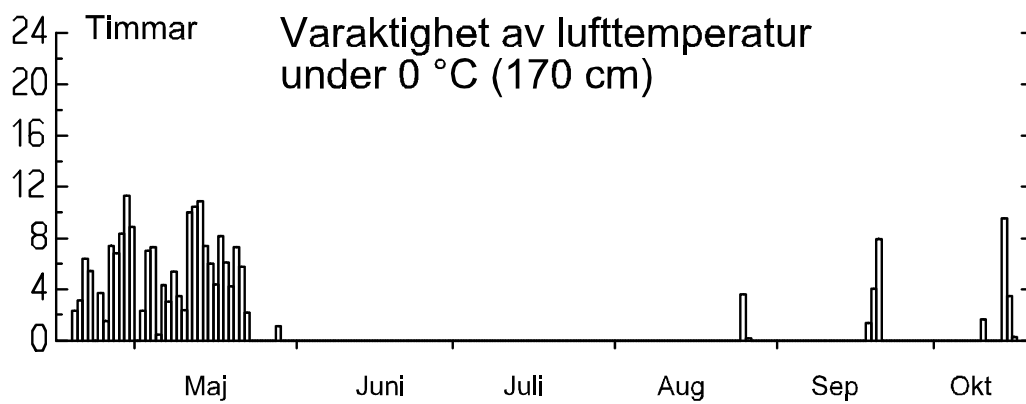
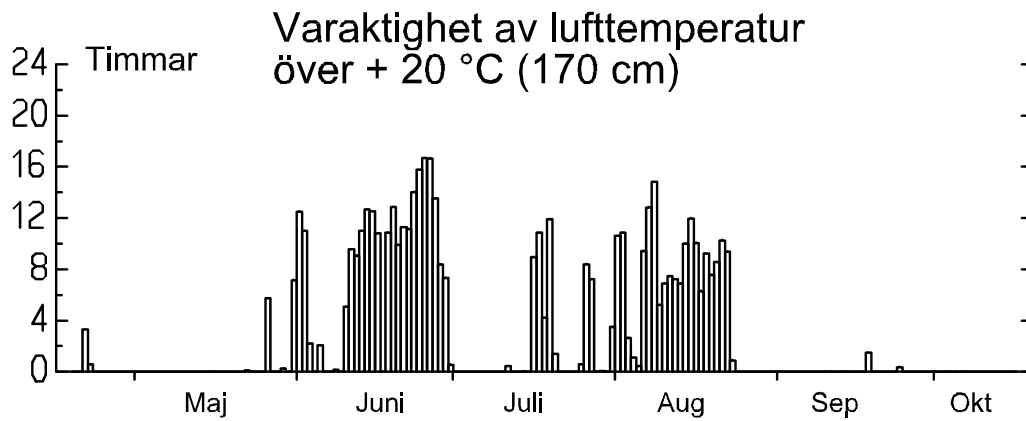


**Klimograf för Jädraås 2020 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Åmotsbruk. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd under 2020 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månadstemperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Jädraås. Året 2020



# Jädraås. Vegetationsperioden 2020



## Sammanställning Jädraås försökspark 2020

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Globalstrålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	1.1	8.6	8	-10.8	11	-	19
Februari	-1.0	8.1	19	-14.4	28	-	94
Mars	0.2	13.1	27	-13.9	6	-	232
April	4.0	21.2	21	-9.9	4	12	448
Maj	6.8	24.3	26	-6.7	12	45	528
Juni	16.9	32.4	25	0.6	4	60	740
Juli	13.5	25.9	17	2.3	14	110	538
Augusti	15.4	30.0	8	-1.5	25	36	485
September	10.1	21.0	18	-3.1	20	60	248
Oktober	5.6	15.0	5	-7.2	24	-	88
November	2.8	13.7	2	-10.6	29	-	28
December	0.0	6.3	19	-11.2	2	-	5

## Årstider 2020

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	8/3	28/5	82
Sommar	29/5	24/9	119
Höst	25/9	25/11	62

## Vegetationsperioden 2020

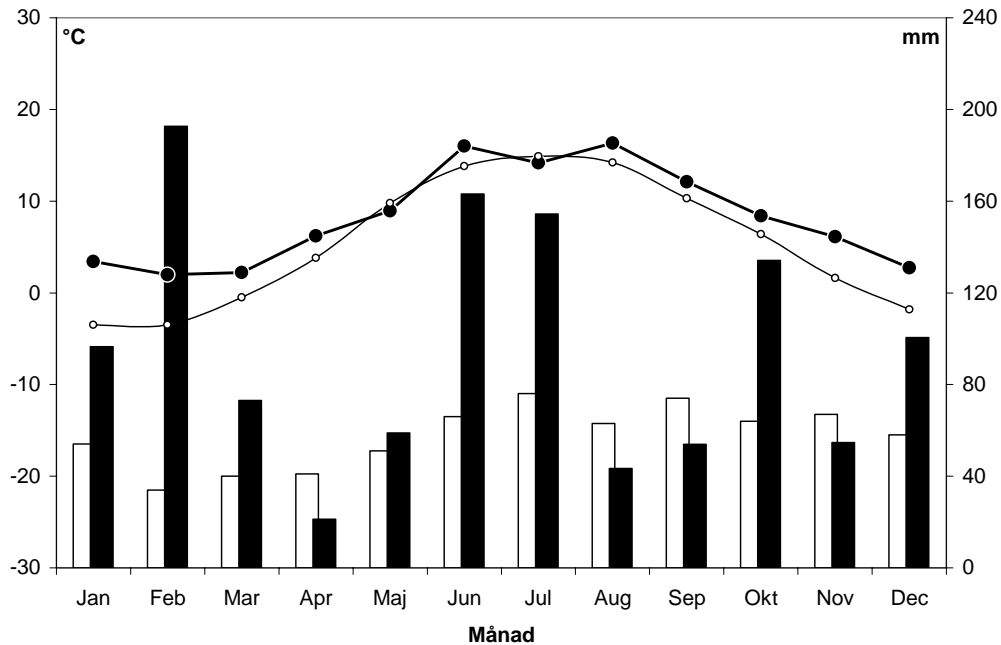
(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 19/4  
Stopp: 16/10  
Antal dygn: 181  
Temperatursumma: 1233  
Antal timmar över + 20 °C: 505  
Antal timmar under 0 °C: 217  
Nederbörd: 332  
Globalstrålning: 2802 MJ/m<sup>2</sup>



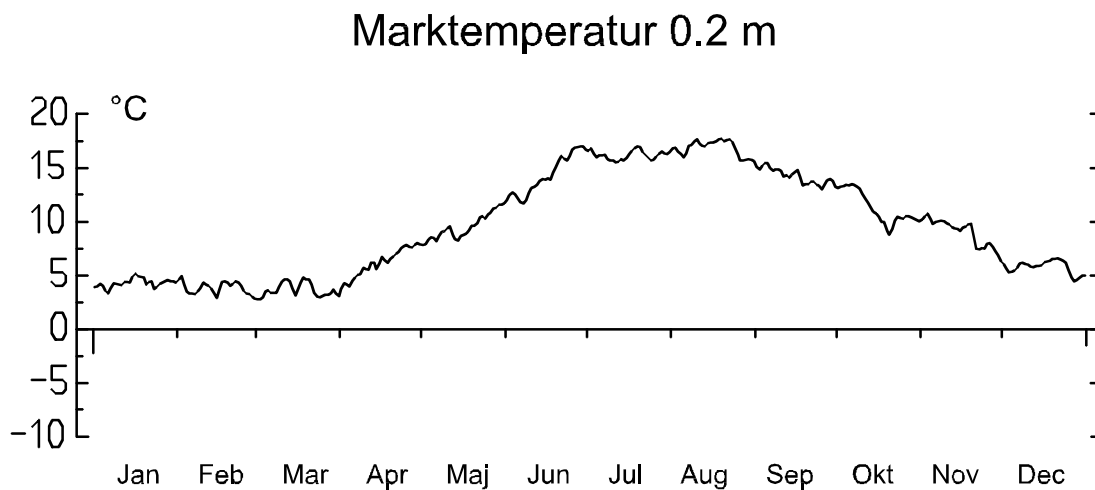
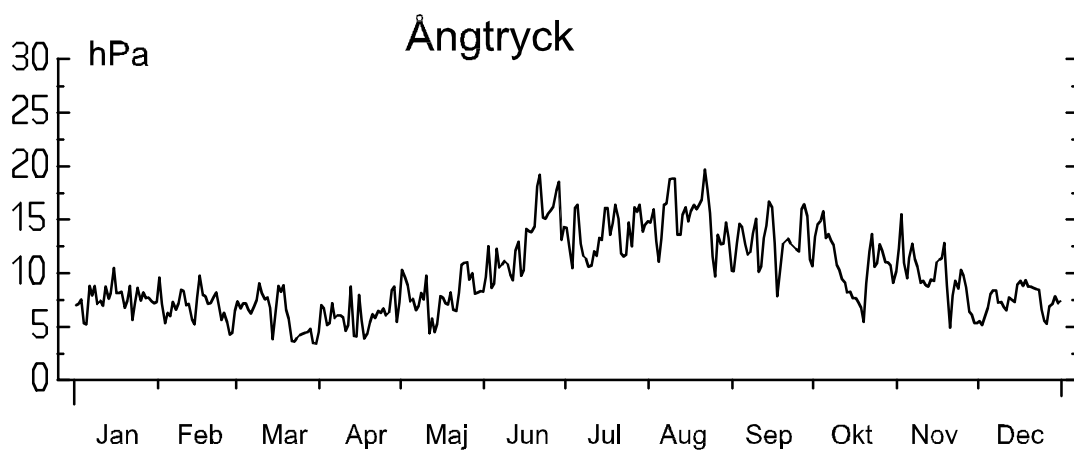
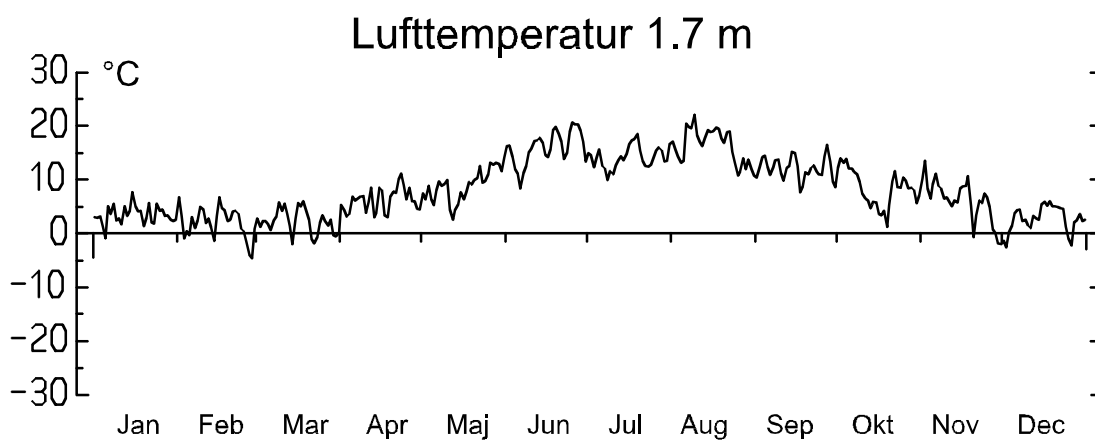
# Asa försökspark

## 2020

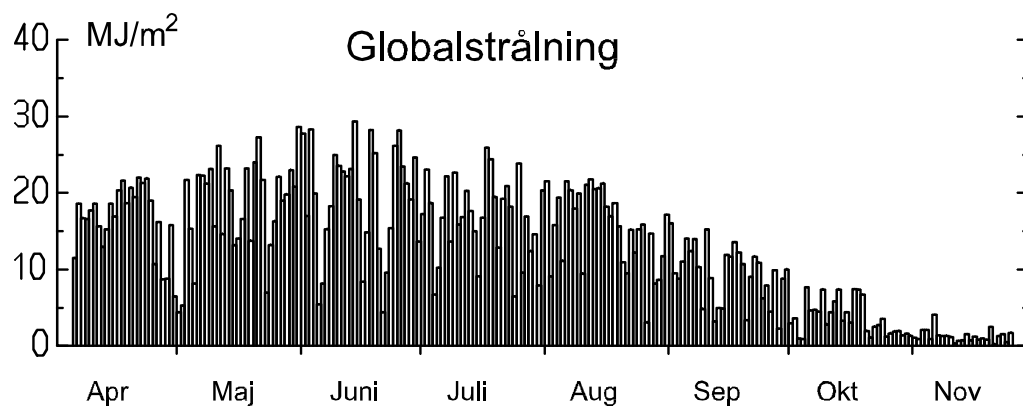
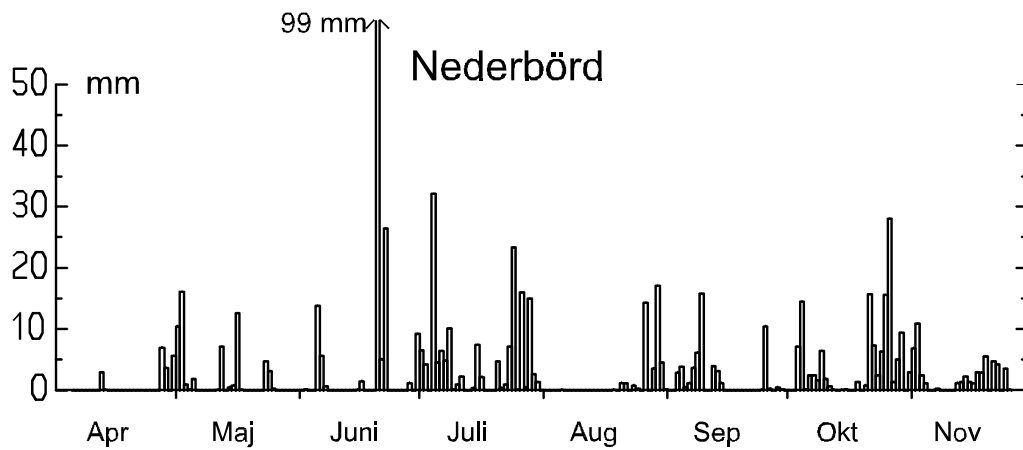
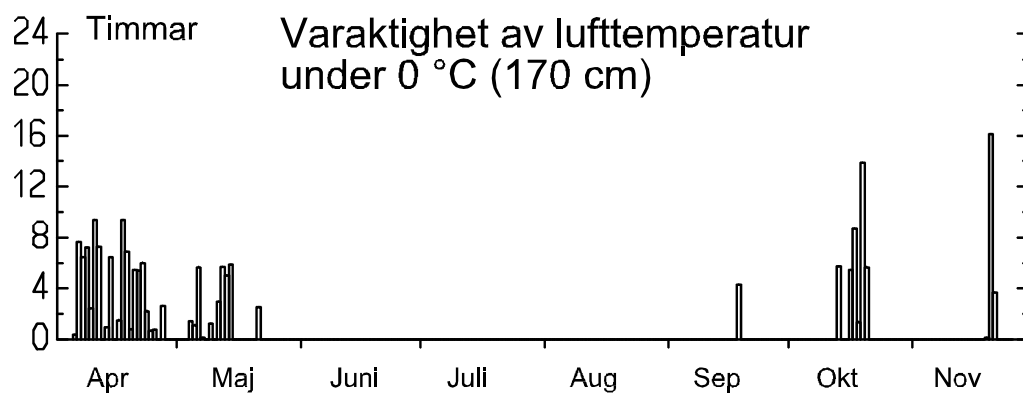
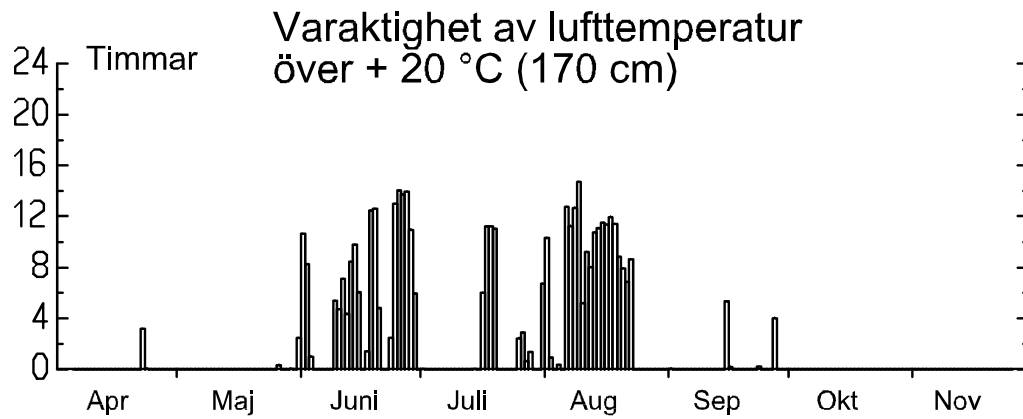


**Klimograf för Asa 2020 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Berg. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd under 2020 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månadsstemperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Asa. Året 2020



# Asa. Vegetationsperioden 2020



## Sammanställning Asa försökspark 2020

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Globalstrålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	3.4	9.3	15	-5.7	5	96	28
Februari	2.0	9.2	16	-11.2	28	193	84
Mars	2.2	12.3	28	-9.7	31	73	269
April	6.2	21.3	22	-5.7	18	21	468
Maj	9.0	20.8	31	-4.8	12	59	568
Juni	16.0	28.0	26	0.8	4	163	581
Juli	14.2	25.7	19	2.7	10	154	516
Augusti	16.3	29.3	9	2.5	25	43	484
September	12.1	21.9	15	-1.0	18	54	283
Oktober	8.4	16.5	5	-3.0	19	134	113
November	6.1	15.5	2	-6.4	30	55	37
December	2.7	6.8	16	-7.1	2	101	12

## Årstider 2020

<u>Säsong</u>	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>	<u>Antal dygn</u>
Vår	1/1	24/5	145
Sommar	25/5	8/10	137
Höst	9/10	31/12	84

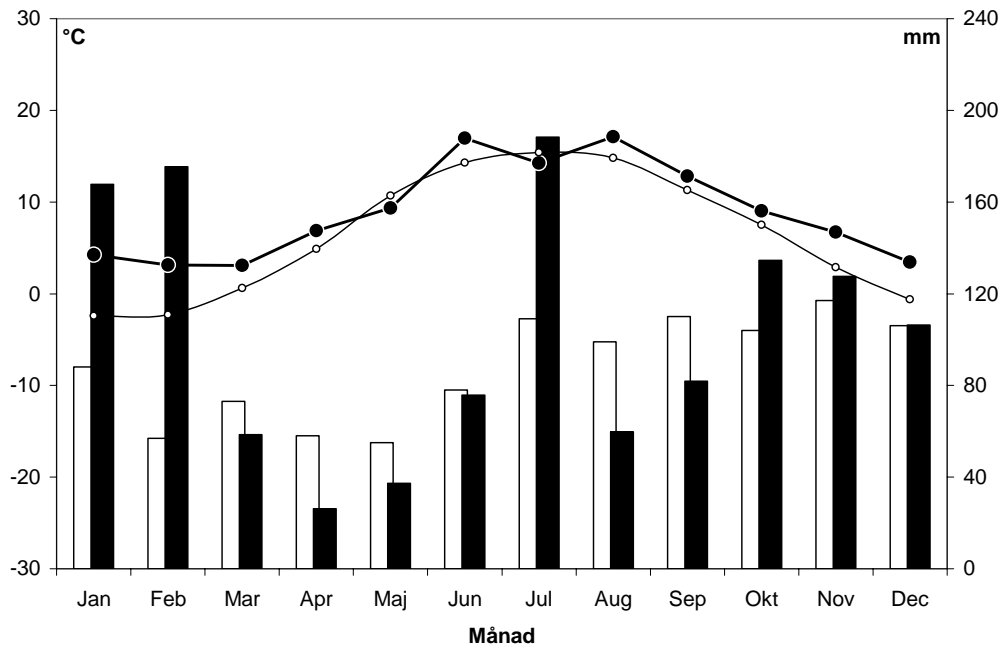
## Vegetationsperioden 2020

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 5/4  
Stopp: 25/11  
Antal dygn: 235  
Temperatursumma: 1530  
Antal timmar över + 20 °C: 427  
Antal timmar under 0 °C: 187  
Nederbörd: 680 mm  
Globalstrålning: 3008 MJ/m<sup>2</sup>

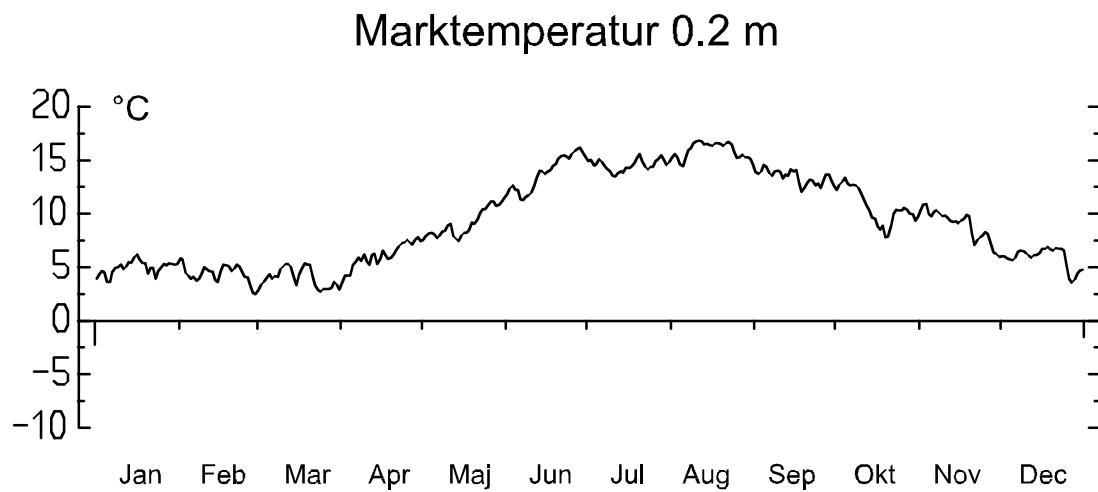
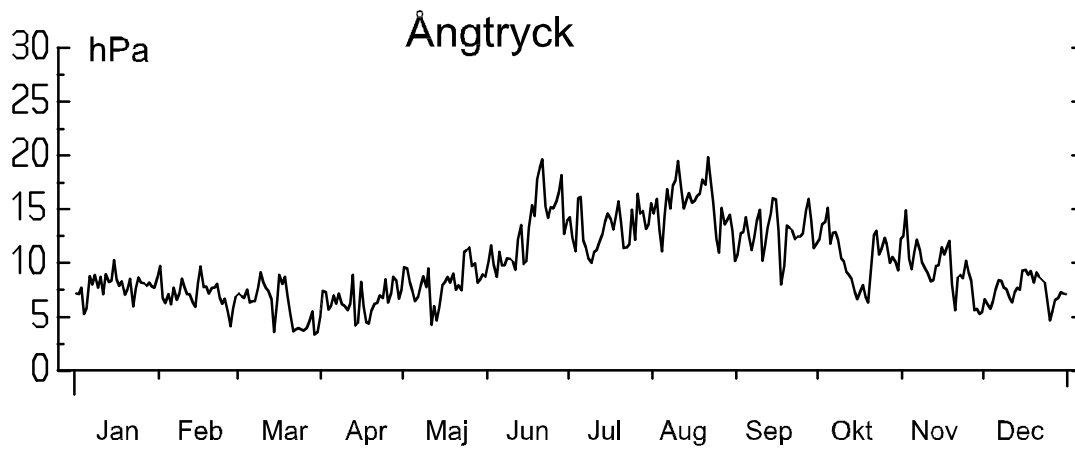
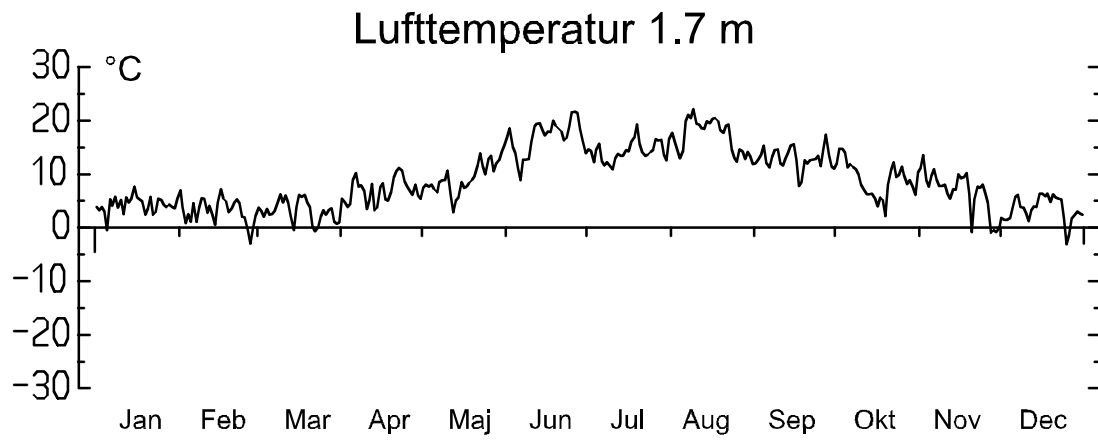
# Tönnersjöhedens försökspark

## 2020

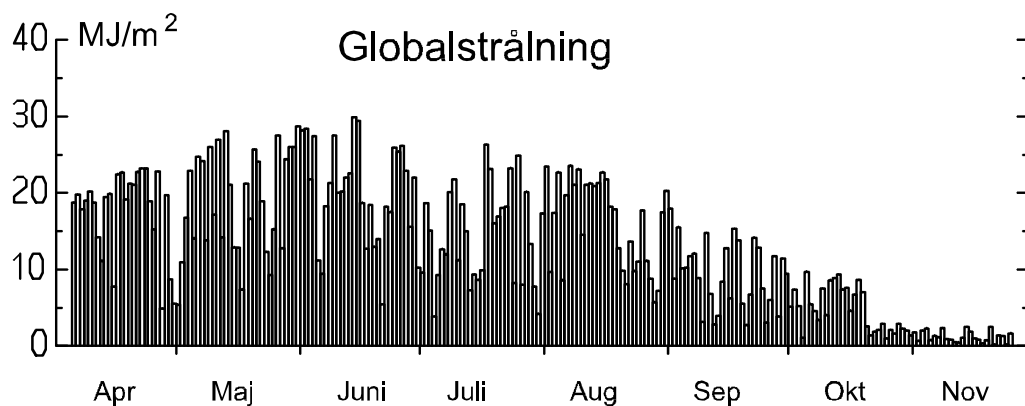
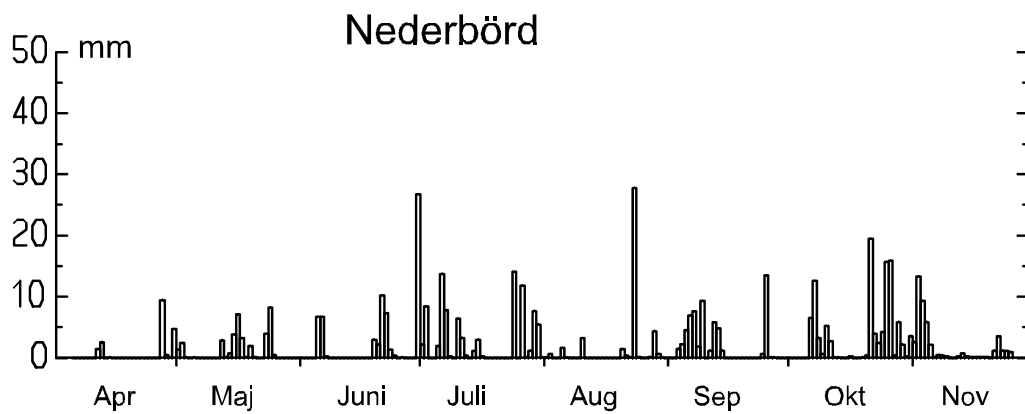
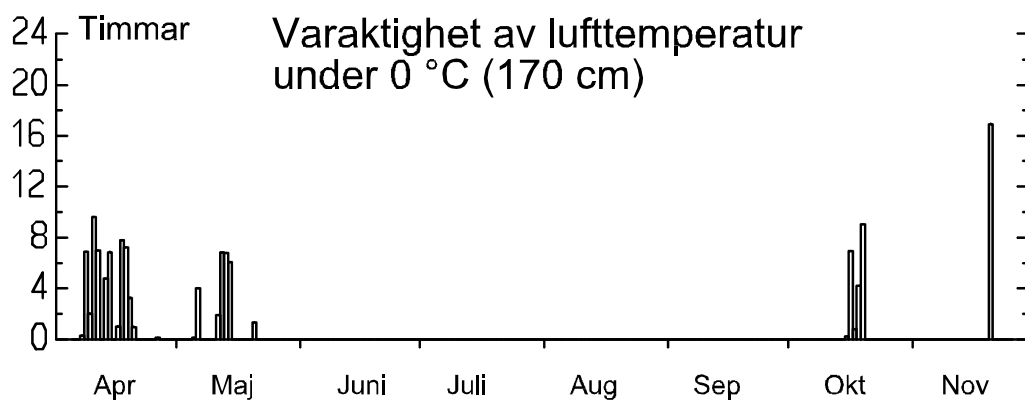
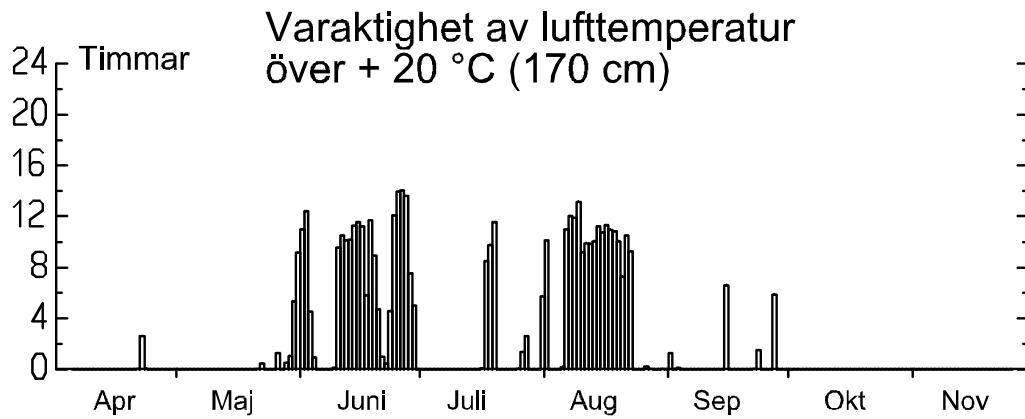


**Klimograf för Tönnersjöheden 2020 med referensnormaler 1961-90 för SMHI-stationen i Simlångsdalen. De fyllda staplarna visar uppmätt månadsnederbörd under 2020 och de ofyllda staplarna visar normalnederbörden (höger skala). Linjen med fyllda prickar visar uppmätt månadstemperatur och linjen med ringar visar normaltemperaturen (vänster skala).**

# Tönnersjöheden. Året 2020



# Tönnersjöheden. Vegetationsperioden 2020



## Sammanställning Tönnersjöhedens försökspark 2020

Månad	Temperatur [°C]				Dag	Nederbörd [mm]	Globalstrålning [MJ/m <sup>2</sup> ]
	Medel	Max	Dag	Min			
Januari	4.3	9.5	17	-5.8	5	168	23
Februari	3.1	9.8	16	-7.5	27	175	82
Mars	3.1	13.7	27	-7.6	31	59	281
April	6.9	22.8	22	-3.8	14	26	491
Maj	9.4	24.5	31	-3.8	12	37	589
Juni	17.0	30.6	25	4.1	4	76	604
Juli	14.3	26.8	19	4.9	10	188	449
Augusti	17.1	31.1	9	5.5	31	60	503
September	12.8	24.3	15	1.3	18	82	279
Oktober	9.0	17.9	2	-2.9	19	136	147
November	6.7	15.1	2	-3.1	28	128	35
December	3.4	8.3	6	-7.5	26	106	15

(Manuell mätning av månadsnederbörd redovisas.)

### Årstider 2020

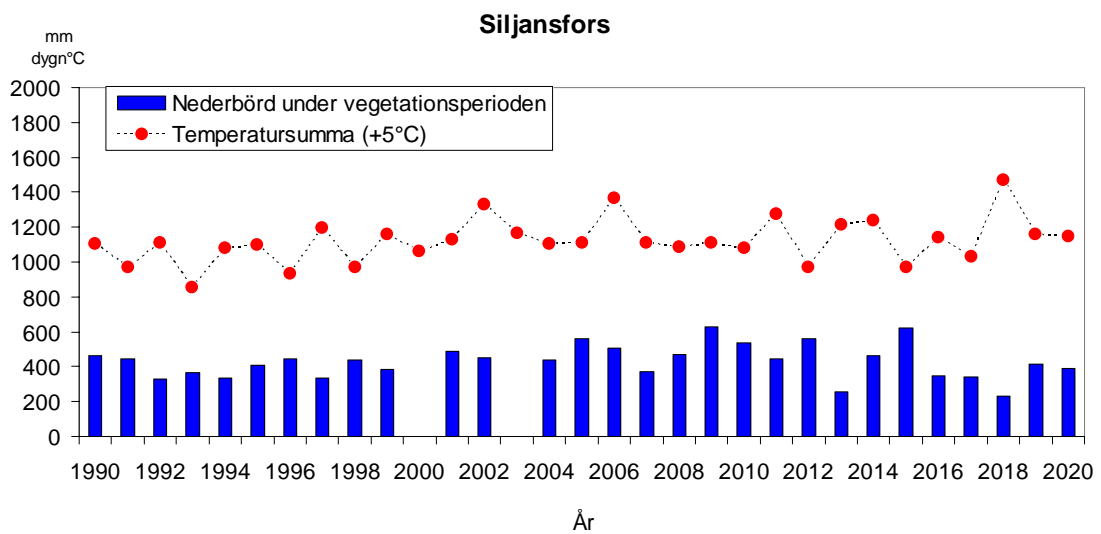
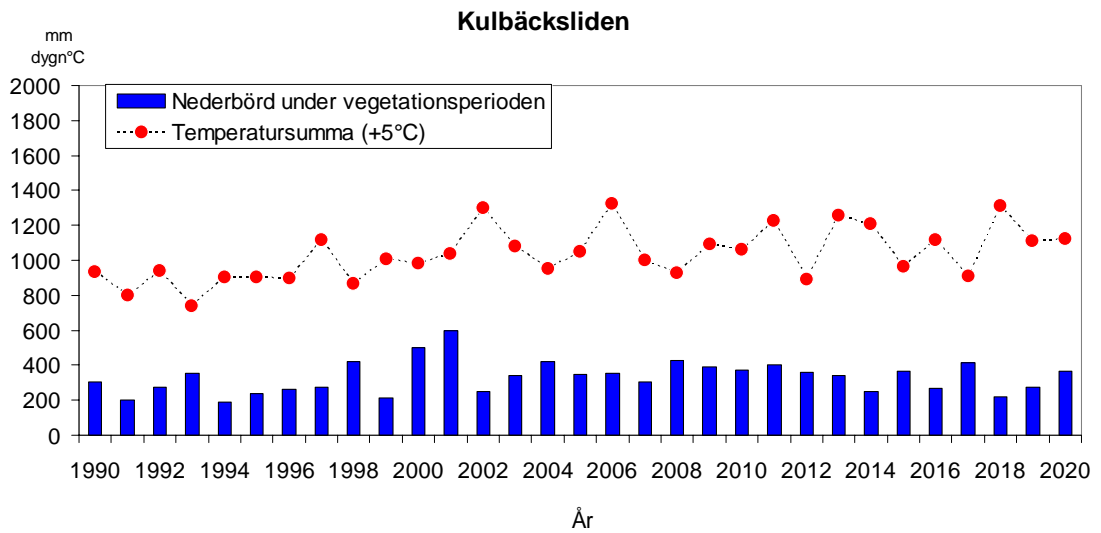
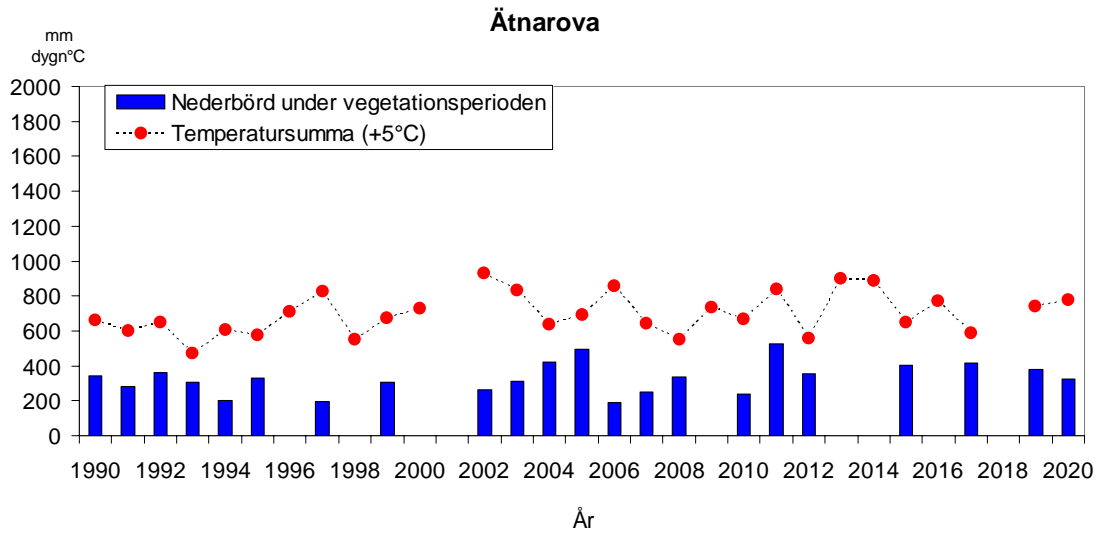
Säsong	Start	Stopp	Antal dygn
Vår	1/1	24/5	145
Sommar	25/5	8/10	137
Höst	9/10	31/12	84

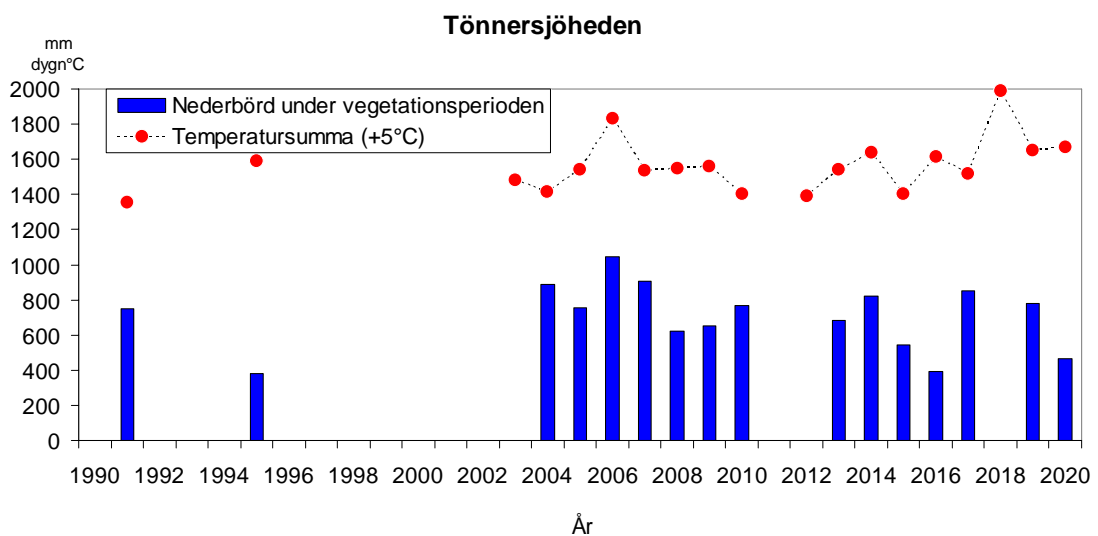
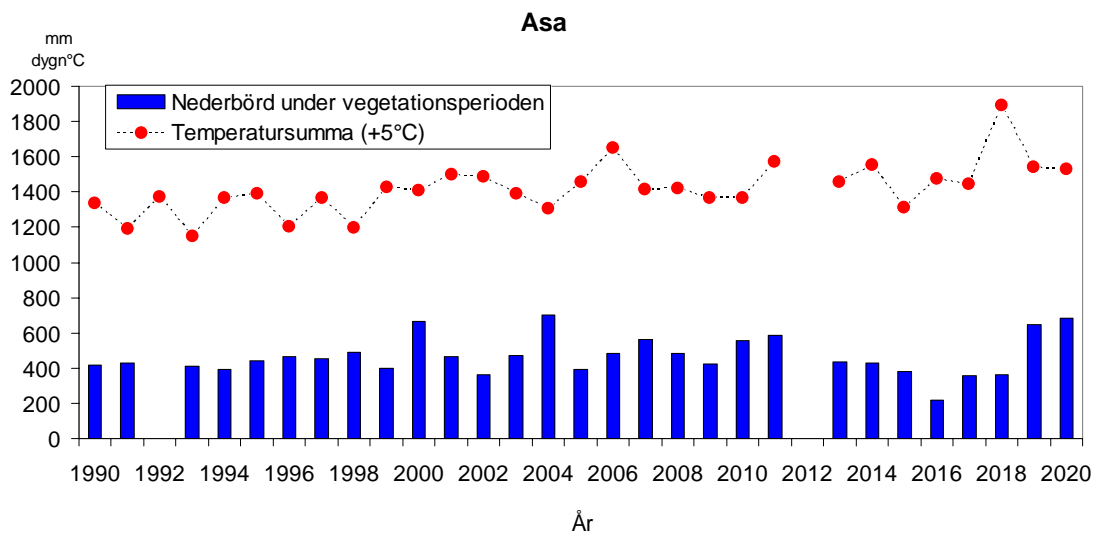
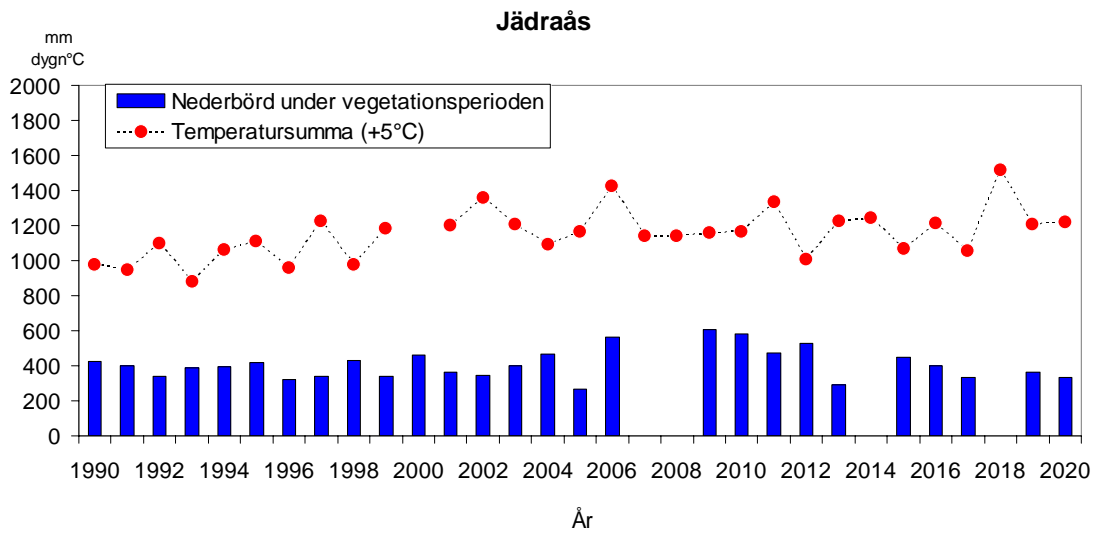
### Vegetationsperioden 2020

(Tröskelvärde +5 °C)

Start: 5/4  
Stopp: 25/11  
Antal dygn: 235  
Temperatursumma: 1665  
Antal timmar över + 20 °C: 473  
Antal timmar under 0 °C: 124  
Nederbörd: 463 mm  
Globalstrålning: 3059 MJ/m<sup>2</sup>







Klimatdata kan laddas ner via [www.slu.se/esf-referensklimatdata](http://www.slu.se/esf-referensklimatdata).  
Tidigare årsrapport i pdf-format finns på [www.slu.se/esf-klimatdata](http://www.slu.se/esf-klimatdata)

Försökspark (kontaktperson)	Adress Telefon, E-mail
Ätnarova samt Svartberget/Kulbäcksliden (Pernilla Löfvenius)	Vindelns Försökspark Svartbergets fältstation 922 91 VINDELN 0933-61540 pernilla.lofvenius@slu.se
Siljansfors och Jädraås (Ola Langvall)	Box 74 792 22 MORA 0250-13194 ola.langvall@slu.se
Asa (Martin Ahlström)	Asa forskningsstation 363 94 LAMMHULT 0472-263180 martin.ahlstrom@slu.se
Tönnersjöheden (Ulf Johansson)	Box 17 313 25 SIMLÅNGSDALEN 035-70017 ulf.johansson@slu.se

Denna rapport har framställts vid

SLU

Enheten för skoglig fältforskning, Vindeln  
[www.slu.se/skoglig-faltforskning](http://www.slu.se/skoglig-faltforskning)

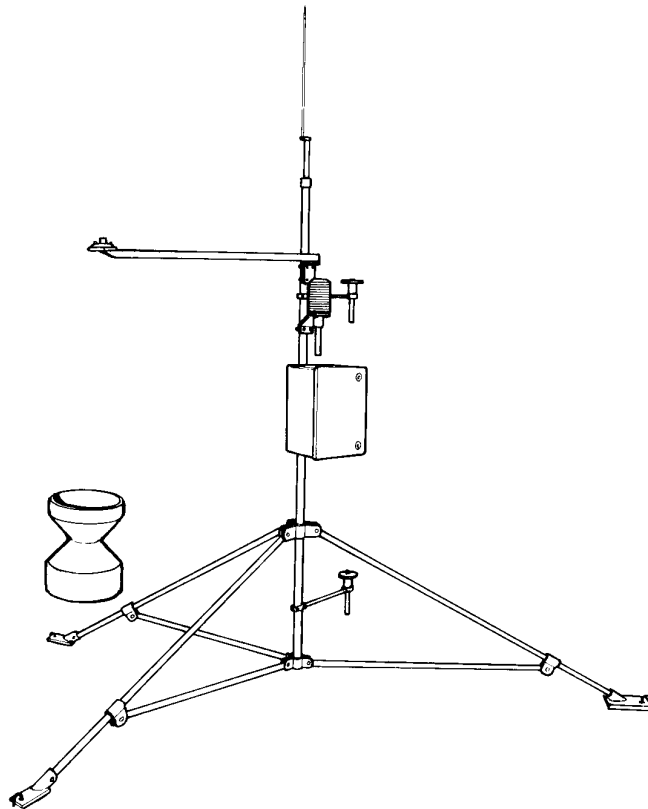


Bild: Ann-Sofi Lövvenius