

Pollensäsongen 2020

- sammanställning av pollenförekomsten i Sverige



Agneta Ekeboom och Björn Gedda
Åslög Dahl

Pollensäsongen 2020

- sammanställning av pollenförekomsten i Sverige

Sammanställd 2021 av

Agneta Ekebom
och Björn Gedda
Palynologiska laboratoriet
Enheten för miljöforskning och övervakning
Naturhistoriska riksmuseet
Frescativägen 40
Box 50007
104 05 Stockholm

Åslög Dahl
Pollenlaboratoriet
Institutionen för biologi och miljövetenskaper
Göteborgs universitet
Box 431
404 30 Göteborg

Omslagsfoto: Björkhängen i Stockholm som skadats av
ogynnsamt väder.
Pia Östensson/Naturhistoriska riksmuseet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	3
2.1 Polleninsamling och pollenanalys	4
2.2 Pollenprognoser och rapportering till allmänheten.....	5
2.3 Mängdklassernas gränsvärden, uttryckta i antalet pollen (sporer) per kubikmeter luft och dygn.....	6
3. POLLENMÄTSTATIONER	7
3.1. Kort historik om landets mätstationer.....	7
3.2. Mätperiod för stationerna	8
Tabell 1. Översikt över mätstart och mätslut samt eventuella driftstörningar.....	9
3.3. Kort presentation av stationerna	10
3.3.1 Malmö	10
3.3.2 Hässleholm.....	10
3.3.3 Kristianstad	10
3.3.4 Bräkne-Hoby	10
3.3.5 Göteborg.....	10
3.3.6 Skövde	10
3.3.7 Jönköping	11
3.3.8 Nässjö	11
3.3.9 Västervik.....	11
3.3.10 Visby	11
3.3.11 Norrköping.....	11
3.3.12 Stockholm	11
3.3.13 Eskilstuna	12
3.3.14 Forshaga	12
3.3.15 Gävle.....	12
3.3.16 Borlänge	12
3.3.17 Sundsvall.....	12
3.3.18 Umeå.....	13
3.3.19 Östersund.....	13
3.3.20 Boden.....	13
4. POLLENSÅSONGEN.....	14
4.1 Al (<i>Alnus</i>).....	14
Tabell 2. Al (<i>Alnus</i>).....	15
4.1.1 Årssummor av alpollen vid några stationer i Götaland 1998-2020	16
4.1.2 Årssummor av alpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1998-2020.....	17
4.2 Hassel (<i>Corylus</i>)	18
4.3 Björk (<i>Betula</i>).....	19
Tabell 3. Björk (<i>Betula</i>).....	20
4.3.1 Årssummor av björkpollen vid några stationer i Götaland 1998-2020.....	21
4.3.2 Årssummor björkpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1998-2020.	22
4.4 Gräs (Poaceae).....	23
Tabell 4. Gräs (Poaceae).....	24
4.4.1 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Götaland 1998-2020.	25
4.4.2 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1998-2020..	26
4.5 Gråbo (<i>Artemisia</i>)	27
OK Tabell 5. Gråbo (<i>Artemisia</i>).	28
4.5.1 Årssummor av gråbopollen vid några mätstationer i Götaland 1998-2020.	29
4.5.2 Årssummor gråbopollen vid mätstationer i Svealand och Norrland 1998-2020.....	30
4.6 Malörtsambrosia (<i>Ambrosia</i>).....	31
5. POLLENGRAFER.....	33
5.1 Dagliga pollenhalter av al, björk och ek samt utjämnade 5-dygnsmedel.	33

5.2 Dagliga pollenhalter av gräs, gråbo och malörtsambrosia samt utjämnade 5-dygnsmedel.	35
6. SPORSÄSONGEN	38
6.1 <i>Cladosporium</i> och <i>Alternaria</i>	38
6.1.1 Årssummor av mögelsporer i Stockholm under perioden 1998-2020	38
7. SPORGRAFER	39
7.1 Dagliga sporhalter samt utjämnade 5-dygnsmedel i Stockholm.....	39

1. INLEDNING

I denna sammanställning behandlas pollenssäsongen för ett flertal växtslag. Al, björk gräs och gråbo är några av de huvudsakliga allergiframkallande pollenslag som redovisas i texten samt i tabeller och grafer. Säsongen för hassel och malörtsambrosia behandlas i text men inte i tabeller eller grafer. Samtliga mätstationer som varit i drift under säsongen 2020 finns med i sammanställningen.

Syftet med att mäta pollen är att kunna ge allergiker information om pollenhalterna i luften samt att kunna göra pollenprognoser, det vill säga förutsäga när pollen av ett visst slag förväntas börja förekomma eller när halterna stiger.

Pollenssäsongen börjar normalt i februari eller mars med blomning av al och hassel men i vissa fall kan blomningen av hassel komma igång redan i december-januari.

Pollenssäsongen fortsätter sedan med de vårblomande träderna alm, viden, björk, ek och bok. Alla dessa vinter- och vårblomande träd vars pollen är vindpollinerade har allergena pollen i varierande grad. I maj-juni blommar tall och gran vars pollen inte anses allergiframkallande men som ofta förekommer i mycket stor mängd. I maj startar gräsens blomning och mot mitten och slutet av sommaren kommer så de örter som är den främsta orsaken till pollenallergi, gråbo och malörtsambrosia.

I denna sammanställning behandlas också sporsäsongen som avser den i Stockholm registrerade förekomsten av två mögelsporer, *Cladosporium* och *Alternaria*. Den huvudsakliga förekomsten är under sommaren och hösten och perioden då sporer analyseras är 1 juni till 30 september.

Begreppet pollenssäsong definieras i den här sammanställningen som den period som infaller mellan de tillfällen då pollen av en viss art förekommer första respektive sista gången fem dagar i följd. Eftersom det är svårt att hitta en objektiv definition som alltid är tillämpbar, måste ett visst mått av flexibilitet tillämpas i de fall där det anses lämpligt.

Uppgifter om väder, temperatur och vindar är hämtade från Månadens väder och vatten på SMHIs webbplats www.smhi.se.

Vissa uppgifter om växternas blomning är hämtade från Svenska fenologinätverket www.naturenskalender.se där observatörer kan rapportera sina iakttagelser kring växters blomning, lövsprickning mm.

2. METODIK

2.1 Polleninsamling och pollenanalys

För insamling av pollen används i Sverige "Burkard Seven-Day Recording Volumetric Spore Trap". En eldriven fläkt suger in en konstant luftström genom ett rektangulärt munstycke (2 x 14 mm). Mängden luft är 10 liter per minut, vilket ungefär motsvarar den mängd luft som en människa i vila andas in.

Innanför munstycket sitter en trumma som är 20 mm bred och belagd med en utbytbar, klibbig tejp. Luftströmmen, som sugas in genom munstycket, träffar den del av tejp som sitter omedelbart bakom munstycket. Trumman är kopplad till ett urverk som roterar 2 mm per timme och under en timme exponeras således 2 mm av tejp. På ett dygn roterar trumman 48 mm och i loppet av 7 dygn ett helt varv.

Luftens innehåll av pollen, sporer, sot, damm och andra partiklar fastnar successivt på tejp. Effektiviteten beträffande uppfångat pollen uppges av fabrikanten vara 70 %. De i rapporterna angivna värdena har inte justerats med hänsyn till detta förhållande, eftersom någon sådan justering ej görs vid pollenmätstationerna i landet. De uppgivna värdena från svenska pollenregistreringsstationer är alltså jämförbara, men bör betraktas som låga i förhållande till faktiska pollenmängder.

För varje dygn analyseras 12 tvärband, d.v.s. en analys för varje varannan timme. Totalt analyseras under dygnet på detta sätt innehållet i ca 1 m³ luft. Analysvärdena för tvärbanden antecknas i protokoll. Man kan därmed följa pollenmängden för varannan timme under dygnet.

Det är fullt möjligt att göra dessa analyser ännu tätare och på en större luftmängd. Man kan då i detalj följa variationerna under dygnet av luftens innehåll av partiklar. Den använda metoden motsvarar den praxis som utvecklats i samråd mellan mätstationerna i Sverige, där registrering av luftburet pollen förekommer.

De analyserade pollenmängderna sammanräknas och omräknas till mängden pollen per kubikmeter luft och dygn. Till exempel betyder värdet 205 för ett visst pollenslag att under det angivna dygnet registrerades 205 pollen per kubikmeter luft. Eftersom en människa i vila andas in ca 14,4 m³ luft under ett dygn, kommer teoretiskt således 205 x 14,4 pollen att kunna passera luftvägarna under det aktuella dygnet.

Antalet växtslag vars pollen registreras och analyseras är för de flesta stationer drygt trettio stycken. Om andra pollen förekommer bestäms de om möjligt till art, släkte eller familj, annars registreras de som "obestämda" eller "övriga pollen". I allmänhet är det endast något enstaka pollen per dygn som förs till denna kategori. Beroende på klimatet, skiljer sig antalet registrerade pollenslag mellan södra och norra Sverige. Långt ifrån alla i Sydsverige analyserade växtslag förekommer i Norrland.

2.2 Pollenprognoser och rapportering till allmänheten

Arbetet med att analysera pollen samt ställa samman pollenprognoser för rapportering till allmänheten har under 2020 genomförts vid följande pollenlaboratorier.

- Pollenlaboratoriet i Göteborg har utfört analyser för mätstationerna Göteborg, Malmö, Kristianstad, Hässleholm, Bräkne-Hoby samt Skövde. Primäranalyserna har gjorts av Åslög Dahl, Robert Daun, Sara Daun, Urban Nordenhäll, Alinde Thorén och Andrea Albeck.
- Palynologiska laboratoriet vid Naturhistoriska riksmuseet har utfört analyser för mätstationerna Stockholm, Nässjö, Visby, Forshaga, Gävle och Borlänge. Primäranalyserna har gjorts av Agneta Ekebom, Björn Gedda, Anne-Charlotte Hansson och Pia Östensson.
- Pollenlaboratoriet i Umeå AB har utfört analyser för Umeå, Sundsvall Östersund samt Boden. Primäranalyserna har gjorts av Jan-Erik Wallin.

Vid fyra av mätstationerna har analys-och prognosarbetet skett på plats.

- Västervik. Primäranalyserna har gjorts av Ann-Cathrin Petersen, Kerstin Jansson Hällmar, Aleksandra Duda och Zainab Al-Asafi vid Klinisk kemi och transfusionsmedicin, Västerviks sjukhus.
- Jönköping. Primäranalyserna har gjorts av Marita Skarstedt, Helene Svensson, Gunnel Ström, Anki Nordqvist, Lisa Larsson och Caroline Främsth vid Laboratoriemedicin, Länssjukhuset Ryhov.
- Norrköping. Johanna Wärrf, Irene Gustavsson, Nancy Afrem, Mikaela Wering, Jenni Eriksson, Sofia Starck, Linnéa Blomqvist, Samaneh Bahmani och Joakim Nilsson vid Klinisk kemi, Diagnostikcentrum, Vrinnevisjukhuset.
- Eskilstuna. Primäranalyserna har gjorts av Josefine Wiik, Tiina Seeman, Sara Lostin, Adisa Satric, Susanne Flodin och Salwa Hanna vid Unilabs AB, Laboratoriemedicin, Mälarsjukhuset.

Naturhistoriska riksmuseets webbplats för pollenprognoser, www.pollenrapporten.se visar prognoserna för samtliga mätstationer. Tidpunkten för när mätningarna statar för säsongen skiljer sig åt mellan de olika stationerna, till viss del beroende på var i landet de ligger (se sid 8-9). Med allt mildare vintrar är det inte bara behovet av tidiga mätningar som ökar utan också att rapporteringen av prognoser startar tidigt på säsongen.

Prognosrapportering två eller fler gånger per vecka, baserad på analysresultat av mätningar, startade i Stockholm den 13 januari och vid fem andra mätstationer (Västervik, Norrköping, Eskilstuna, Forshaga och Borlänge) startade rapporteringen i slutet av januari - början av februari. I exempelvis Sundsvall och Umeå startade rapporteringen i slutet av februari. I Sydsverige startade rapporteringen, trots tidig mätstart, först i början av mars.

Pollenprognoser rapporteras även i media; tidningar, radio, text-tv samt på ett flertal webbplatser. Dessa prognoser säljs och huvuddistributör är StormGeo.

För vetenskapliga och kliniska ändamål rapporteras numeriska värden, men för allmänhetens bruk av pollendata har det visat sig lämpligt att omvandla dessa värden till mängdklasserna "låga", "måttliga", "höga" och "mycket höga halter" av pollen. Den sista klassen "mycket höga halter" kommer huvudsakligen till användning när det gäller björkpollen och mer sällan för andra pollenslag. I tabellen nedan återges gränsvärdena för olika mängdklasser och växtslag.

Att samma mängdklass har olika gränsvärden för träd och örtartade växter har samband med deras olika förmåga att sprida sitt pollen. Pollen som släpps från träd fångas lättare upp av vind och transporteras därför längre än pollen från gräs och örter som släpps nära marken. Gränsvärdena är gemensamma för hela Sverige och har fastställts i samarbete med allergologer med utgångspunkt i klinisk erfarenhet. Gränsvärdena skiljer sig dock åt i olika länder.

Under 2014 beslutade representanter för pollenlaboratorierna i Sverige att justera det övre gränsvärdet för höga halter gräspollen från tidigare 100 till 80.

2.3 Mängdklassernas gränsvärden, uttryckta i antalet pollen (sporer) per kubikmeter luft och dygn.

Halter:	låga	måttliga	höga	mycket höga
<u>Träd</u>				
Al (<i>Alnus</i>)	1-10	11-100	101-1000	>1000
Alm (<i>Ulmus</i>)	1-10	11-100	101-1000	>1000
Björk (<i>Betula</i>)	1-10	11-100	101-1000	>1000
Bok (<i>Fagus</i>)	1-10	11-100	101-1000	>1000
Ek (<i>Quercus</i>)	1-10	11-100	101-1000	>1000
Al (<i>Alnus</i>)	1-10	11-100	101-1000	>1000
Hassel (<i>Corylus</i>)	1-10	11-100	101-1000	>1000
Viden (<i>Salix</i>)	1-10	11-100	101-1000	>1000
<u>Gräs och örter</u>				
Gråbo (<i>Artemisia</i>)	1-10	11-30	31-100	>100
Gräs (<i>Poaceae</i>)	1-10	11-30	31- 80	> 80
Malörtsambrosia (<i>Ambrosia</i>)	1-10	11-30	31-100	>100
<u>Mögelsporer</u>				
<i>Alternaria</i>	1-20	21-100	101-1000	
<i>Cladosporium</i>	1-2000	2001-4000	4001-10000	>10000

3. POLLENMÄTSTATIONER

3.1. Kort historik om landets mätstationer.

2020 var det totala antalet mätstationer i landet 20 stycken.

I början på 1970-talet startade de första mätningarna av luftburet pollen i Stockholm och de närmast följande åren etablerades mätningar på fler orter. Idag är fem av dessa mätstationer fortfarande i drift och har obrutna mätserier på mer än 40 år; Stockholm, Göteborg, Eskilstuna, Malmö och Umeå.

Omkring 1987-88 tillkom mätstationer i Norrköping, Västervik och Jönköping och 1992 tillkom Bräkne-Hoby och Piteå. Dessa mätstationer är fortfarande i drift och har även de långa mätserier som flera fall redan omfattar drygt 30 år.

Dessutom finns mätdata från kortare tidsperioder från ett flertal orter. Dessa mätdata har ofta insamlats i anslutning till kliniska provningar under 1980- och 1990-talen, då multicenterstudier fortfarande utfördes på nationell nivå.

Ibland har man varit tvungen att byta själva mätplatsen på orten, att flytta pollenfällan från ett tak till ett annat eller från en stadsdel till en annan. I Stockholm flyttades fällan 1993 från norra delen av centrala Stockholm till Frescati strax utanför stadskärnan, en flytt på 2 kilometer. I Norrköping byttes mätplatsen 2002 från SMHI till Vrinnevisjukhuset. Pollenfällornas nya placering har bedömts vara jämförbara med tidigare placering och data har betraktats som en och samma mätserie.

Under åren kring 1995-1996 startade mätningar vid ett flertal orter, bland annat i Gävle och Uppsala, men inga av dessa blev särskilt långlivade. Gävles historia av pollenmätningar är särskilt diskontinuerlig, mätdata finns för åren 1995-1996 samt 2000-2006 då fällan var placerad på sjukhuset. Glädjande nog kunde mätningarna starta på nytt under 2015 med en ny placering på länsstyrelsen, en dryg kilometer bort. Mätdata finns också från Ängelholm 1995-1996, Växjö 1990-91 samt 2000-2001 och Sundsvall 1990-92.

2003 startade mätningar i Borlänge och Abisko och de följande åren startade det i snitt en ny mätstation per år. Forshaga (2004), Sundsvall (2005), Östersund (2006) följt av Nässjö samt Storuman (2009). Mätningarna i Storuman pågick endast ett år. Därefter startade Bäckefors (2010), Hässleholm (2011) och Skövde (2013). De senaste tillskotten var 2015 då mätningar startade vid tre mätstationer; ytterligare en mätstation i Skåne, belägen i Kristianstad, den nystartade fällan i Gävle samt premiär för en mätstation i Visby på Gotland.

Mätningarna i Abisko pågick i elva år men lades sedan ned liksom i Bäckefors, där mätningarna pågick i sju år.



Figur 1. Stationsnätet 2020

3.2. Mätperiod för stationerna

Säsongens pollenmätningar startar normalt i samband med blomningsstarten hos klibbal i södra Sverige, vanligen kring månadsskiftet februari/mars. Milda vintrar har varit vanliga på senare år vilket har inneburit ett allt större behov av att starta mätsäsongen tidigare.

Sedan fyra år tillbaka har samtliga mätstationer i Skåne avtal som omfattar en tidig mätstart i slutet av januari. Denna tidiga mätstart fångar i bästa fall inte bara klibbalens blomningsstart utan också tidig blomning av andra arter samt tidig fjärrtransport.

Pollen som kan förekomma i luften redan i januari är pollen från den inhemska gråalen som är vanlig i norra Sverige, men som också förekommer sparsamt i söder, liksom pollen från planterade arter, t.ex. den allt vanligare berlineralen. Även hasselpollen kan sporadiskt förekomma i luften redan under årets första månader.

Även om det finns enstaka träd eller buskar som blommar på vintern är dock spridningen av pollen inte särskilt effektiv när luften är kall och den relativa luftfuktigheten hög.

April och maj är den verkliga högsäsongen i och med björkens blomning samt sommarmånaderna med gräspollen.

I slutet av augusti har pollenhalterna av gräs och gråbo vanligen sjunkit till låga nivåer. Pollenmätningarna avslutas under september på flera orter i den södra halvan av landet och i Norrland ofta redan under augusti. Vissa av mätstationerna fortsätter att mäta även under

september, oktober eller ännu längre vilket gör att förekomst av pollen från malörtsambrosia kan noteras.

Malörtsambrosia börjar blomma först när sommaren nästan är över. Trots att växten noterats på många platser, är den ännu inte så vanlig att pollen från den lokala blomningen når våra mätstationer. Det är framförallt vid fjärrtransport som nivån av pollen från malörtsambrosia blir märkbar vid mätningarna.

Tabell 1. Översikt över mätstart och mätslut samt eventuella driftstörningar.

Mätstation	Mätstart	Mätslut	Driftstörningar
Malmö	5 feb	- 28 sep	25-29 jun, 3-8 jul
Hässleholm	3 feb	- 5 okt	18-20 aug
Kristianstad	31 jan	- 5 okt	inga
Bräkne-Hoby	9 apr	- 5 okt	10-13 jul
Göteborg	28 feb	- 5 okt	inga
Skövde	9 mar	- 28 sep	11-17 aug
Jönköping	27 jan	- 1 okt	22-23 feb, 27-29 jun, 6-9 jul, 7-14 sep
Nässjö	10 feb	- 1 okt	inga
Västervik	24 jan	- 25 sep	26 feb-2 mar, 10-12 jun, 3-5 aug
Visby	10 feb	- 12 okt	4-7 jun ¹
Norrköping	20 jan	- 30 sep	8-11 maj
Stockholm	7 jan	- 31 dec	5-6 mar, 15-16 okt, 17-18 dec
Eskilstuna	3 feb	- 30 sep	14-17 feb, 5-7 maj, 23-24 aug
Forshaga	30 mar	- 9 okt	30 mar-3 apr ²
Gävle	23 jan	- 8 okt	längre avbrott i mätningarna 2 feb-9 mars
Borlänge	23 feb	- 8 okt	20-23 mar
Sundvall	25 feb	- 2 aug	22-25 mar
Umeå	20 feb	- 19 aug	inga
Östersund	25 mar	- 29 jul	inga
Boden	17 mar	- 29 jul	5-6 apr, 10-14 apr, 18-20 apr

¹ Rimliga data finns från dubbelexponerad tejp.

² Rimliga data finns, trots missöde med avsaknad av tejp kunde pollen fångas upp med vanlig tejp från trumman.

3.3. Kort presentation av stationerna

3.3.1 Malmö

Pollenfällan är placerad på Universitetssjukhuset MAS. Fällans höjd över marken är ca 15 m. Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av parkvegetation. Mätstationen har finansierats av Region Skåne. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av sjukhusets klinikvaktmästare.

3.3.2 Hässleholm

Pollenfällan är placerad på Hässleholms sjukhus. Fällans höjd över marken är ca 12 m. Vegetationen inom en radie av 200 meter från fällan består av gles parkvegetation samt ett par blandskogspartier. Mätstationen har finansierats av Region Skåne. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet vid Göteborgs Universitet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal som arbetar med den tekniska driften av sjukhuset.

3.3.3 Kristianstad

Pollenfällan är placerad på Centralsjukhuset i Kristianstad. Fällans höjd över marken är ca 14 m. Vegetationen inom en radie av 200 meter från fällan består av gles parkvegetation. Mätstationen har finansierats av Region Skåne. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet vid Göteborgs Universitet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal som arbetar med den tekniska driften av sjukhuset.

3.3.4 Bräkne-Hoby

Pollenfällan är placerad på Blekinge läns folkhögskola i Bräkne-Hoby. Fällans höjd över marken är 4-5 m. Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av blandlövskog, öppen gräsmark. Mätstationen har finansierats av Region Blekinge. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av vaktmästarna vid folkhögskolan.

3.3.5 Göteborg

Pollenfällan är placerad på Sahlgrenska Universitetssjukhuset – Östra Sjukhusets centralklinik. Fällans höjd över marken är drygt 30 m. Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av lövskog dominerad av björk, gräsmattor, prydnadsbuskar. Mätstationen har finansierats med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet, som har skött analyserna, utarbetat pollenprognoserna och tömt pollenfällan.

3.3.6 Skövde

Pollenfällan är placerad på Skaraborgs sjukhus, Skövde. Fällans höjd över marken är ca 35 m. Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består främst av gles parkvegetation samt klippta gräsytor. Mätstationen har finansierats med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal som arbetar med den tekniska driften av sjukhuset.

3.3.7 Jönköping

Pollenfällan är placerad på Länssjukhuset, Ryhov. Fällans höjd över marken är cirka 17 m. Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av gräsmattor, planteringar med lönn, gran och tall.

Mätstationen har finansierats av Region Jönköpings län samt med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Medicinsk diagnostik, Region Jönköpings län, som har skött analyserna, utarbetat pollenprognoserna och tömt pollenfällan.

3.3.8 Nässjö

Pollenfällan är placerad på kommunhuset Vipan, Nässjö. Fällans höjd över marken är 16 meter. Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av tätortsbebyggelse med gräsytor och planterade lövträd bl.a. lind, alm, björk och pil.

Mätstationen har finansierats med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Palynologiska laboratoriet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal vid Samhällsbyggnadskontoret.

3.3.9 Västervik

Pollenfällan är placerad på Västerviks sjukhus.

Fällans höjd över marken är 25-30 m. Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av planteringar, mindre gräsytor, alléträd.

Mätstationen i Västervik drivs inom ramen för verksamheten vid Diagnostiskt centrum, Region Kalmar län och har delvis finansierats med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Klinisk kemi och transfusionsmedicin vid Västerviks sjukhus, har skött analyserna, utarbetat pollenprognoserna och tömt pollenfällan.

3.3.10 Visby

Pollenfällan är placerad på rådhusets tak på Visborg.

Fällans höjd över marken är 16 m. Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av parkvegetation med blandade lövträd, exempelvis lind och björk samt tallskogspartier.

Mätstationen har finansierats av medel från Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Palynologiska laboratoriet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal vid Samhällsbyggnadsförvaltningen, Enheten för miljö- och hälsoskydd, Region Gotland.

3.3.11 Norrköping

Pollenfällan är placerad på helikopterplattan på Vrinnevisjukhuset.

Fällans höjd över marken är 18,5 m.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av närliggande barrskog, åker/ängsmark, planterade träd bl.a. asp, björk och lärk.

Mätstationen har finansierats av Region Östergötland samt med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Laboratoriemedicin sjukhus, vid Vrinnevisjukhuset, som har skött analyserna, utarbetat pollenprognoserna och tömt pollenfällan.

3.3.12 Stockholm

Pollenfällan är placerad på Meteorologiska inst., Stockholms universitet, Frescati.

Fällans höjd över marken är ca 15 m.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av parkområde med främst ek och björk, stora gräsmarker samt odlade buskar.

Mätstationen i Stockholm drivs inom ramen för verksamheten vid Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet och har delvis finansierats av Naturhistoriska riksmuseets anslag från Socialdepartementet. Palynologiska laboratoriet har skött analyserna, utarbetat pollenprognoserna och tömt pollenfällan.

3.3.13 Eskilstuna

Pollenfällan är placerad på Mälarsjukhuset.

Fällans höjd över marken är 15 m.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av tall- och granskog, björk, gräsområden, enstaka popplar, lindar, lönnar och ekar.

Mätstationen har finansierats av Region Sörmland samt med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Unilabs AB, Laboratoriemedicin, Mälarsjukhuset, som har skött analyserna, utarbetat pollenprognoserna och tömt pollenfällan.

3.3.14 Forshaga

Pollenfällan är placerad på kommunhusets tak, Miljö- och byggförvaltningen i Forshaga.

Fällans höjd över marken är 7 m.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av tätortsbebyggelse med gräsytor och enstaka björk och tall. På längre avstånd finns tall, gran och björk samt invid Klarälven bestånd av al och viden.

Mätstationen har finansierats med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Palynologiska laboratoriet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal vid Miljö- och byggförvaltningen, Forshaga kommun.

3.3.15 Gävle

Pollenfällan är placerad på Länsstyrelsens Gävleborg tak.

Fällans höjd över marken är ca 15 m.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av tätortsbebyggelse med parkliknande vegetation bestående av främst lind, björk, alm och lönn samt enstaka al invid närliggande Galveån.

Mätstationen har finansierats av medel från Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Palynologiska laboratoriet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal på Miljöenheten, Länsstyrelsen Gävleborg.

3.3.16 Borlänge

Pollenfällan är placerad på Högskolan Dalarna med placering i Borlänge.

Fällans höjd över marken är 14 m.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av öppet landskap i fällans närhet.

Björk är vanligast, därefter al och sälg. Enstaka ek, rönn och lärk.

Mätstationen har finansierats av medel från Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Palynologiska laboratoriet, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av Fastighetsavdelningen, Högskolan Dalarna.

3.3.17 Sundsvall

Pollenfällan är placerad på Sidsjö vattenverk.

Fällans höjd över marken är ca 6 meter.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av parkvegetation, björk och al samt gräsytor.

Mätstationen har finansierats med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet i Umeå AB som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal vid Sidsjö vattenverk.

3.3.18 Umeå

Pollenfällan är placerad på Universitetssjukhusets tak.

Fällans höjd över marken är ca 25 meter.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av parkmiljö, björkar och tallskog samt gräsmattor.

Mätstationen har finansierats av Region Västerbotten. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet i Umeå AB, som har skött analyserna, utarbetat pollenprognoserna och tömt pollenfällan.

3.3.19 Östersund

Pollenfällan är placerad på en balkong på Läns museet i Östersund.

Fällans höjd över marken är ca 10 meter.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av stadsmiljö, björkalléer samt gräsmattor.

Mätstationen har finansierats med bidrag från Socialdepartementet fördelade av Palynologiska laboratoriet, Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet i Umeå AB som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal från Läns museet.

3.3.20 Boden

Pollenfällan är placerad på Stadshusets tak i Boden.

Fällans höjd över marken är ca 27 meter.

Mätstationen har finansierats av Region Norrbotten tillsammans med Fyrkantkommunerna Boden, Luleå, Piteå och Älvsbyn som står för tömningen av pollenfällan. För varje år alternerar pollenfällans placering mellan de fyra kommunerna. Verksamheten drivs i regi av Pollenlaboratoriet i Umeå AB, som har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna.

4. POLLENSÄSONGEN

4.1 Al (*Alnus*)

I Sverige finns två inhemska arter av al. Klibbal förekommer huvudsakligen söder om Norrlandsgränsen och gråal som huvudsakligen finns i Norrland och delar av Svealand. Även om gråal inte är så vanlig i Sydsverige så förekommer den t.ex. längs en del vattendrag och som prydnadsträd. Den kan då blomma mycket tidigt. Lokal blomning av gråal och av andra, planterade arter, t ex berlineral som planteras i tätorter i södra Sverige, alternativt fjärtransport från Centraleuropa är vanligen orsaken till att alpollen förekommer i januari/februari eller tidigt i mars.

Svenska fenologinätverket samlar in observationer av vårtecken och hösttecken och bedriver på det sättet en långsiktig miljöövervakning. Observationerna genomförs av frivilliga och professionella så kallade fenologiväktare. Palynologiska laboratoriet vid Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm samt Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet bidrar med sina observationer av exempelvis lövsprickning och blomning, framförallt hos växter vars pollen är allergiframkallande. Observationerna rapporteras till www.naturenskalender.se.

2020 var det en extremt mild januarimånad med många nya temperaturrekord. Det milda vädret föranledde en tidig start av pollenmätningarna i Stockholm, redan den 7 januari. Det milda vädret fortsatte under hela januari och även i februari, även om det då inte var lika extremt mildt som i januari.

Vid fenologiska observationer i Stockholm konstaterades att det fanns bestånd av gråal som blommade i mitten av januari, medan klibbal noterades blomma den 19 februari, en hel månad tidigare än året innan.

De flesta stationerna startade sina mätningar tidigare än normalt och vartefter mätningarna startade vid respektive station registrerades alpollen i stort sett från start och sporadiskt fram till slutet av mars. I många fall har datum för alpollensäsongen inte gått att fastställa enligt definitionen på sida 3, det vill säga första respektive sista gången ett visst pollenslag förekommer fem dagar i följd. I vissa fall beror det på att alpollen mest troligt förekom i luften redan innan mätningarna startade och i andra fall är förklaringen att årets produktion av alpollen var mycket sparsam, få hängen kunde noteras på träden och årssumman av alpollen var en av de lägsta på många år. Se årssummor i diagrammen 4.1.1 och 4.1.2.

I pollengraferna på sida 33 och framåt framgår översiktligt den tidiga och relativt beskedliga alpollensäsongen och skillnader och likheter kan jämföras mellan stationer. Exempelvis höll sig halterna av alpollen på låga nivåer i Stockholm, från mitten av januari till mitten av mars, medan det så tidigt som den 24 januari noterades måttliga halter av alpollen i Borlänge. Mätstationen i Jönköping var den enda station som noterade ett dygn med höga halter av alpollen under säsongen 2020 och detta var den 1 februari. Även om blomning hos gråal förekom i Jönköping vid den här tidpunkten tyder mätningarna på att det under detta dygn också var inslag av fjärtransport då majoriteten av dygnets alpollen noterades under ett par timmar på natten.

Tabell 2. Al (*Alnus*). Värden för 2020 från samtliga mätstationer i Sverige. (Värden för 2019).

Mätstation	Startdatum för mätningar 2020	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årsumma
Malmö	5 feb	* (15 feb – 13 mar – 18 apr)	8 feb 27 feb	39 812	245 3621)
Hässleholm	3 feb	* (16 feb – 9 mar – 17 apr)	16 feb 2 mar	12 1746	111 6320)
Kristianstad	31 jan	* (6 feb – 11 mar – 20 apr)	6 mar 27 feb	28 4032	232 18687)
Bräkne-Hoby	9 april	* (¹ – - – 18 apr)	- 27 feb	- 881 ²	3 3814 ²)
Göteborg	28 feb	* (¹ – 12 mar – 20 apr)	8 mar 28 feb	7 341 ²	32 1621 ²)
Skövde	9 mar	* (¹ – - – 23 apr)	* 15 mar 22 mar	5 479 ²	21 3546 ²)
Jönköping	27 jan	* (¹ – 28 mar – 9 maj)	1 feb 28 feb	154 516 ²	476 6231 ²)
Nässjö	10 feb	* (22 feb – 12 mar – 29 apr)	7 mar 22 mar	5 708	40 2190)
Västervik	24 jan	* (23 feb – 12 mar – 29 apr)	7 mar 27 feb	16 515	81 ⁵ 2672)
Visby	10 feb	* (¹ – - – ²	7 mar 27 feb	33 118 ²	96 1118 ²)
Norrköping	20 jan	* (25 feb – - – 27 apr)	* 1 feb 20 mar ²	5 187 ²	30 2057 ²)
Stockholm	7 jan	14 feb (25 feb – 11 mar – 9 maj)	17 feb 21 mar	7 942	80 3759)
Eskilstuna	3 feb	* (¹ – 17 mar – 28 apr)	13 feb 21 mar	6 784	29 4260)
Forshaga	21 jan	* (¹ – - – 28 apr)	* 1 feb 20 mar ²	8 71 ²	48 857 ²)
Gävle	23 jan	3 (¹ – - – 23 apr)	3 2 feb ³ 28 mar	24 ³ 441	42 ³ 2888)
Borlänge	23 jan	* (23 feb – 19 feb – 30 apr)	8 feb 22 mar	42 358	152 2406)
Sundsvall	25 feb	* (¹ – - – 23 apr)	* 1 mar 23 mar	3 1245	24 4443)
Umeå	20 feb	* (27 mar – - – 23 apr)	* 25 mar 28 mar	13 167	37 832)
Östersund	25 mar	* (28 mar – - – 22 apr)	* - 5 apr	- 18	- 137)
Boden (Älvsbyn)	17 mar	* (¹ – - – 29 apr)	* 3 apr ² 18 apr	1 ² 24	5 ² 135)

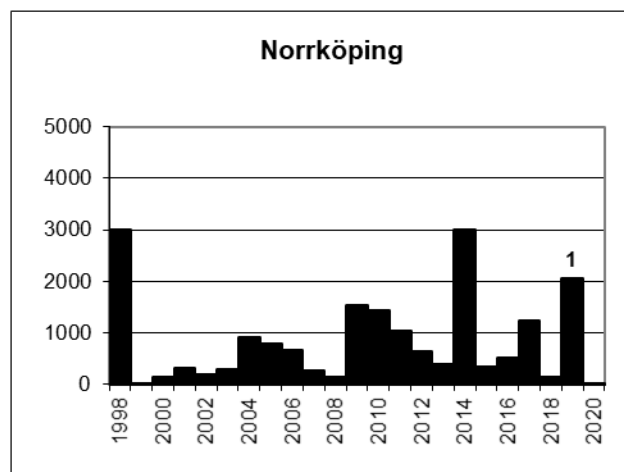
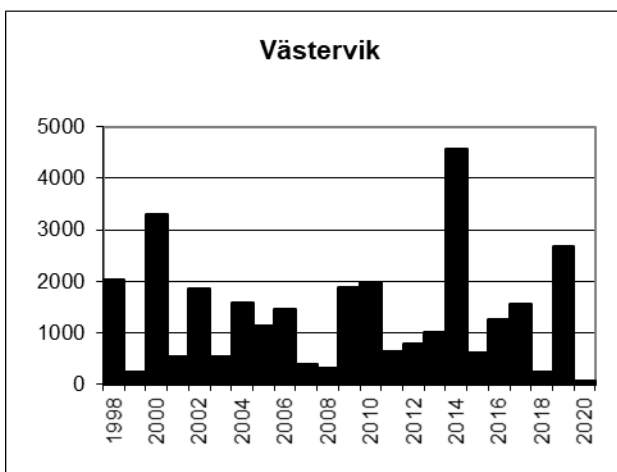
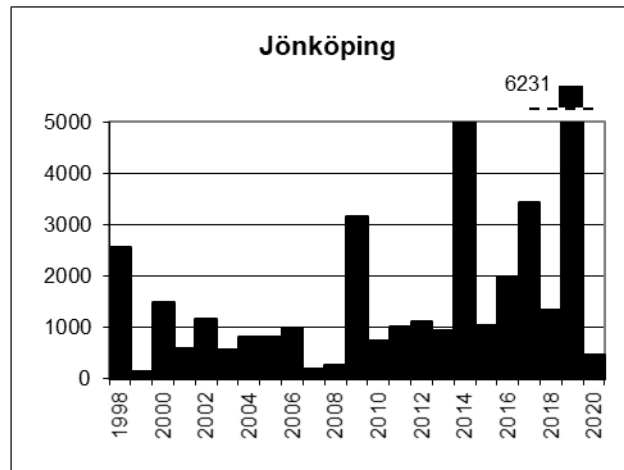
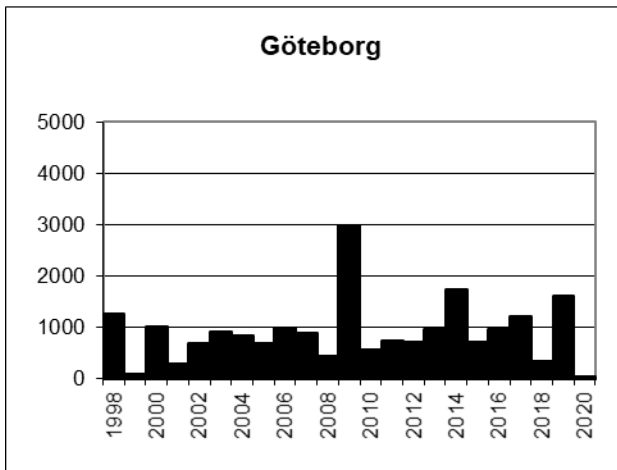
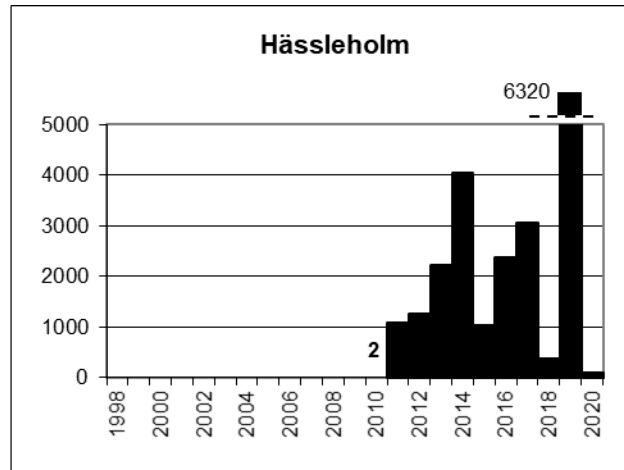
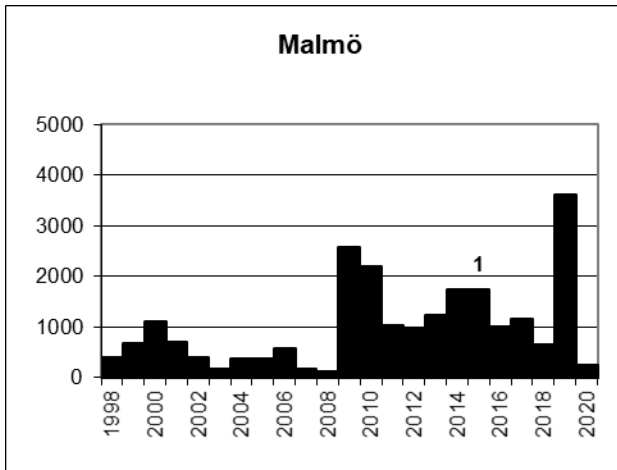
* Starten eller slutet för årets alpölsäsong kan inte fastställas, antingen för att pollen mest troligt förekom redan innan mätningarna startade eller för att förekomsten av alpöls var mycket liten och sporadisk.

¹ Mätningarna startade inte tidigt nog för att registrera starten för pollensäsongen.

² Sen mätstart, enstaka eller upprepade tekniska fel under alpölsäsongen påverkar värden och datum.

³ Kortare tekniskt fel i Västervik/Långre uppehåll i Gävle, påverkar datum och värden.

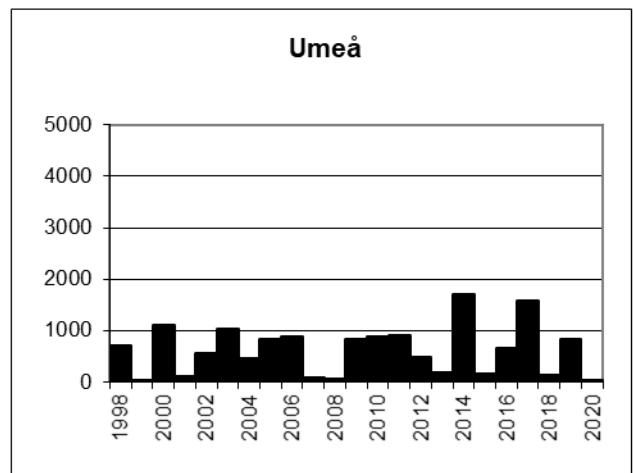
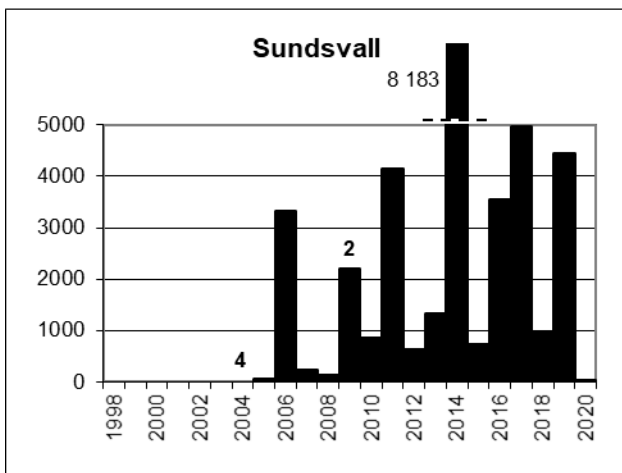
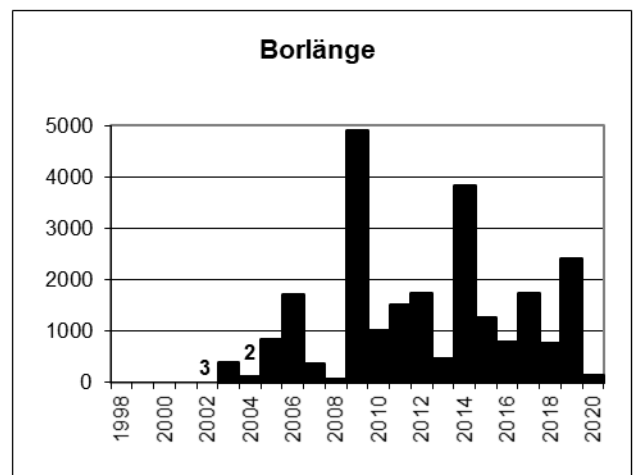
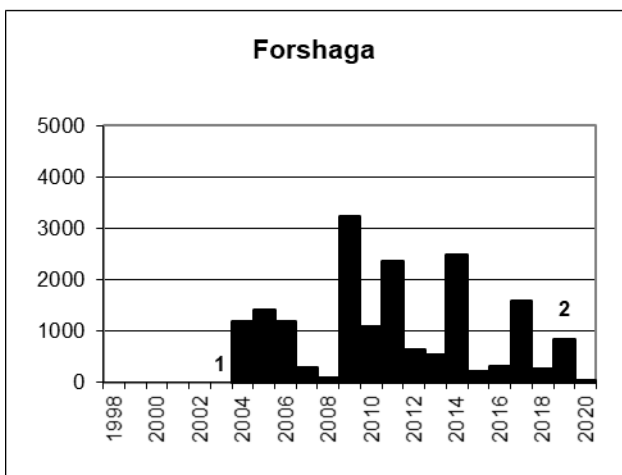
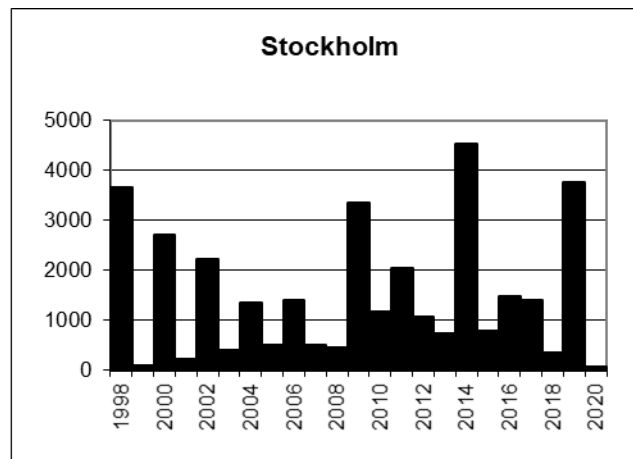
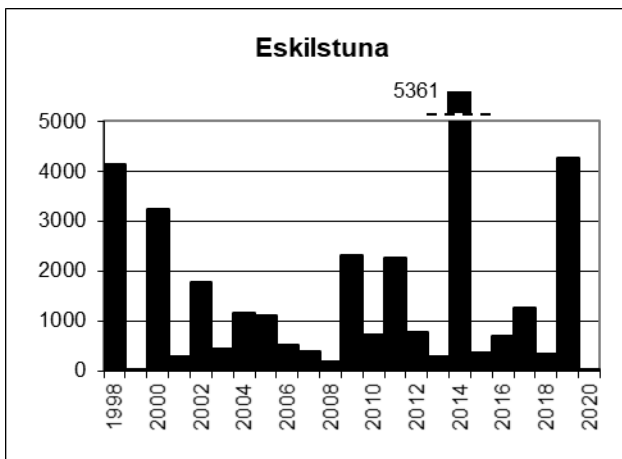
4.1.1 Årssummor av alpollen vid några stationer i Götaland 1998-2020



¹ Tekniska fel under alpollenssäsongen påverkar värdet.

² Första mätsåsong var 2011.

4.1.2 Årssummor av alpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1998-2020



- ¹ Första mätsåsong var 2004.
- ² Tekniska fel under alpollensåsongen påverkar värdet.
- ³ Första mätsåsong var 2003.
- ⁴ Första mätsåsong var 2005.

4.2 Hassel (*Corylus*)

Hasselpollen innehåller allergiframkallande proteiner som är mycket lika dem hos björkpollen och därför kan många björkpollenallergiker också känna besvär av hasselpollen. Hassel blommar betydligt tidigare än björk.

Hassel är vanlig i södra Sverige, upp till Dalälven. Längre norrut förekommer den på enstaka lokaler.

Med allt varmare vintermånader är det snart pollensäsong året runt. Det är inte längre ovanligt att enstaka hasselbuskar börjar blomma redan i december och det tidigaste som har noterats är i november. Blomningen hos hassel slås sedan "av och på" under kalla, respektive milda perioder i januari och februari. Blomningsstarten kan skilja flera månader mellan olika buskar. Under de tidigaste vintermånaderna förekommer i södra Sverige ofta hasselpollen samtidigt som pollen från den tidigblommande gråalen eller från prydnadsalar.

Pollen från hassel förekom i luften från det att de allra tidigaste mätningarna startade, i Stockholm i början av januari, och troligen även innan dess. Låga halter av hasselpollen uppmättes relativt kontinuerligt och i stort sett under samma period som alpollen vid respektive station men i ännu något lägre halter. Några stationer noterade säsongens högsta antal hasselpollen den 2 februari. Antalet hasselpollen som då uppmättes i Kristianstad var 22, i Västervik 34 och i Norrköping 35, alla måttliga halter. Därefter uppmättes endast några enstaka dagar med måttliga halter och i slutet av mars hade även de låga halterna av hasselpollen klingat av vid de flesta mätstationerna.

4.3 Björk (*Betula*)

Björkpollen är ett av de största problemen för allergiker i Nordeuropa. Det beror på dels på att björken är ett så vanligt träd, dels på att den bildar så stora mängder pollen.

Björkblomningens intensitet varierar mycket mellan olika år. I grunden finns det en tvåårsrytm mellan "rika" och "sparsammare" år, som beror på konkurrens mellan hängen och utvecklingen av blad. Om det finns många hängen, kommer trädet inte att kunna bilda tillräckligt med näring för att orka blomma lika mycket året därpå. Men väderleksförhållanden under våren och försommaren kan i viss mån utjämna effekterna av konkurrensen och därför är tvåårsmonstret ibland inte så tydligt. Två år med måttfull blomning kan följa på varandra.

Den milda starten på året hade bäddat för tidig björkblomning och hängena hos björk var långt utvecklade redan i slutet av mars. I Sydsverige började björkpollen förekomma i luften kring den 4-6 april (se tabell 3) som en följd av att mild, vårvarm luft med björkpollen fördes in över landet söderifrån. Denna episod av fjärrtransporterat björkpollen kulminerade den 7 april med måttliga halter björkpollen vid flertalet mätstationer i Götaland, men låga halter noterades också högt upp i landet, exempelvis vid mätstationerna i Borlänge, Sundsvall och Östersund. Från Skärtorsdagen den 9 april blev det istället kyliga nordvästvindar och allmänt blåsigt väder som bromsade blomningsstarten, men tillfällig milda västvindar den 12 april förde åter med sig pollen från blomning på kontinenten. I Stockholm noterades att pollenspridningen från björkhängen som varit beredda att spricka upp redan till påsk hölls tillbaka och först den 15 april började björkar i gynnade lägen sin blomning. Den snabbare stegringen i mängden pollen tyder på att blomningen vid mätstationerna i sydöst, Västervik, Norrköping, Visby och Stockholm startade ett par dagar tidigare jämfört med i Syd- och Västsverige. Kring den 20 april var blomningen i full gång i hela Götaland och södra Svealand.

Förväntningarna på pollensäsongens omfattning var att det skulle vara en mindre blomning i Västsverige som en följd av den mycket kraftiga blomningen under 2019, vilket stämde fullt ut. I landets östra delar och framförallt i Stockholm förväntades blomningen istället vara besvärligare än året innan då det noterades att det fanns förhållandevis många björkhängen på träden. Det visade sig inte alls stämna då årssumman av björkpollen som uppmättes i Stockholm och exempelvis i Västervik och Norrköping istället var lägre än de senaste två åren (se grafer 4.3.1 och 4.3.2). En orsak till denna måttfulla pollenspridning kan ha varit att björkhängena skadades av kyla eller återhållen blomning. Björkhängen är i ett visst kritiskt skede, precis när de är redo att släppa pollen, känsliga för kyla. De kan också skadas av en längre period ogynnsamt väder som håller tillbaka blomningen så att hängena istället torkar in och pollenkornen aldrig sprids för vinden. Bilden på omslaget visar ett flertal björkhängen som skadats i Stockholm i april 2020.

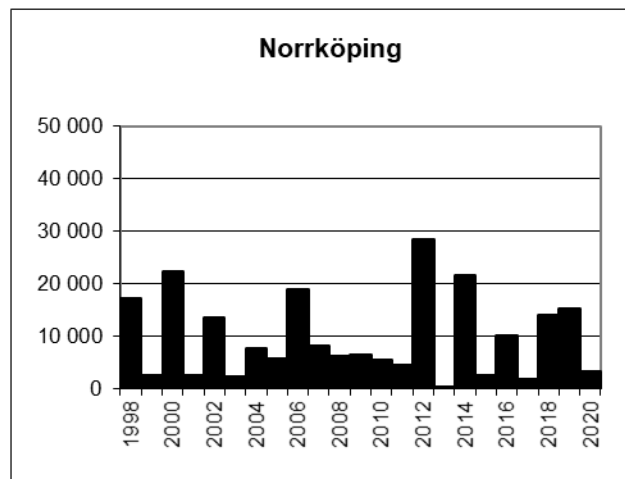
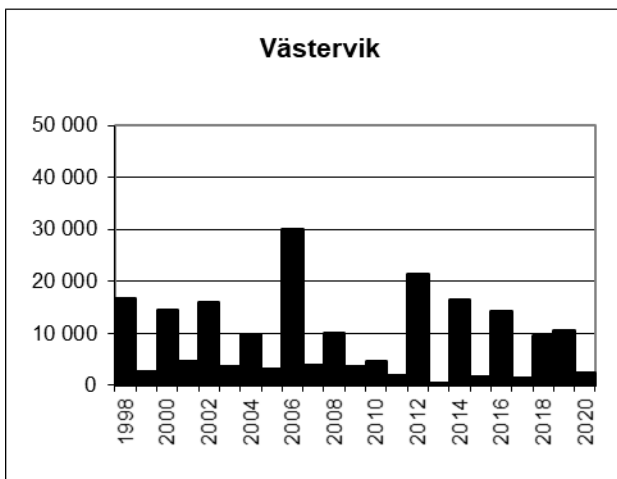
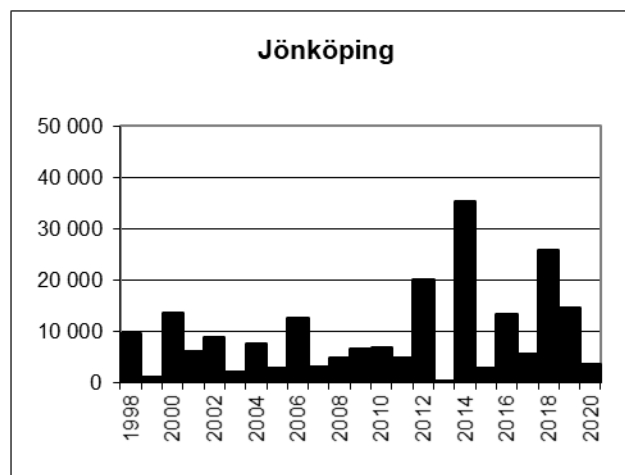
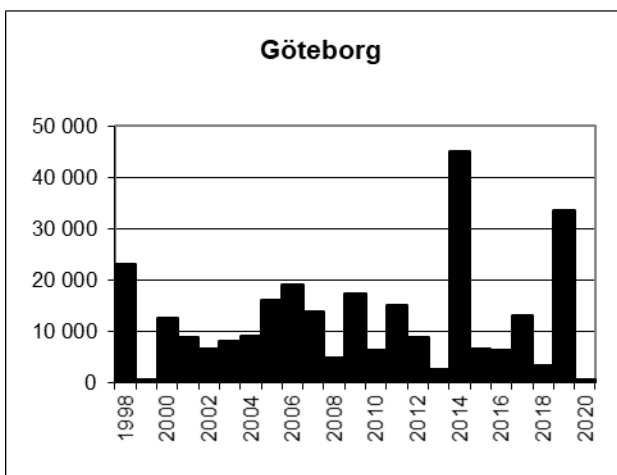
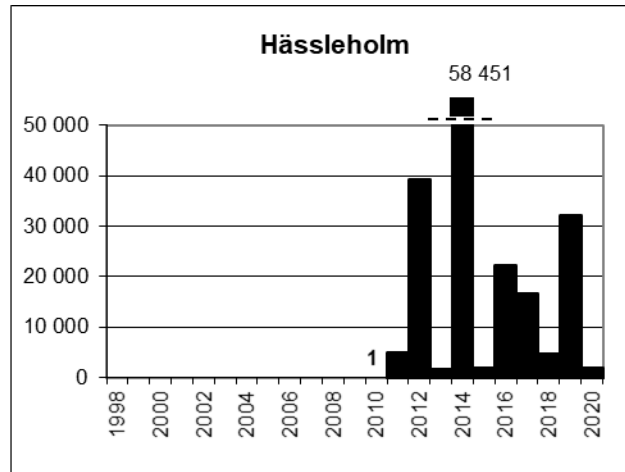
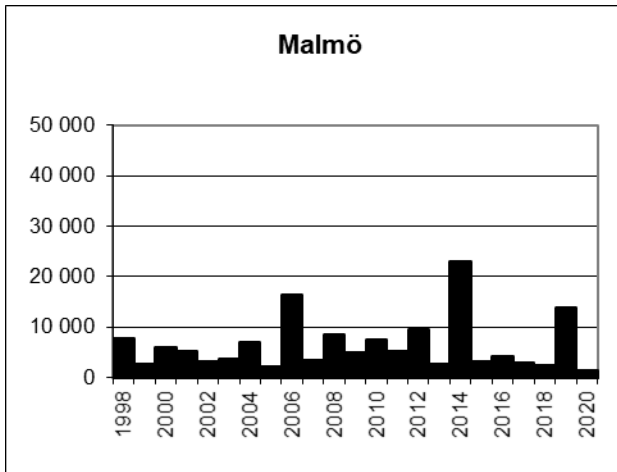
Tabell 3. Björk (*Betula*). Värden för 2020 från samtliga mätstationer i Sverige. (Värden för 2019).

Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	6 apr – 7 jun (1 apr – 26 maj)	22 apr 29 apr	244 2374	1470 13954)
Hässleholm	5 apr – 4 jun (6 apr – 3 jun)	22 apr 22 apr	494 4801	1972 32189)
Kristianstad	4 apr – 2 jun (4 apr – 1	22 apr 21 apr	525 3617	2518 19139 ¹)
Bräkne-Hoby	² – 4 jun (3 apr – 17 jun)	23 apr 21 apr	208 11260	891 37618)
Göteborg	16 apr – 14 jun (4 apr – 27 maj)	22 apr 23 apr	98 7025	585 33650)
Skövde	15 apr – 14 jun (16 apr – 31 maj)	22 apr 22 apr	165 3419	814 20223)
Jönköping	12 apr – 16 jun (17 apr – 3 jun)	23 apr 22 apr	1375 2924	3510 14539)
Nässjö	20 apr – 13 jun (20 apr – 26 jun)	23 apr 24 apr	39 1157	587 9798)
Västervik	7 apr – 4 jun (19 apr – 30 maj)	23 apr 28 apr	288 2216	2539 10629)
Visby	11 apr – 14 jun (¹ – 28 maj)	23 apr 28 apr	847 2909	4676 7304)
Norrköping	9 apr – 4 jun (19 apr – 3 jun)	22 apr 24 apr	781 3421	3339 15153)
Stockholm	11 apr – 4 jun (18 apr – 25 jun)	23 apr 24 apr	796 1654	3872 9526)
Eskilstuna	16 apr – 5 jun (18 apr – 26 maj)	22 apr 24 apr	724 4785	2727 20478)
Forshaga	19 apr – 1 jun (18 apr – 12 jun)	23 apr 24 apr	23 4891	228 26908)
Gävle	18 apr – 14 jun (18 apr – 18 jun)	23 apr 28 apr	267 3185	2254 16255)
Borlänge	19 apr – 14 jun (19 apr – 24 jun)	23 apr 25 apr	337 2346	1985 21607)
Sundsvall	2 maj – 20 jun (18 apr – 13 jun)	27 maj 30 apr	597 5034	3723 35140)
Umeå	11 maj – 25 jun (18 apr – 10 jun)	26 maj 24 maj	702 1566	3876 10163)
Östersund	21 maj – 1 jul (18 apr – 22 jun ¹)	26 maj 29 apr	350 2778	1450 25767)
Boden (Ålvsbyn)	22 maj – 28 jun (18 apr – 24 jun)	26 maj 18 maj	1040 1540	4785 12307)

¹ Tekniska fel i början eller i slutet av björkpollensäsongen innebär att datum inte går att fastställa eller att angivet datum eller värde är något osäkert.

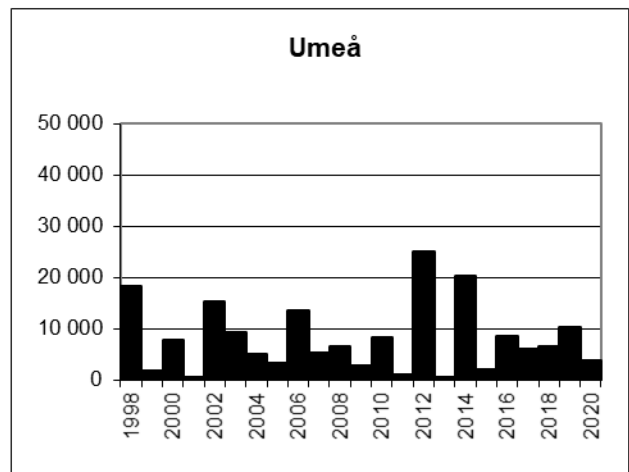
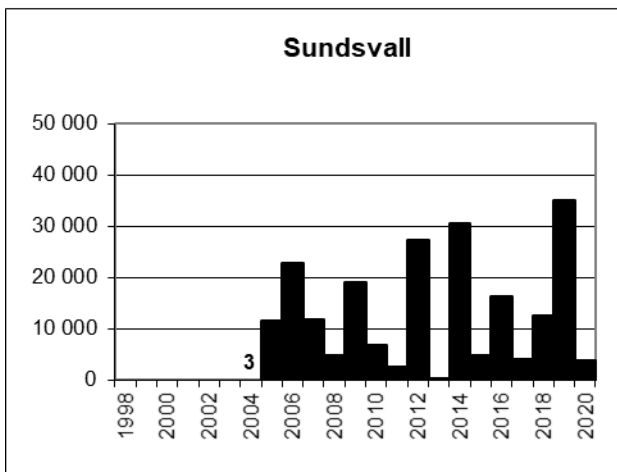
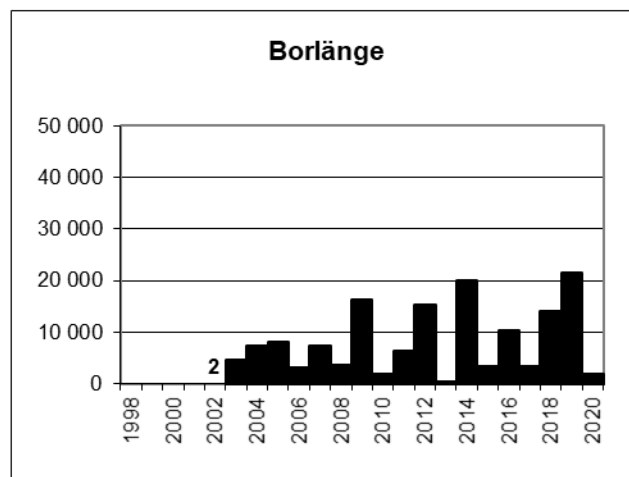
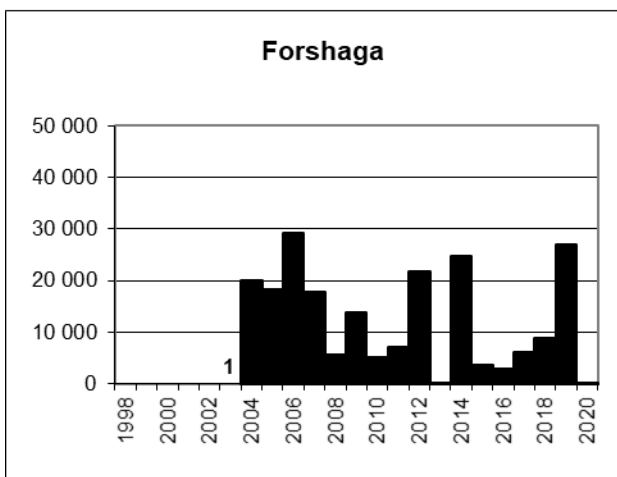
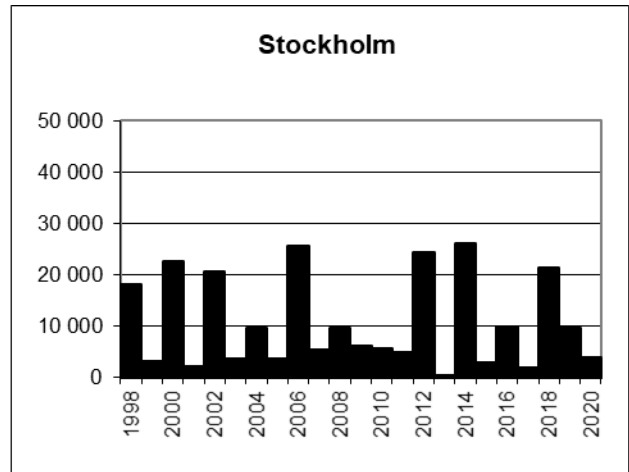
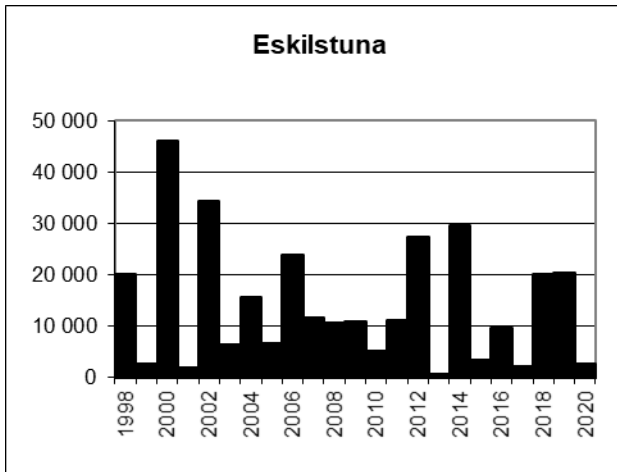
² Mätningarna startade inte tidigt nog för att registrera starten för pollensäsongen.

4.3.1 Årssummor av björkpollen vid några stationer i Götaland 1998-2020.



¹ Första mätsäsong var 2011.

4.3.2 Årssummor björkpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1998-2020.



¹ Första mätsåsong var 2004.

¹ Första mätsåsong var 2003.

¹ Första mätsåsong var 2005.

4.4 Gräs (Poaceae)

Maj 2020 var en kylig månad. I början av månaden var det några dagar med normal temperatur eller lite varmare än normalt i söder men sedan dröjde det länge innan temperaturen började stiga mot det normala och först i slutet av maj fick värmen ett fastare grepp. Malmö sticker ut med säsongstart för gräspollen i början på maj, medan säsongstarten vid de flesta mätstationer i Götaland och Svealand dröjde och inföll först kring månadsskiftet maj-juni. Juni var sedan en varm eller mycket varm månad och högsommartemperaturer var vanligt förekommande i hela landet.

Vid de flesta mätstationerna i landets södra halva var årssumman av gräspollen mindre än året innan, i norra Sverige var årssumman i flera fall större (tabell 4). Mest gräspollen uppmäts vid de sydligaste mätstationerna medan de norra generellt sett har lägre årssummor av gräspollen. Jämför årssummorna i exempelvis Hässleholm och i Umeå i diagrammen 4.4.1 och 4.4.2. Antalet dagar då halterna av gräspollen var mycket höga var flest i Hässleholm med 15 dagar med mer än 80 gräspollen. Av stationerna norr om Stockholm var det endast Borlänge som registrerade mer än 80 pollen under en dag och det gjordes två gånger (i graferna 5.2). I augusti börjar halterna vanligen trappas ned till mestadels låga halter i hela landet. I norra Norrland upphör vanligen mätningarna i mitten av augusti. Gräspollen fortsätter dock att förekomma sporadiskt i låga halter så länge mätningarna pågår i södra Sverige, vanligen september månad ut. I Stockholm där mätningarna 2020 pågick året ut påträffades enstaka gräspollen den andra respektive femte oktober samt den 19 november.

Tabell 4. Gräs (Poaceae). Värden för 2020 från samtliga mätstationer i Sverige.
(Värden för 2019).

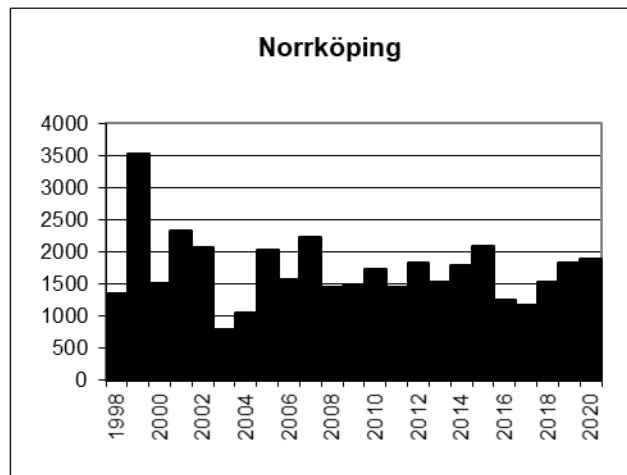
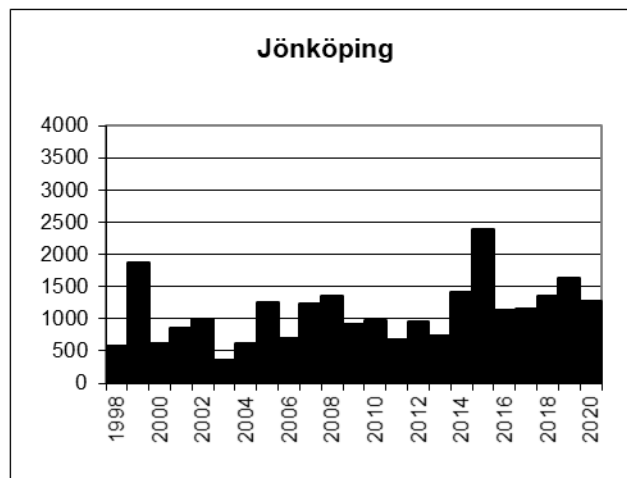
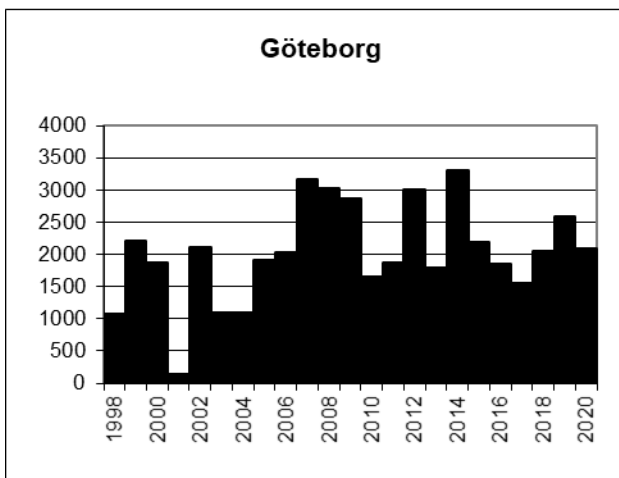
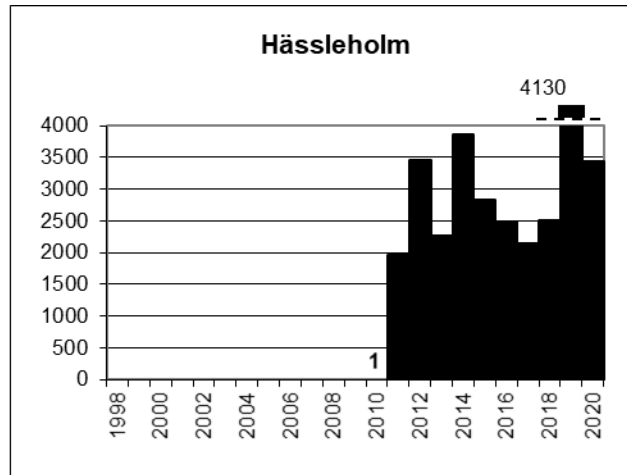
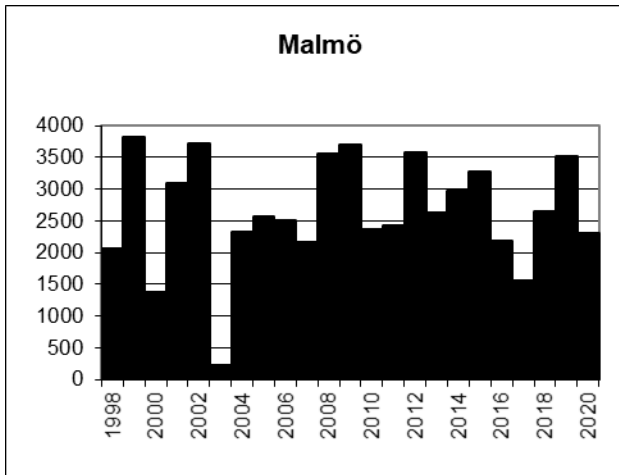
Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	5 maj – 17 sep (18 maj – 16 sep)	22 jun 19 jun	184 215	2308 3509)
Hässleholm	29 maj – 23 sep (30 maj – 31 aug)	27 jun 26 jun	279 237	3443 4134)
Kristianstad	27 maj – 18 sep (¹ – 1 sep)	22 jun 30 jun	202 313	3073 3431 ¹)
Bräkne-Hoby	14 maj – 27 sep (20 maj – 4 sep)	6 jul 30 jun	504 241	2901 3029)
Göteborg	25 maj – 10 sep (19 maj – 1 sep)	15 jun 24 jun	189 214	2081 2585)
Skövde	28 maj – 25 sep (31 maj – 11 sep)	27 jun 18 jun	239 154	2772 2786)
Jönköping	29 maj – 4 sep (21 maj – 4 sep)	26 jun 30 jun	78 97	1270 1643)
Nässjö	1 jun – 11 sep (5 jun – 15 sep)	24 jun 11 jul	95 156	1520 2006)
Västervik	1 jun – 13 sep (21 maj – 3 sep)	18 jul 30 jun	50 136	854 1691)
Visby	2 jun – 25 aug (20 maj – 1 sep)	27 jun 30 jun	87 82	1087 1221)
Norrköping	20 maj – 20 aug (20 maj – 29 aug ²)	26 jun 18 jun	101 116	1890 1825)
Stockholm	2 jun – 14 sep (22 maj – 17 sep)	28 jun 17 jun	107 104	1631 1710)
Eskilstuna	4 jun – 20 aug (25 maj – 29 aug)	26 jun 30 jun	124 104	1680 1242)
Forshaga	26 maj – 20 aug (22 maj – 29 aug)	27 jun 28 jun	85 96	1227 1506)
Gävle	6 jun – 25 aug (2 jun – 28 aug)	26 jun 1 jul	70 50	998 803)
Borlänge	1 jun – 19 aug (3 jun – 3 aug)	27 jun 30 jun	119 142	1245 1309)
Sundsvall	10 jun – ³ (6 jun – 29 jul)	30 jun 10 jul	69 41	629³ 364)
Umeå	18 jun – 11 aug (13 jun – 28 jul)	30 jun 9 jul	47 33	602 292)
Östersund	17 jun – ³ (5 jun – 4 aug)	28 jun 10 jul	38 36	373³ 361)
Boden (Ålvsbyn)	19 jun – ³ (8 jul – 28 jul)	17 jul 21 jul	64 21	488³ 166)

¹ Tekniska fel i början av gräspollensäsongen innebär att startdatum inte går att fastställa samt att årssumman är lägre än vad den annars hade varit.

² Slutdatum för gräspollensäsongen kan eventuellt vara missvisande då mätningarna avslutades detta datum.

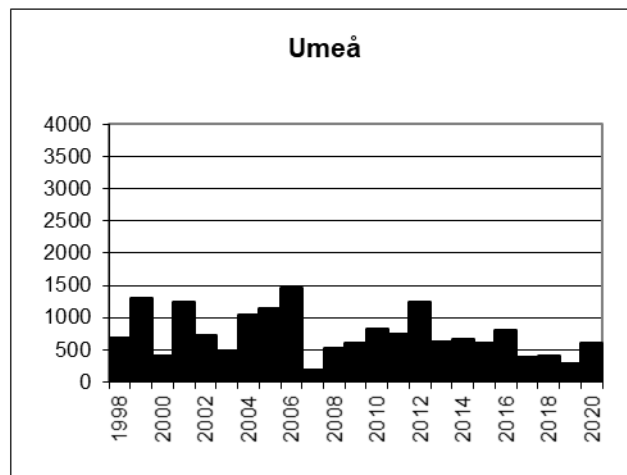
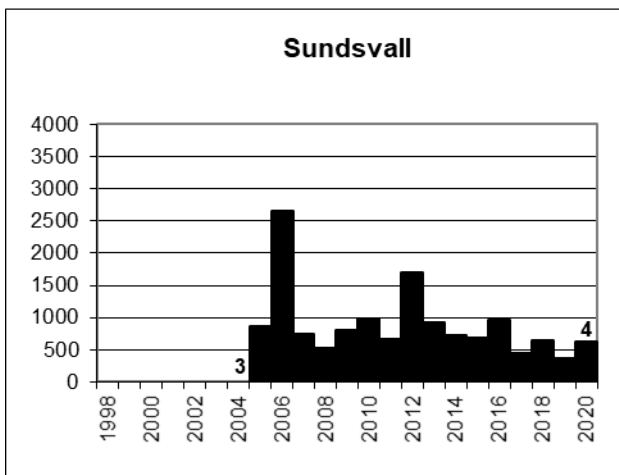
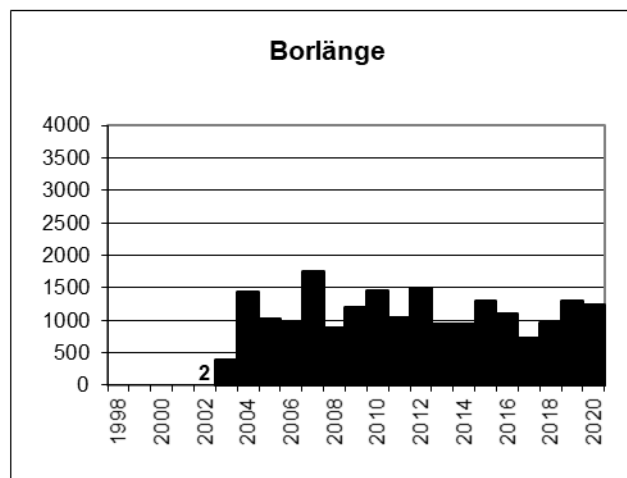
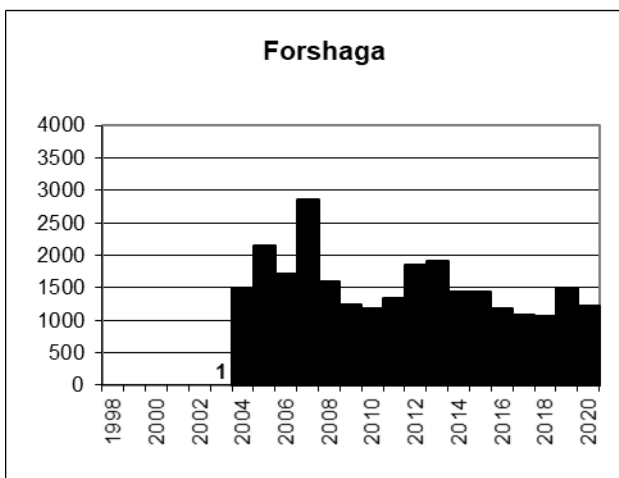
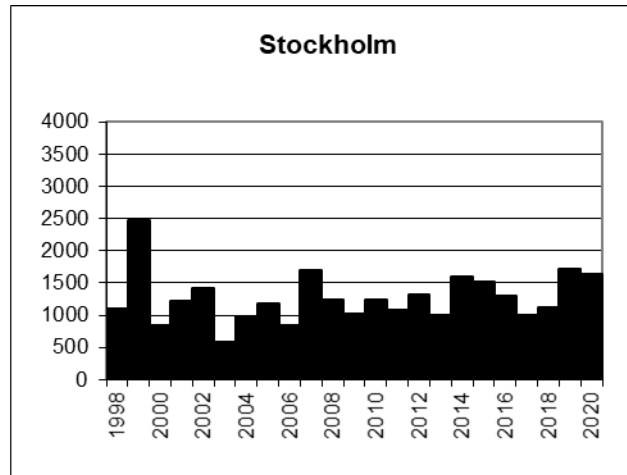
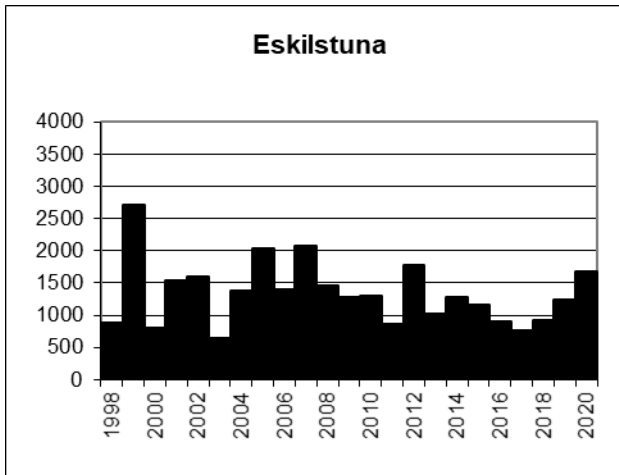
³ Mätningarna slutade tidigare än vanligt, innan gräspollensäsongens slut. Slutdatum går därmed inte att fastställa samt att årssumman är lägre än vad den annars hade varit.

4.4.1 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Götaland 1998-2020.



¹ Första mätsåsong var 2011.

4.4.2 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1998-2020.



¹ Första mätsäsong var 2004.

² Första mätsäsong var 2003.

³ Första mätsäsong var 2005.

⁴ Mätningarna avslutades tidigare än normalt vilket kan påverka värdet.

4.5 Gråbo (*Artemisia*)

Gråbo växer gärna kring städer och samhällen på tillfälliga skräpmarker, så som byggnadstomter samt dikesrenar. Pollenproduktionen är stor men det mesta av pollenet sprids i växtens närhet och därför är det av stor vikt att hålla efter gråbo nära lekplatser och skolor.

Gråbo blommar normalt från slutet av juli till mitten av augusti i hela landet. Gråbopollen uppmäts i större mängd i södra Sverige jämfört med i norra Sverige. Halterna som uppmäts är sällan höga utan vanligen låga till måttliga. Årssummorna i graferna 4.5.1 och 4.5.2 uppvisar i övrigt ingen tydlig rytm i förekomsten mellan olika år.

Gråbopollen registrerades under 2020 till och från i låga mängder i hela landet från mitten av juli till början på oktober eller tills stationerna slutade mäta. Den första veckan av augusti, cirka den första till tionde augusti, inföll den huvudsakliga blomningen med måttliga och i några fall höga pollenhalter i alla landets aktiva stationer, se graferna 5.2.

OK Tabell 5. Gråbo (*Artemisia*). Värden för 2020 från samtliga mätstationer i Sverige.
(Värden för 2019).

Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	27 jul – 21 aug (7 jul – 16 aug)	7 aug 28 jul	46 32	257 291)
Hässleholm	24 jul – 18 aug (18 jul – 14 aug)	6 aug 26 jul	50 24	331 231)
Kristianstad	28 jul – 23 aug (11 jul – 12 aug)	9 aug 27 jul	30 38	318 352)
Bräkne-Hoby	26 jul – 23 aug (24 jul – 12 aug)	8 aug 29 jul	25 12	176 103)
Göteborg	31 jul – 19 aug (25 jul – 13 aug)	8 aug 28 jul	18 8	97 93)
Skövde	1 aug – 20 aug (17 jul – 13 aug)	6 aug 28 jul	34 8	153¹ 117)
Jönköping	2 aug – 11 aug (24 jul – 7 aug)	2 aug 28 jul	6 11	73 97)
Nässjö	2 aug – 12 aug (25 jul – 13 aug)	8 aug 29 jul	14 16	79 125)
Västervik	31 jul – 19 aug (23 jul – 19 aug)	8 aug 28 jul	31 14	114¹ 95)
Visby	2 aug – 21 aug (25 jul – 21 aug)	9 aug 4 aug	18 18	158 253)
Norrköping	29 jul – 14 aug (21 jul – 10 aug)	9 aug 29 jul	14 20	111 143)
Stockholm	22 jul – 22 aug (13 jul – 17 aug)	2 aug 25 jul	25 22	244 174)
Eskilstuna	24 jul – 19 aug (18 jul – 11 aug)	7 aug 2 aug	36 15	179 167)
Forshaga	29 jul – 17 aug (23 jul – 14 aug)	7 aug 24 jul	20 11	132 116)
Gävle	25 jul – 23 aug (26 jul – 13 aug)	8 aug 29 jul	15 10	158 109)
Borlänge	30 jul – 19 aug (19 jul – 10 aug)	8 aug 26 jul	32 14	145 125)
Sundsvall	2 – (²)	1 aug 26 jul	8 6	21³ 28)
Umeå	27 jul – 9 aug (22 jul – 30 jul)	27 jul 27 jul	7 7	42 31)
Östersund	2 – (²)	28 jul 26 jul	6 3	11³ 16)
Boden (Ålvsbyn)	2 – (²)	20 jul 23 jul	2 3	6³ 12)

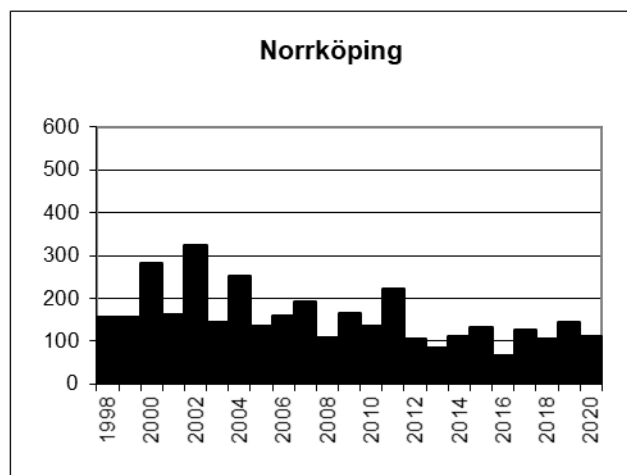
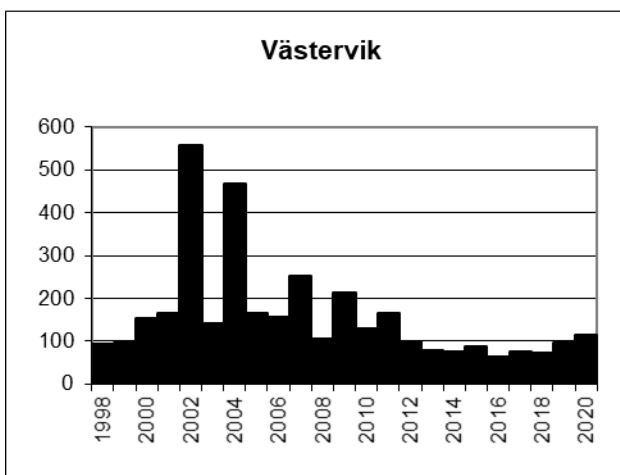
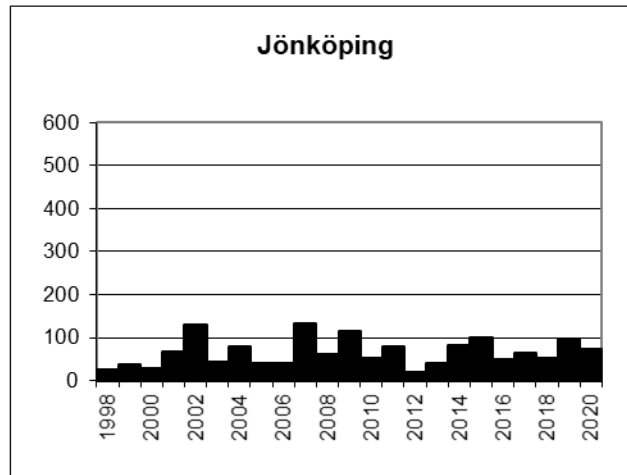
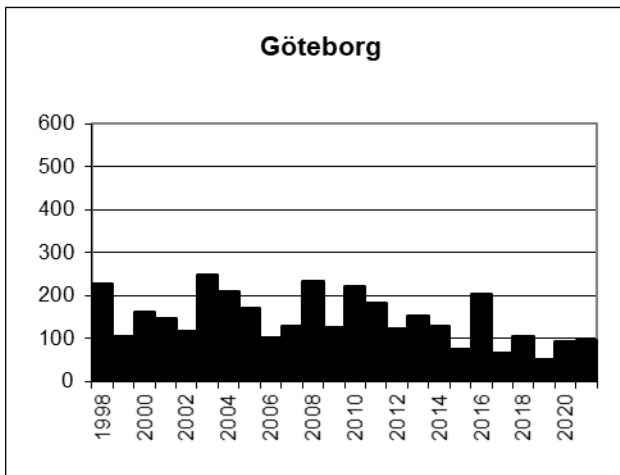
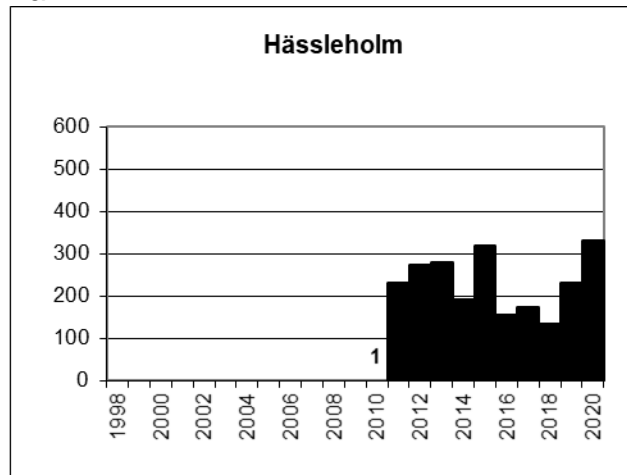
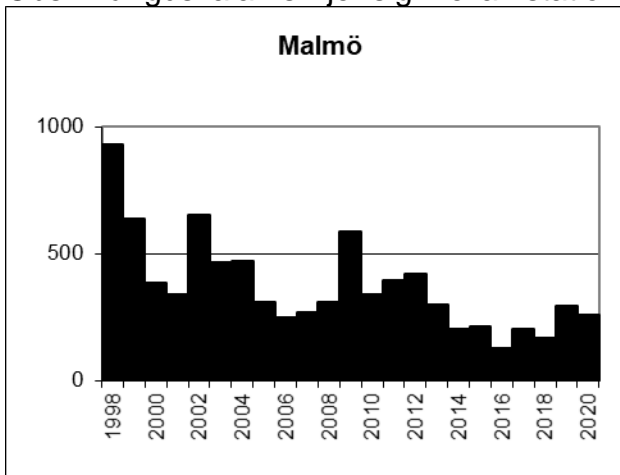
¹ Tekniskt fel under gråbopollensäsongen innebär att årssumman är något lägre än den annars hade varit.

² Endast sporadisk förekomst av gråbopollen, datum för pollensäsongen går därmed inte att fastställa.

³ Mätningarna slutade tidigare än vanligt, innan gråbopollensäsongens slut. Årssumman är därmed något lägre än vad den annars hade varit.

4.5.1 Årssummor av gråbopollen vid några mätstationer i Götaland 1998-2020.

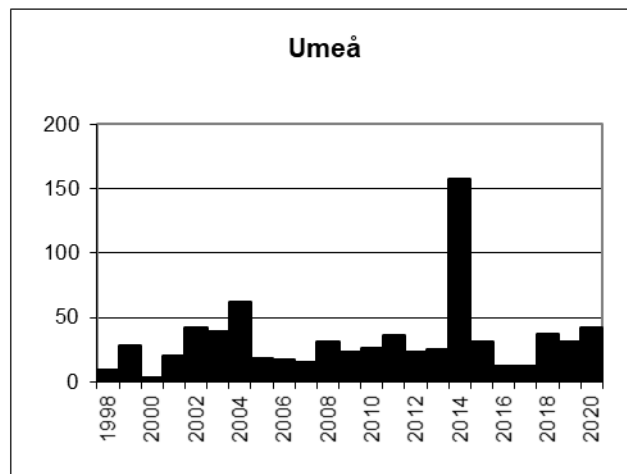
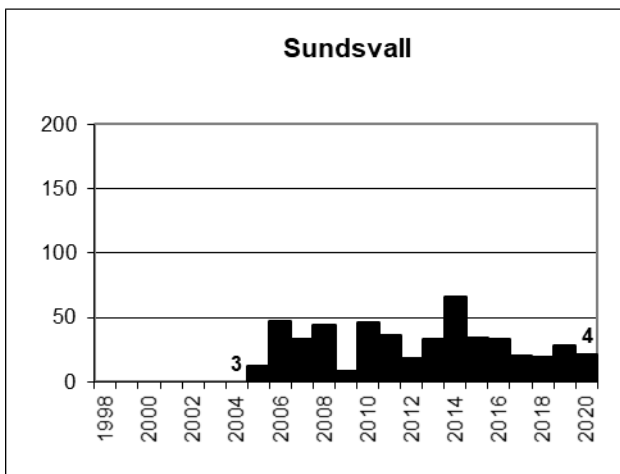
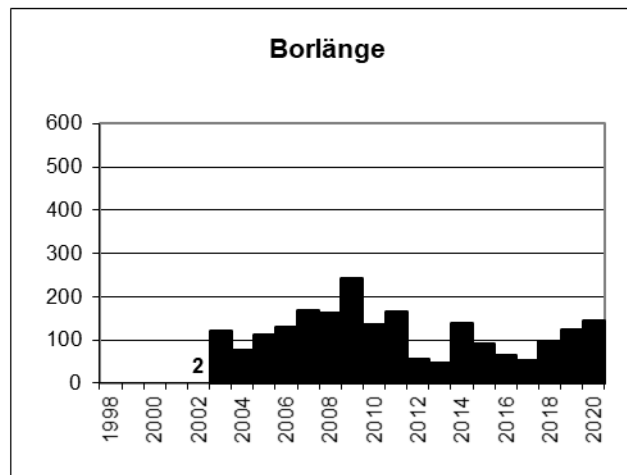
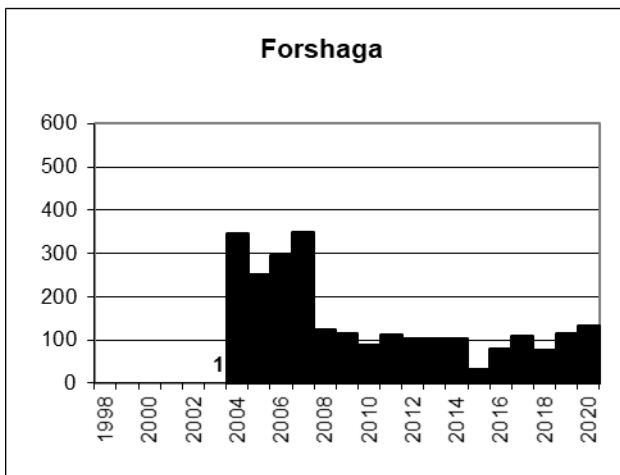
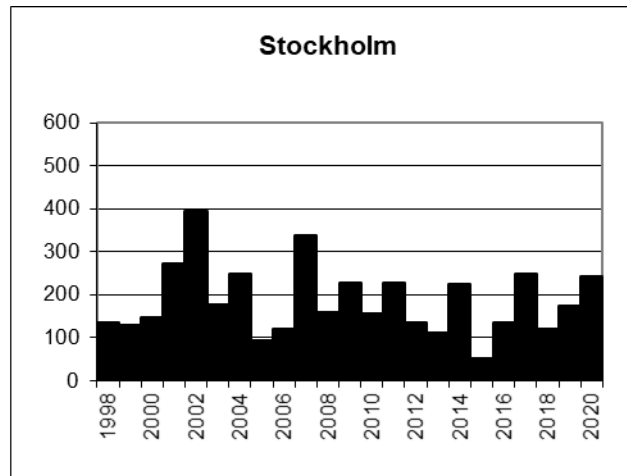
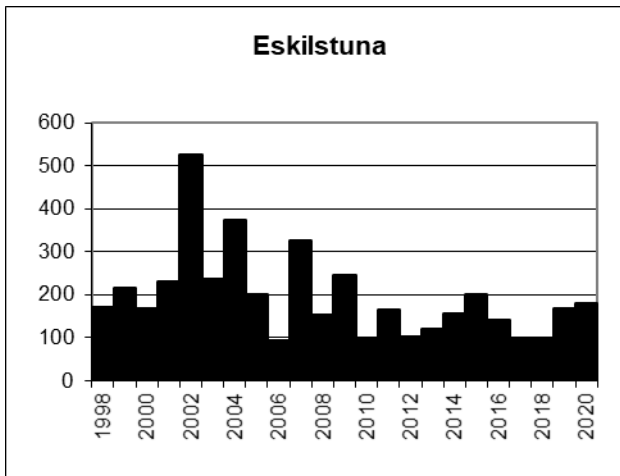
Obs! Mängdskalan skiljer sig mellan stationerna.



¹ Första mätsäsong var 2011.

4.5.2 Årssummor gråpollen vid mätstationer i Svealand och Norrland 1998-2020.

Obs! Mängdskalan skiljer sig mellan stationerna.



¹ Första mätsäsong var 2004.

² Första mätsäsong var 2003.

³ Första mätsäsong var 2005.

⁴ Mätningarna avslutades tidigt vilket kan påverka värdet..

4.6 Malörtsambrosia (Ambrosia)

Malörtsambrosia, som är en invasiv art med ursprung i Nordamerika, har hittills varit en sällsynt växt i Sverige. Eftersom växten är ett besvärligt ogräs bland annat i solrosodlingar i Östeuropa finns frön som förorening i importerat fågelfrö, vilket har börjat utgöra en effektiv spridningskälla för växten. Malörtsambrosians frön är små och sprids lätt till exempel via transporter av plantor och jord mellan trädgårdar, skosolor och bildäck. Växten är en kortdagsväxt vilket betyder att blomningen startar när dagarna blir tillräckligt korta, vilket medför blomning från senare hälften av augusti i Sverige. Malörtsambrosia, som är en ettårig växt, tål inte frost och blommar sent så dess frön hinner vanligen inte mogna innan frosten. Därmed hämmas spridningen i Sverige än så länge. Den huvudsakliga, om än begränsade, spridningen av pollen från malörtsambrosia är i trädgårdar där man matat fåglar under vintern.

Klimatförändringen hjälper malörtsambrosian att etablera sig i Sverige. Milda höstar gör att frön kan mogna och gro på våren vilket gör att den kan börja sprida sig lokalt där den första nattfrosten kommer sent, framför allt i kusttrakter. Etablering i Sverige kan även ske till följd av en viss biologisk anpassning. Forskning visar att det finns bestånd i norra Tyskland som redan är anpassade till nordliga breddgrader genom att ha ett lägre behov av nattlängd än ursprungsplantorna. Eftersom växten är ettårig kan anpassningen gå snabbt. På sikt kan alltså pollensäsongen i Sverige förvärras och förlängas av att malörtsambrosian förökar sig lokalt och sprider sitt pollen från augusti till november.

Pollen från malörtsambrosia är starkt allergena och orsakar hösnuva, ögon- och hudirritation samt astma. Symtom kan uppstå redan vid låga nivåer av pollen. I Nordamerika uppges växten vara den främsta källan för pollenallergi och i Centraleuropa dit arten införts under 1900-talet, är stora delar av befolkningen allergiska mot malörtsambrosian.

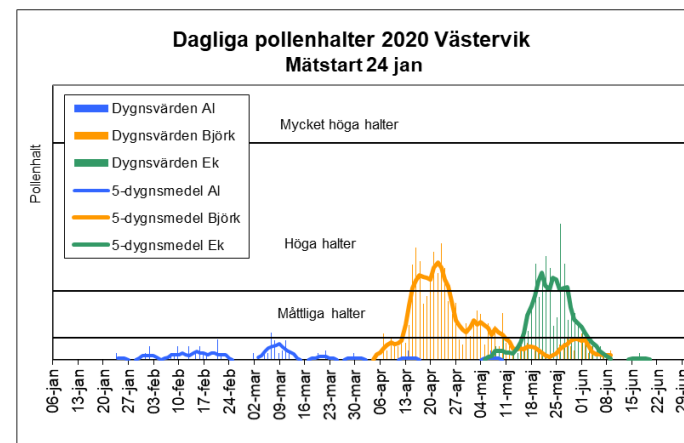
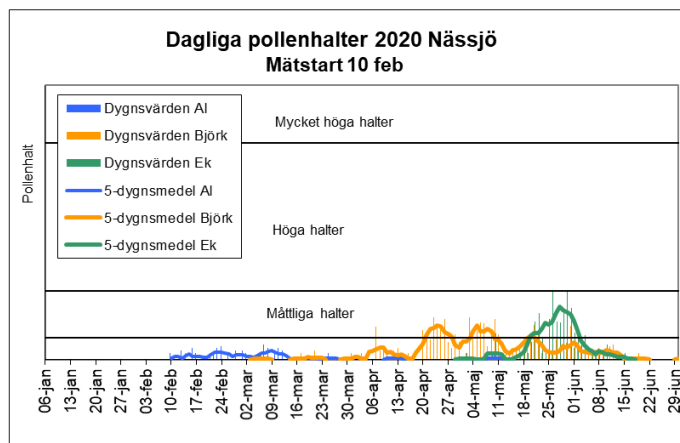
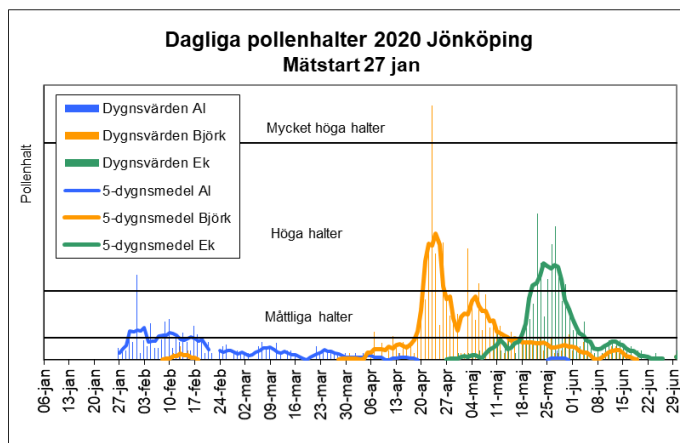
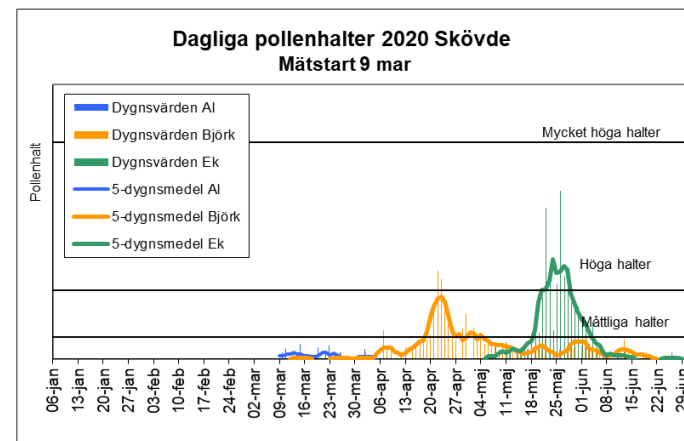
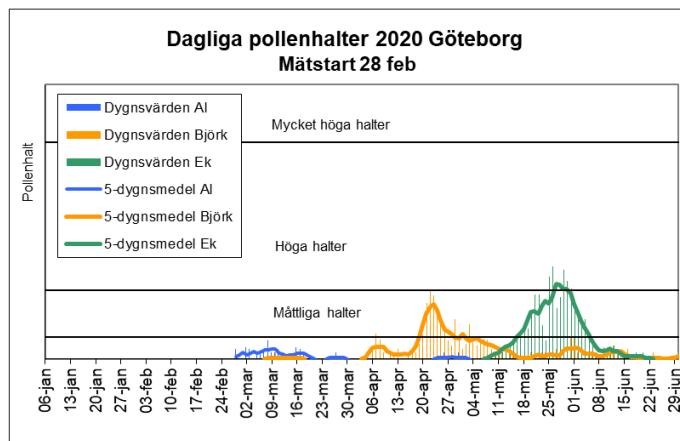
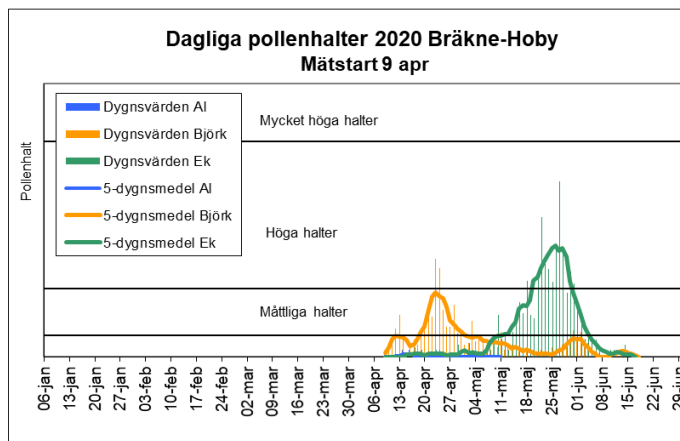
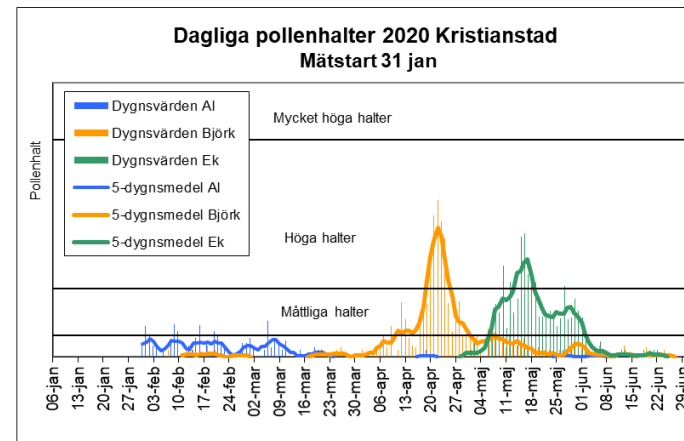
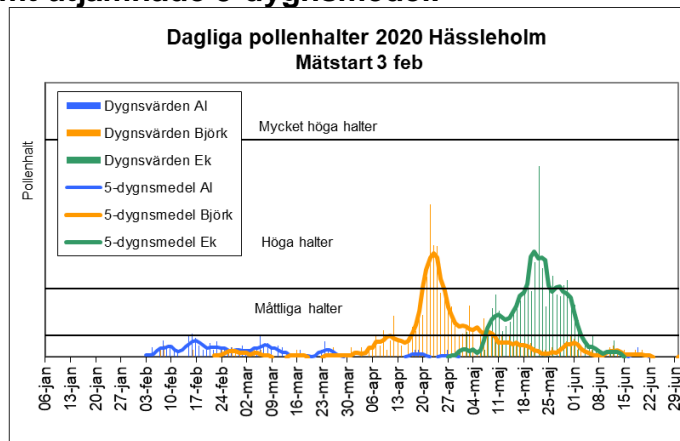
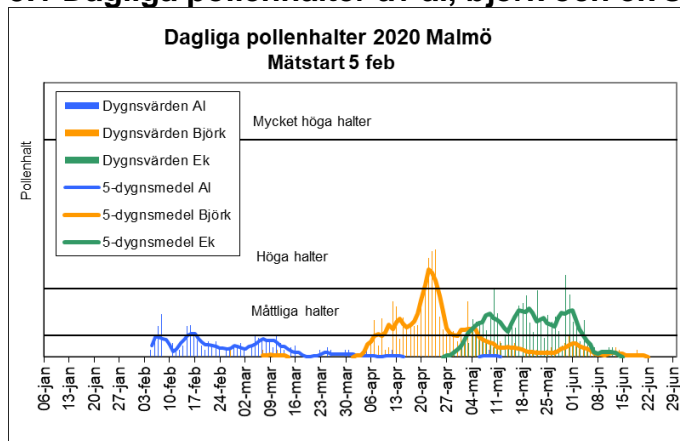
Mängden av pollen från malörtsambrosia som registreras vid de svenska mätstationerna under slutet av augusti och i september är oftast mycket låg eftersom växten fortfarande inte förekommer annat än i relativt små bestånd. Allergiker vittnar om en hel del svåra besvär just vid den här tiden. Det är rimligt att anta att pollen från malörtsambrosia kan förklara en del av dessa besvär eftersom halterna kan vara mycket högre alldeles i närheten av ett sådant bestånd än vad som framgår av resultaten från mätstationerna. Sannolikt kommer fler att bli allergiska om malörtsambrosian sprider sig då detta skett överallt i Europa och i andra delar av världen där den hittills etablerat sig. Det är framförallt vid fjärrtransport som nivån av pollen från malörtsambrosia blir märkbar i resultaten från mätningarna.

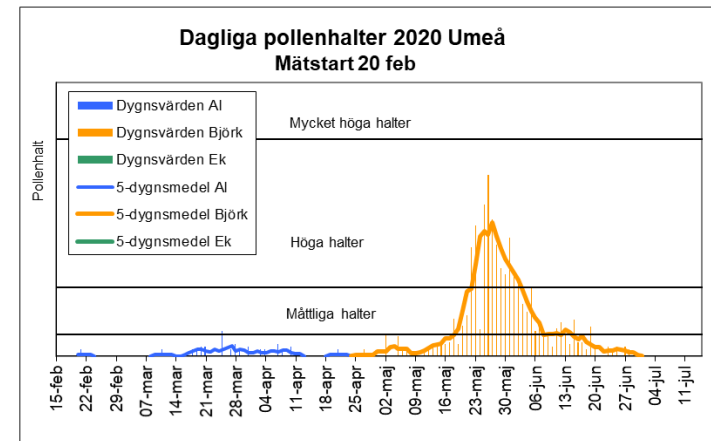
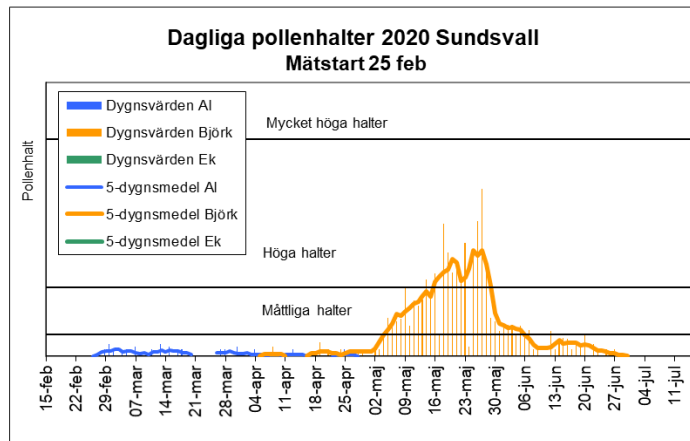
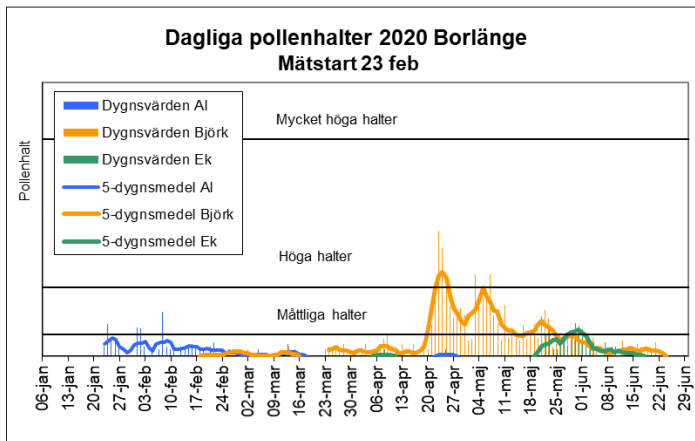
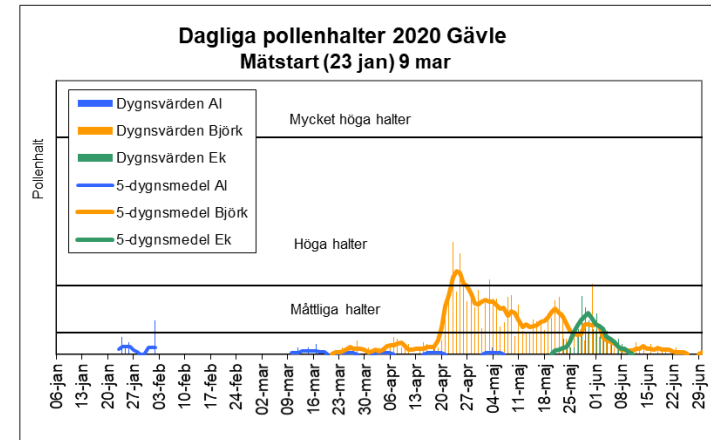
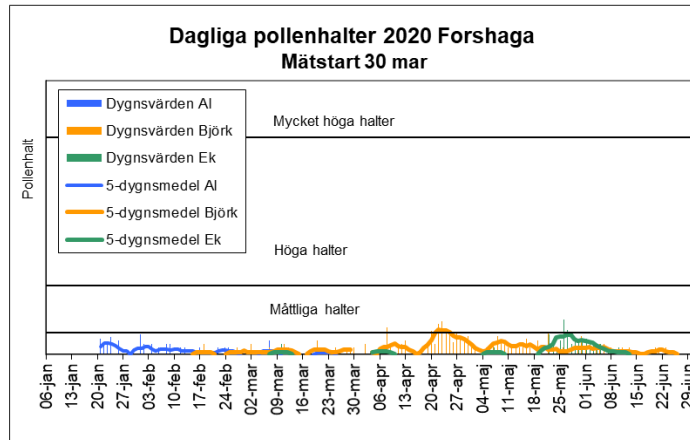
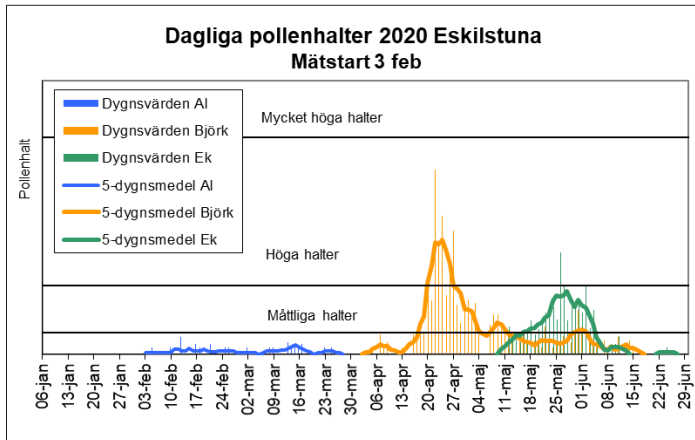
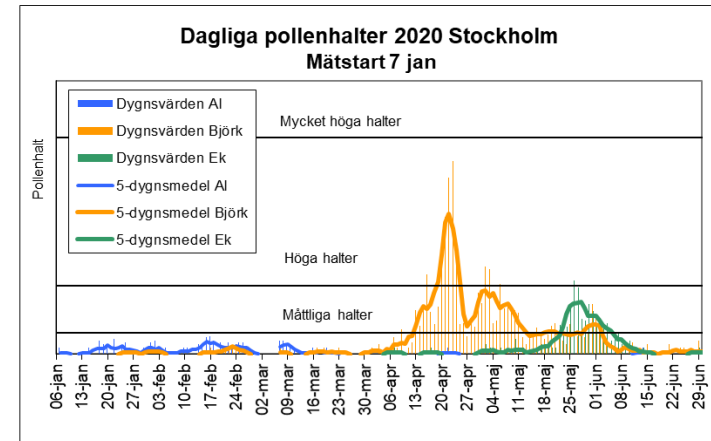
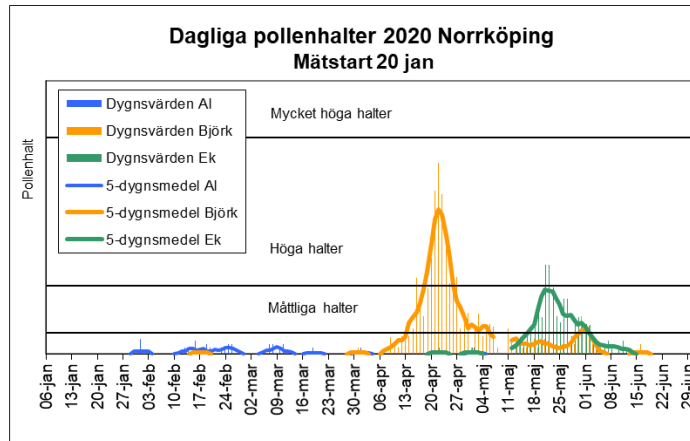
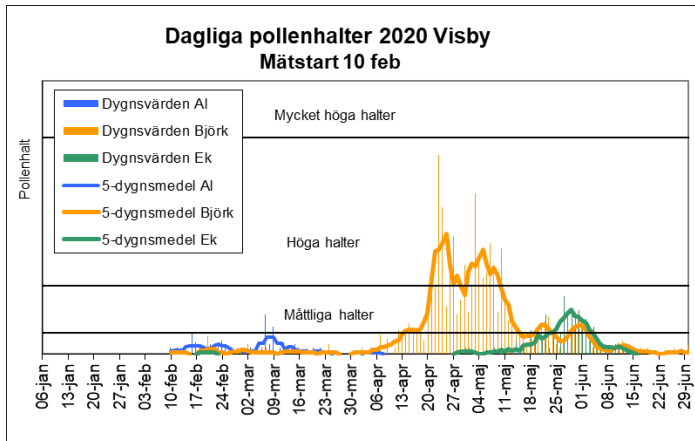
Då spridningen från svenska bestånd än så länge är begränsad och till största delen lokal antas här att regionala signaler, där vi ser ett samtidigt nedfall i ett flertal stationer, är orsakade av fjärrtransport från kontinenten. 2020 inträffade ett tre, fyra tydliga fjärrtransportsituationer. Kring den tredje september och några dagar framåt registrerades pollen från malörtsambrosia framför allt i Stockholm och Gävle. Nedfallet verkar ha kommit norrifrån efter att ha förts runt Bottenviken från Östeuropa via Finland och Nordnorge. Troligen fanns även pollen i de fyra Norrlandsstationerna men de hade vid det laget upphört med provtagningen. Kring den 21-22 september noterades malörtsambrosiepollen främst i Sydsverige men också i Visby. Två tillfällen hade genomslag både i södra och mellersta Sverige. Det var ett par dagar kring den 27 september samt mellan den andra och fjärde oktober. Strax efter det slutade flertalet stationer

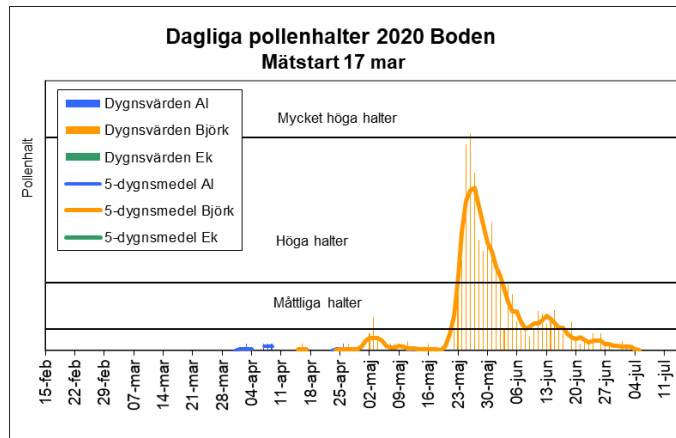
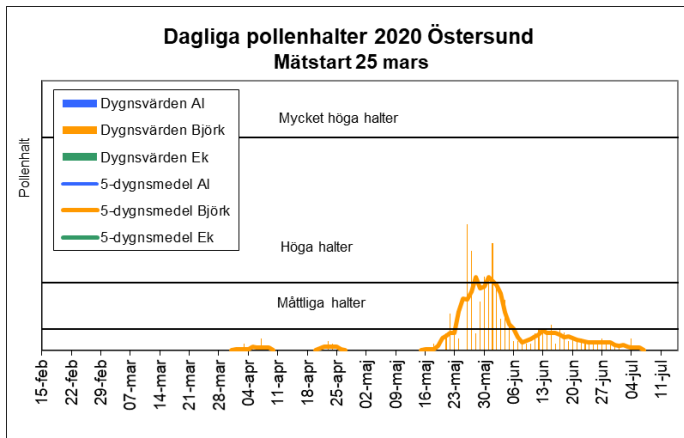
samla in pollen men vid de fem stationer som fortfarande utförde provtagning påträffades endast ett pollenkorn från malörtambrosia.

5. POLLENGRAFER

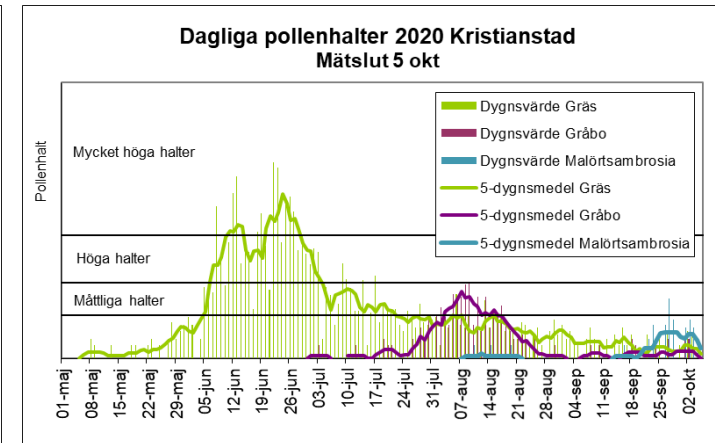
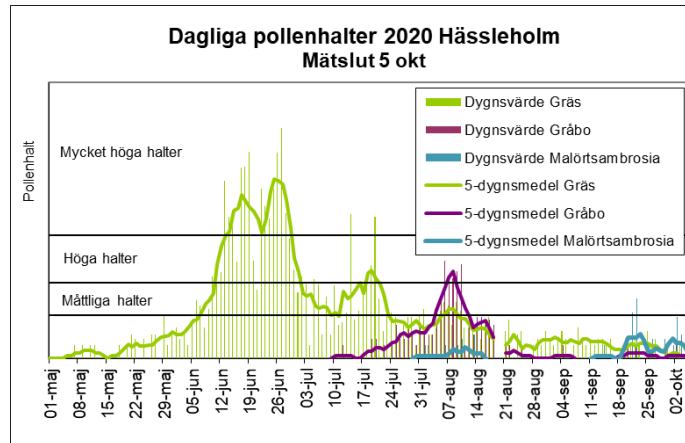
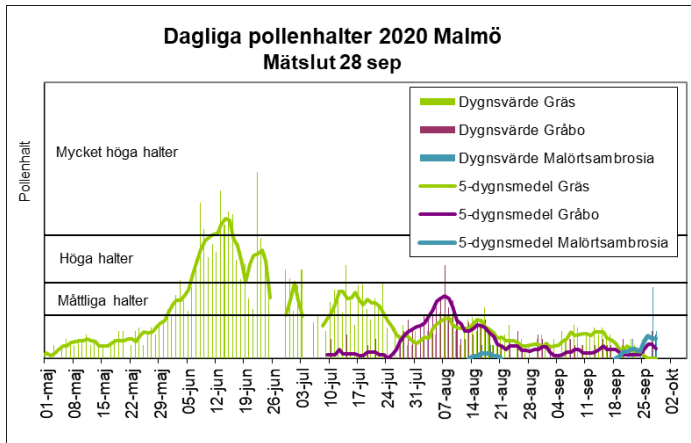
5.1 Dagliga pollenhalter av al, björk och ek samt utjämnade 5-dygnsmedel.

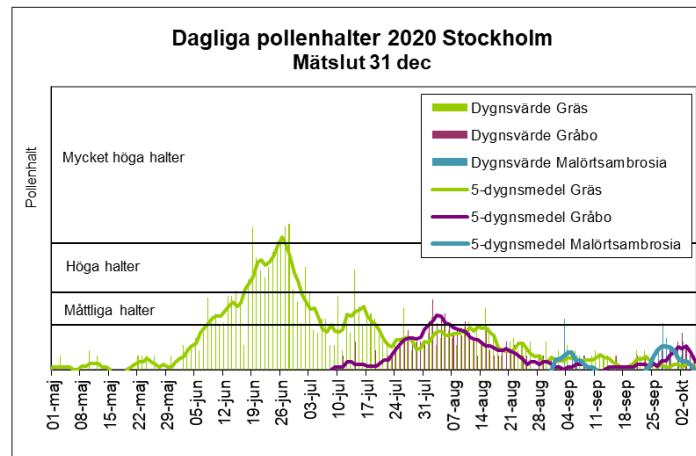
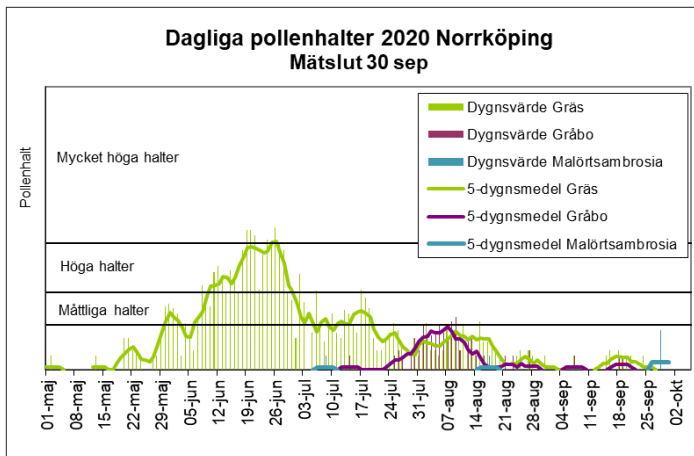
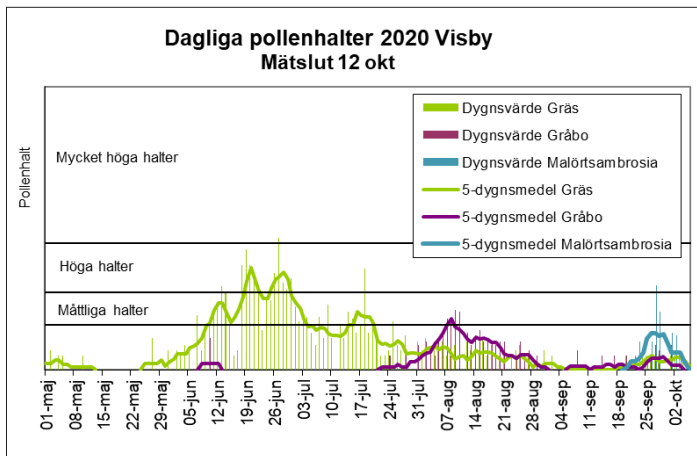
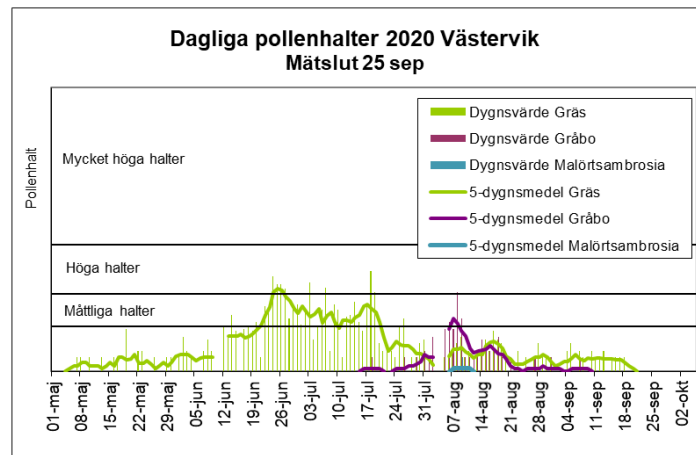
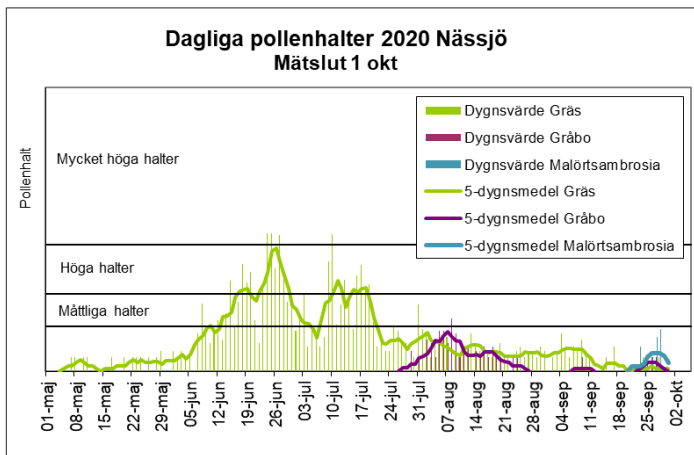
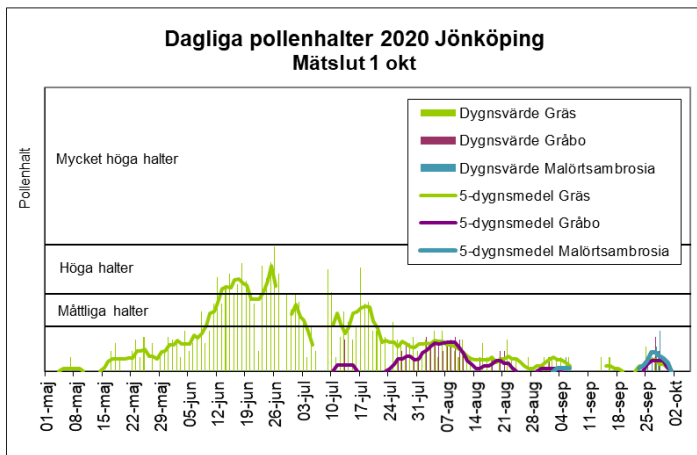
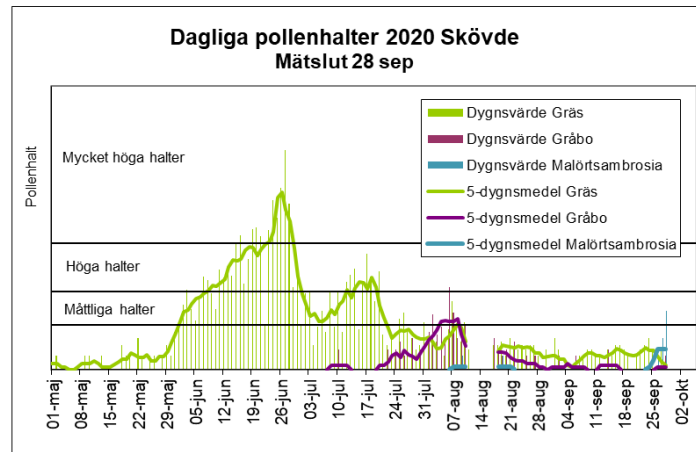
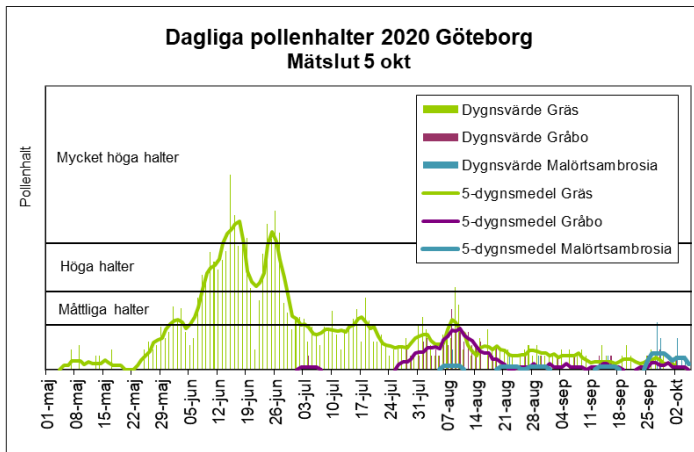
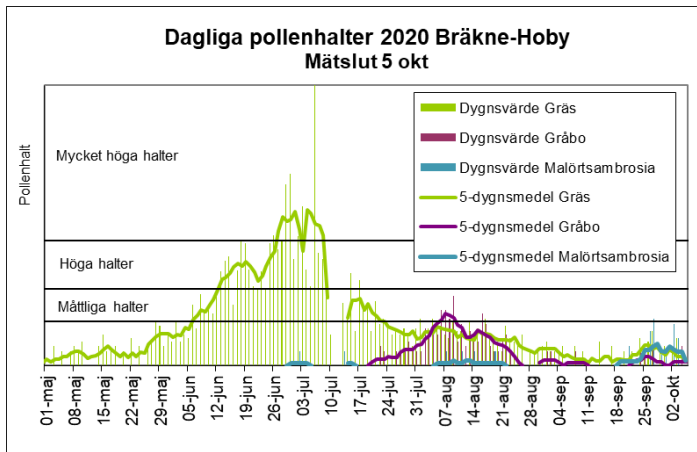


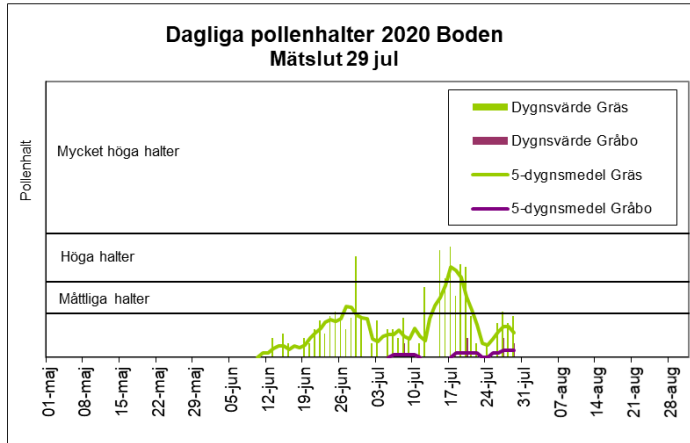
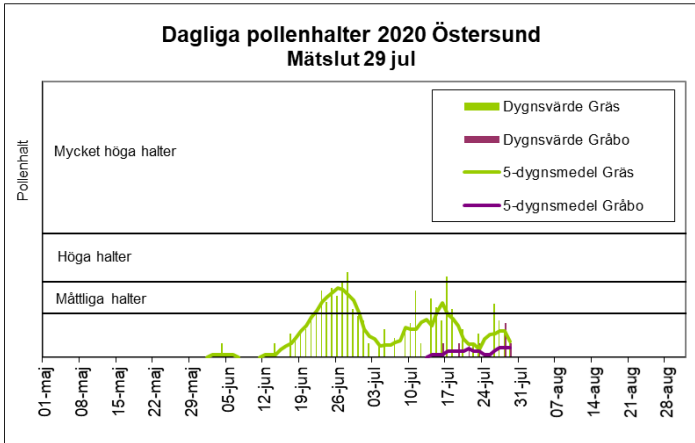
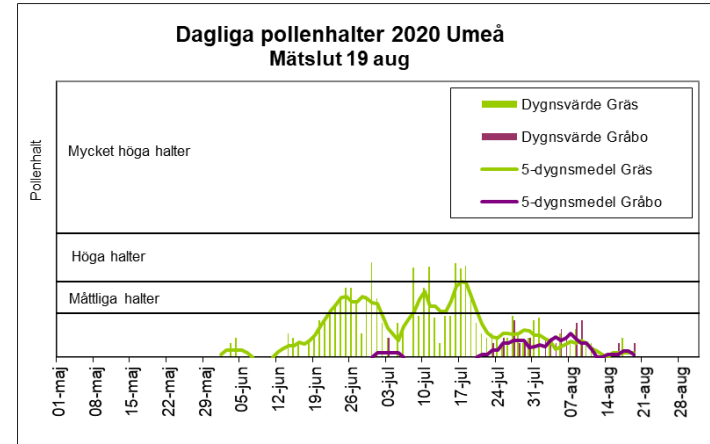
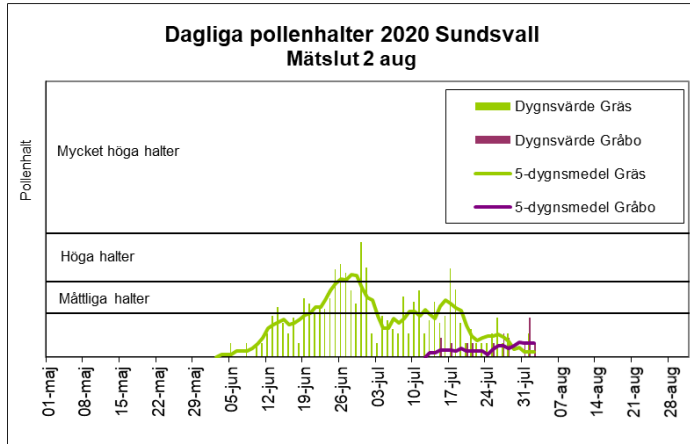
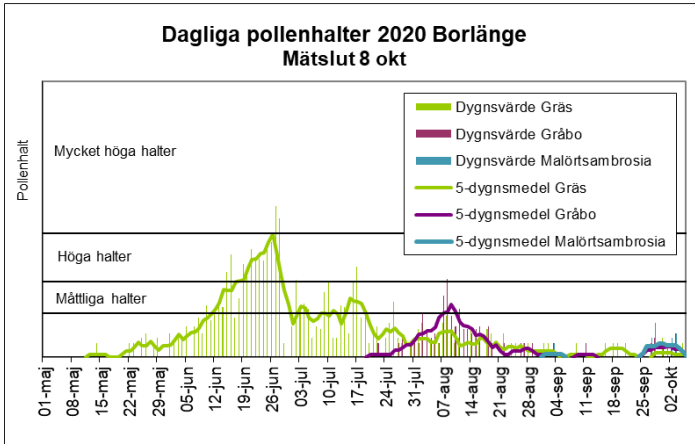
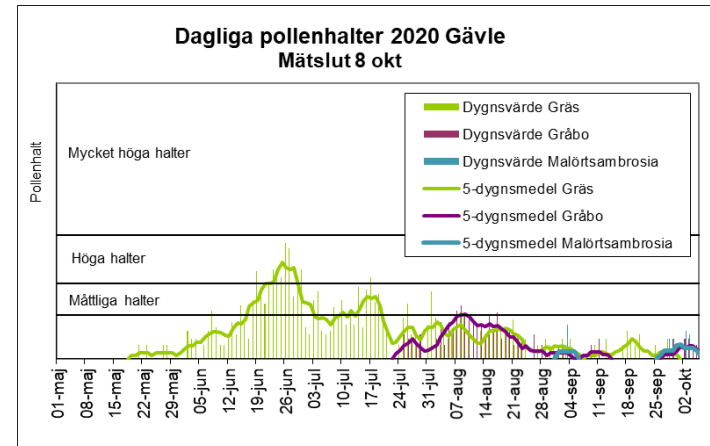
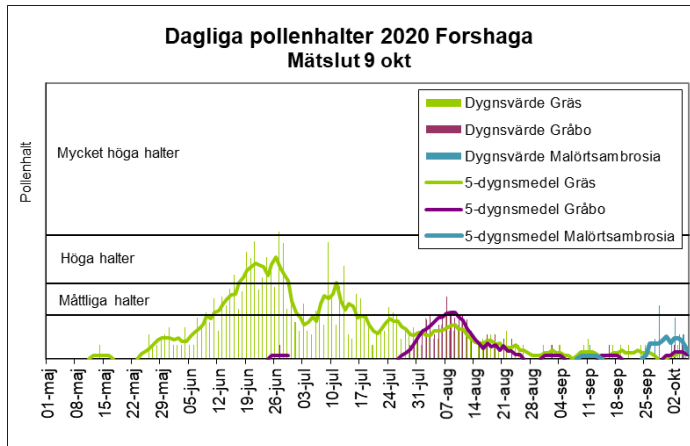
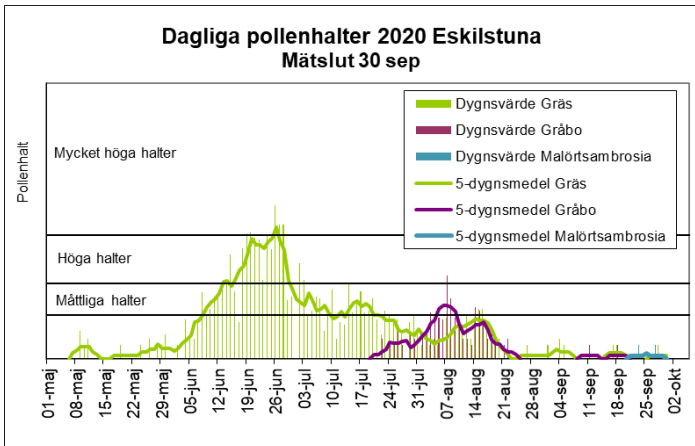




5.2 Dagliga pollenhalter av gräs, gråbo och malörtsambrosia samt utjämnade 5-dygnsmedel.





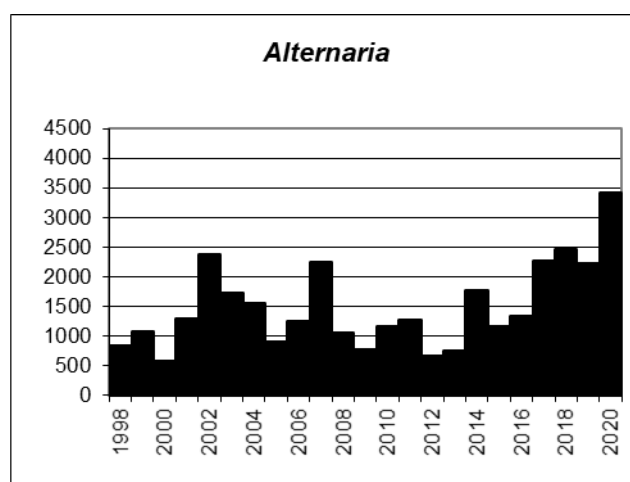
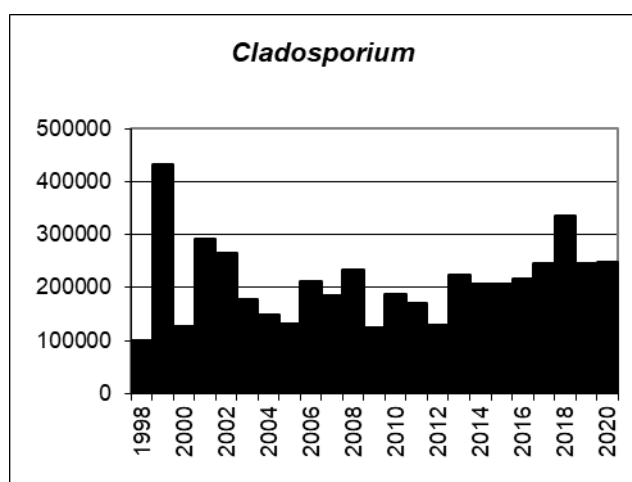


6. SPORSÄSONGEN

6.1 *Cladosporium* och *Alternaria*

Under perioden juni-september analyseras vid mätstationen i Stockholm förutom pollen även luftburna mögelsporer i utomhusluften. Insamlingen går till på samma sätt som för pollen och de två mögelsporläkterna som identifieras är *Cladosporium* och *Alternaria*. Dessa två släkter är vanligast av de utomhus förekommande allergena sporer. *Cladosporium* förekommer i första hand på döda, multnande eller vissnande växtdelar. De högsta sporhalterna av *Cladosporium* i utomhusluften förekommer under juli- augusti. *Alternaria* är vanlig på olika odlade växter bl.a. vete och potatis. Den huvudsakliga sporbildningen sker under sensommaren, vid varmt och fuktigt väder. Sporer av *Cladosporium* är små och förekommer i riklig mängd i luften, medan sporer av *Alternaria* är mycket större och därför inte transporteras lika lätt. Den stora skillnaden i mängd gör att gränsvärdena för mängdklasserna är olika för *Cladosporium* och *Alternaria* (se sida 6).

6.1.1 Årssummor av mögelsporer i Stockholm under perioden 1998-2020



7. SPORGRAFER

7.1 Dagliga sporhalter samt utjämnade 5-dygnsmedel i Stockholm

