



Naturhistoriska
riksmuseet



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Pollensäsongen 2019

- sammanställning av pollenförekomsten i Sverige



Agneta Ekebon och Åslög Dahl

Pollensäsongen 2019

- sammanställning av pollenförekomsten i Sverige

Sammanställd 2020 av

Agneta Ekebom
Palynologiska laboratoriet
Enheten för miljöforskning och övervakning
Naturhistoriska riksmuseet
Frescativägen 40
Box 50007
104 05 Stockholm
Tel. 08- 519 541 96
e-post: agneta.ekebom@nrm.se

Åslög Dahl
Pollenlaboratoriet
Institutionen för biologi och miljövetenskaper
Göteborgs universitet
Box 431
404 30 Göteborg
tel. 031-786 26 64
e-post: aslog.dahl@bioenv.gu.se

Omslagsfoto: Björkhängen i rikliga mängder.
Agneta Ekebom/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 Piteå	13
4. POLLENSÄSONGEN.....	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 1996-2018	16
4.1.2 Årssummor av alpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1996-2018.....	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 1996-2018.....	21
4.3.2 Årssummor björkpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1996-2018.	22
4.4 Gräs (Poaceae).....	23
Tabell 4. Gräs (Poaceae).....	24
4.4.1 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Götaland 1996-2018.	25
4.4.2 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1996-2018..	26
4.5 Gråbo (<i>Artemisia</i>)	27
Tabell 5. Gråbo (<i>Artemisia</i>).	28
4.5.1 Årssummor av gråbopollen vid några mätstationer i Götaland 1996-2018.	29
4.5.2 Årssummor gråbopollen vid mätstationer i Svealand och Norrland 1996-2018.....	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 1996-2018	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 pollenslagen från tidig vår till sensommar och dessa 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 2019 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 träden 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 tejpens 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 tejpens. 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 tejpens. 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 mängd 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 2019 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 Älvsbyn. Primäranalyserna har gjorts av Jan-Erik Wallin.

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

- Västervik. Primäranalyserna har gjorts av Eva Elb, AnnCathrin Petersén, Charlotte Adolfsson, Kerstin Jansson Hällmar, Aleksandra Duda, Cecilia Ohlsén 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 Laboriemedicin, Länssjukhuset Ryhov.
- Norrköping. Johanna Wärrff, 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, Emelie Pettersson, Susanne Flodin och Salwa Hanna vid Unilabs AB, Laboriemedicin, Mälarsjukhuset.

Naturhistoriska riksmuseets webbplats för pollenprognoser, www.pollenrapporten.se visar prognoserna för samtliga mätstationer. Pollensäsongen 2019 startade tidigt, framförallt i sydvästra Sverige där pollen började förekomma i luften i början av februari. I Sydsverige var analys- och prognosfrekvensen begränsad till en gång per vecka för de sydliga mätstationerna fram till mitten av mars. Flertalet mätstationer i Götaland och Svealand rapporterade prognoser två till tre gånger per vecka från slutet av februari. De norrländska mätstationerna startade med rapportering två gånger per vecka vartefter mätningarna drog gång vid respektive station, företrädesvis under 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.

2019 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 2019

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 tre år tillbaka har samtliga mätstationer i Skåne avtal som omfattar en tidig mätstart i slutet av januari. Denna tidiga mätstart har fångat 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	31 jan	- 7 okt	4-5 apr, 2 jul, 5 jul
Hässleholm	1 feb	- 7 okt	inga
Kristianstad	31 jan	- 7 okt	10-13 maj, 14-23 maj, 24-27 maj, 3-12 jun
Bräkne-Hoby	27 feb	- 7 okt	6-8 jul
Göteborg	27 mar	- 7 okt	inga
Skövde	4 mar	- 7 okt	31 maj-2 jun, 27-28 jun
Jönköping	19 feb	- 1 okt	inga
Nässjö	20 feb	- 7 okt	26 sep
Västervik	18 feb	- 30 sep	25-27 mar
Visby	25 feb	- 3 okt	18-25 apr, 13 jun
Norrköping	10 feb	- 29 aug	3-4 mar, 17-18 mar, 22-25 mar, 29 mar-1 apr, 7-8 apr, 10 apr, 14-15 apr, 10-14 jun, 26-29 jul
Stockholm	12 feb	- 22 okt	inga
Eskilstuna	25 feb	- 30 sep	26-28 aug, 20-23 sep
Forshaga	18 feb ¹	- 3 okt	20 feb-4 mar, 13 mar, 21-25 mar, 26 mar
Gävle	26 feb	- 3 okt	inga
Borlänge	18 feb	- 3 okt	13-14 maj
Sundvall	7 mar	- 14 aug	20-21 jun
Umeå	27 feb	- 15 aug	inga
Östersund	22 mar	- 14 aug	4-6 maj, 22-24 jun
Älvsbyn	4 apr	- 14 aug ²	9-14 aug

¹ 20 feb-4 mar driftstörning som i praktiken innebar en senare mätstart.

² 9-14 aug driftstörning som i praktiken innebar ett tidigare mätslut.

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 Älvsbyn

Pollenfällan är placerad på Stadshusets tak i Älvsbyn.

Fällans höjd över marken är ca 15 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*)

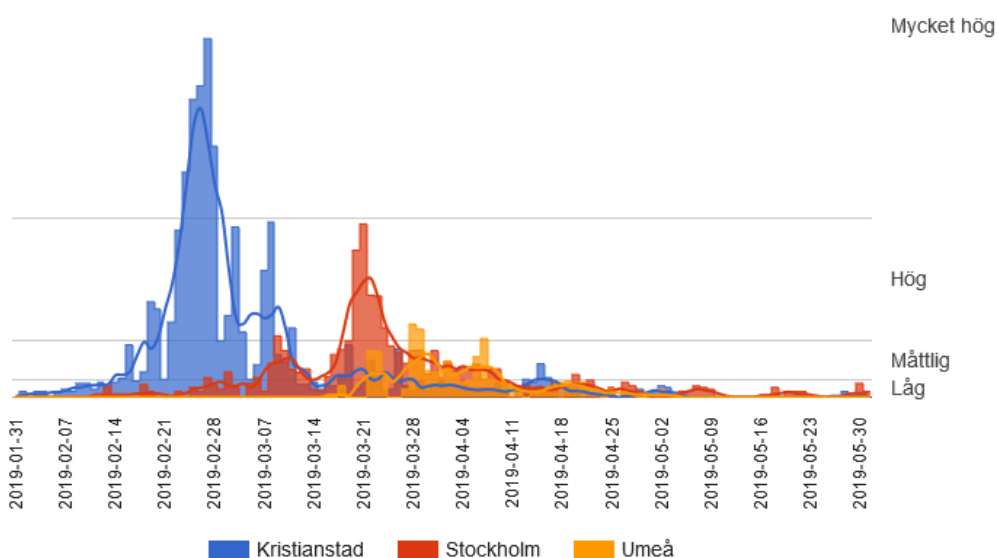
I Sverige finns två inhemska arter av al. Klibbal förekommer huvudsakligen söder om Norrlandsgränsen och gråal som huvudsakligen finns i Norrland och delar av Svealand. Även om gråal inte är så vanlig i Sydsverige så förekommer den t.ex. längs en del vattendrag och som prydnadsträd. Den kan då blomma mycket tidigt. Lokal blomning av gråal och av andra, planterade arter, t ex berlineral som planteras i tätorter i södra Sverige, alternativt fjärrtransport 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 fenologivaktare. 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.

Alpollenssäsongen 2019 var generellt sett tidig och kraftig, framförallt i sydvästra Sverige. Inledningen av februari var kall men sedan började mild luft komma in över södra Sverige i omgångar från den 5 februari. Från den andra halvan av månaden blev det mycket mildt och nytt värmer rekord på närmare 17 grader den 26 februari i Blekinge.

I Kristianstad i Skåne uppnåddes kriteriet för säsongstart, att pollen ska förekomma fem dagar i rad, den 6 februari (se tabell 2). Denna tidiga förekomst av alpollen kan misstänkas vara fjärrtransport från sydligare breddgrader. Redan den 18-19 februari nådde alpollenhalterna höga nivåer vid mätstationerna i Skåne. Detta tyder på blomning hos gråal eller planterad berlineral, eftersom blommande klibbal observerades i Skåne först i slutet av februari (www.naturenskalender.se), vilket i sig är tidigt. I Stockholm noterades att gråal blommade i slutet av februari medan klibbal startade sin blomning i mitten av mars.

Vid flera av mätstationerna i Götaland inföll säsongmaximum för de uppmätta alpollenhalterna den 27 februari, jämfört med Mälardalsområdet där säsongmaximum inföll tre veckor senare (se Figur 2 samt tabell 2). Säsongen 2018 skilde det knappt en vecka.



Figur 2 Jämförelse av alpollenssäsongen i Kristianstad, Stockholm samt Umeå.

Tabell 2. Al (*Alnus*). Värden för 2019 från samtliga mätstationer i Sverige. (Värden för 2018).

Mätstation	Startdatum för mätningar 2019	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årsumma
Malmö	31 jan	15 feb – 18 apr (18 mar – 22 apr)	27 feb 8 apr	812 165	3621 661)
Hässleholm	1 feb	16 feb – 17 apr (3 apr – 20 apr)	2 mar 8 apr	1746 151	6320 373)
Kristianstad	31 jan	6 feb – 20 apr (17 feb – 14 apr)	27 feb 8 apr	4032 256	18687 876)
Bräkne-Hoby	27 feb	1 – 18 apr (3 apr – 14 apr)	27 feb 9 apr	881 ² 105	3814 ² 311)
Göteborg	27 feb	1 – 20 apr (4 apr – 18 apr)	28 feb 10 apr	341 ² 62	1621 ² 354)
Skövde	4 mar	1 – 23 apr (2 apr – 23 apr)	22 mar 9 apr	479 ² 69	3546 ² 433)
Jönköping	19 feb	1 – 9 maj (13 mar – 6 maj)	28 feb 5 apr	516 ² 290	6231 ² 1333)
Nässjö	20 feb	22 feb – 29 apr (7 apr – 23 apr)	22 mar 15 apr	708 39	2190 208)
Västervik	18 feb	23 feb – 29 apr (4 apr – 24 apr)	27 feb 8 apr	515 52	2672 236)
Visby	25 feb	1 – 3 (12 mar – 15 apr)	27 feb 5 apr	118 ² 21	1118 ² 173)
Norrköping	10 feb	25 feb – 27 apr (5 apr – 23 apr)	20 mar ² 9 apr	187 ² 23	2057 ² 150)
Stockholm	12 feb	25 feb – 9 maj (5 apr – 27 apr)	21 mar 14 apr	942 78	3759 341)
Eskilstuna	25 feb	1 – 28 apr (4 apr – 22 apr)	21 mar 14 apr	784 84	4260 328)
Forshaga	(18 feb) ⁴	1 – 28 apr (2 apr – 17 apr)	20 mar ² 8 apr	71 ² 44	857 ² 264)
Gävle	26 feb	1 – 23 apr (11 apr – 24 apr)	28 mar 20 apr	441 43	2888 178)
Borlänge	18 feb	23 feb – 30 apr (6 apr – 29 apr)	22 mar 15 apr	358 118	2406 767)
Sundsvall	7 mar	1 – 23 apr (10 apr – 26 apr)	23 mar 14 apr	1245 254	4443 968)
Umeå	27 feb	27 mar – 23 apr (14 apr – 23 apr)	28 mar 19 apr	167 58	832 125)
Östersund	22 mar	28 mar – 22 apr (16 apr – 21 apr)	5 apr 18 apr	18 55	137 104)
Älvsbyn (Piteå)	4 apr	1 – 29 apr (17 apr – 23 apr)	18 apr 19 apr	24 18	135 57)

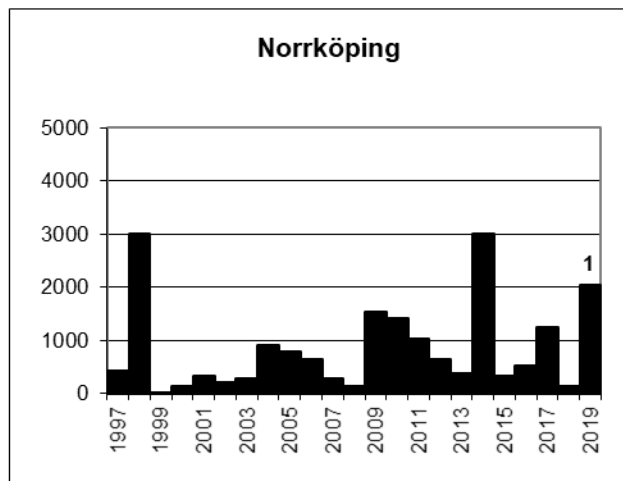
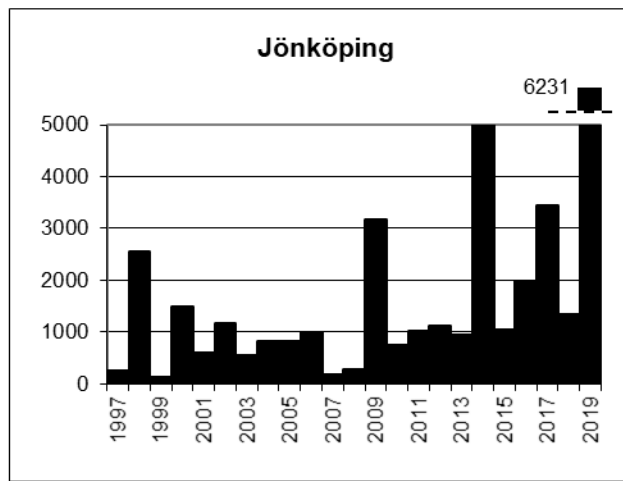
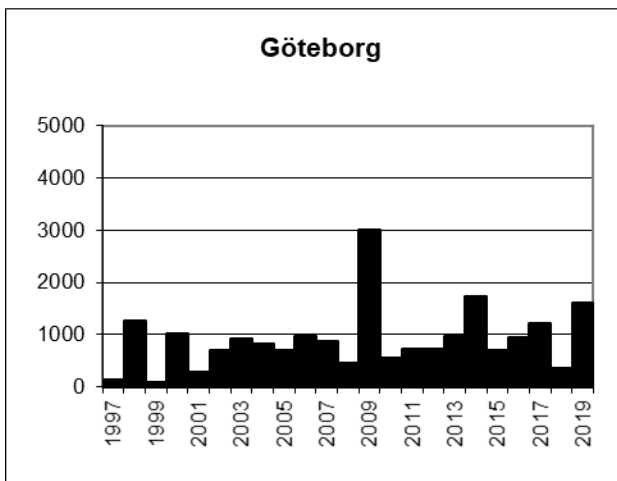
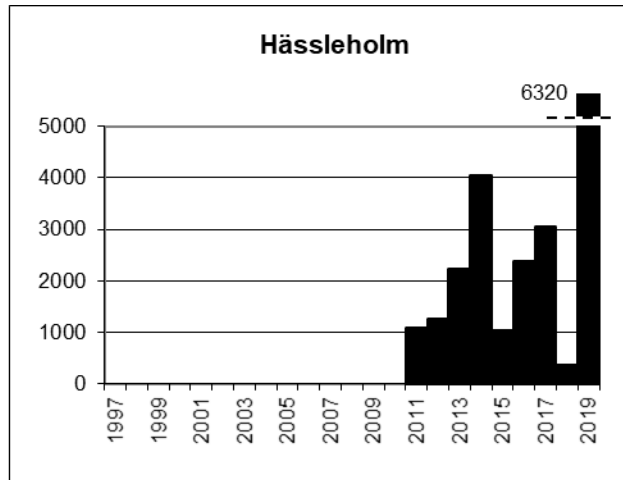
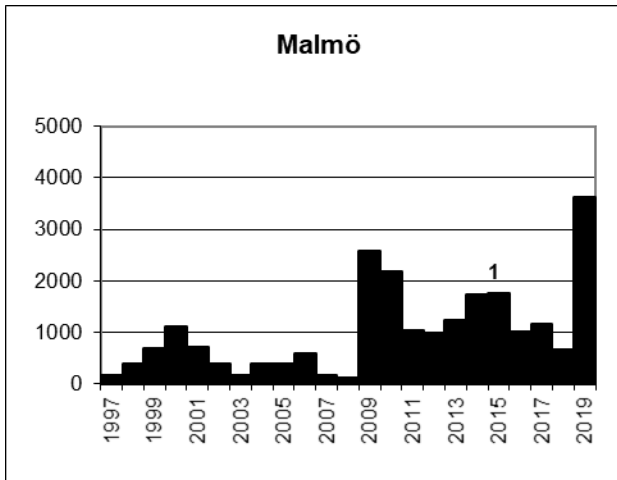
¹ Mätningarna startade inte tidigt nog för att registrera starten för pollensäsongen.

² Sen mätstart, enstaka eller upprepade tekniska fel under alpölsensäsongen påverkar värdena.

³ Tekniskt fel vid perioden för alpölsensäsongens slut.

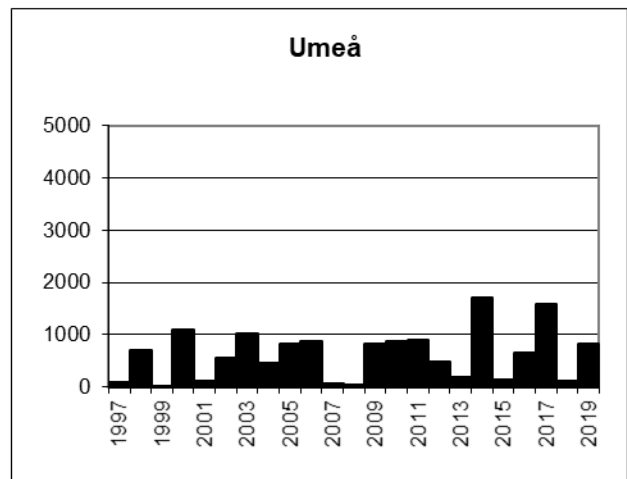
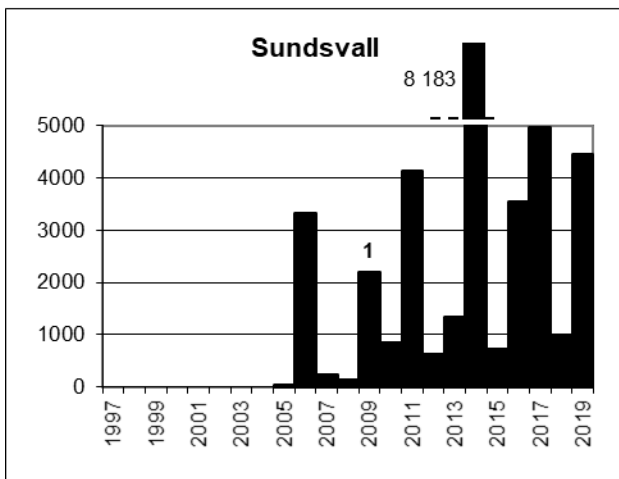
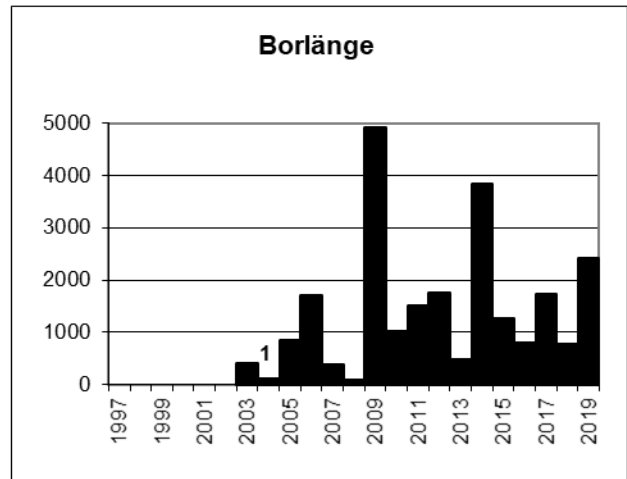
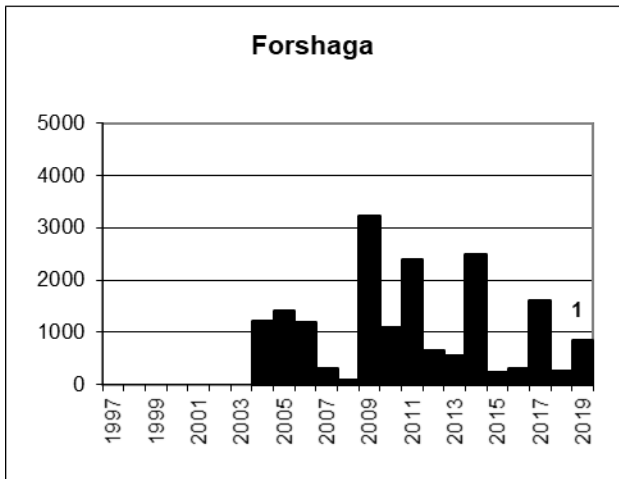
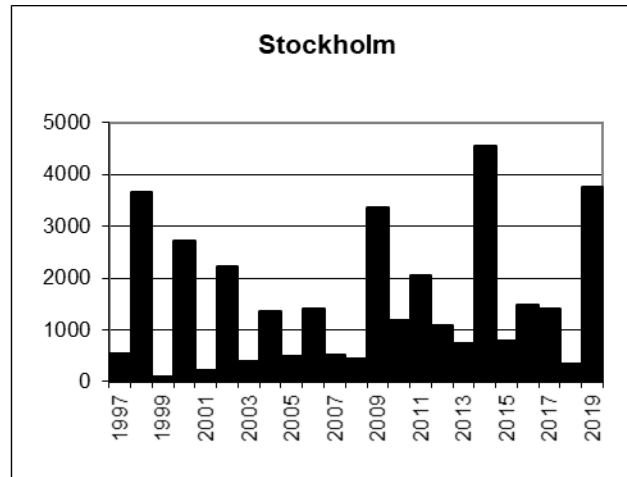
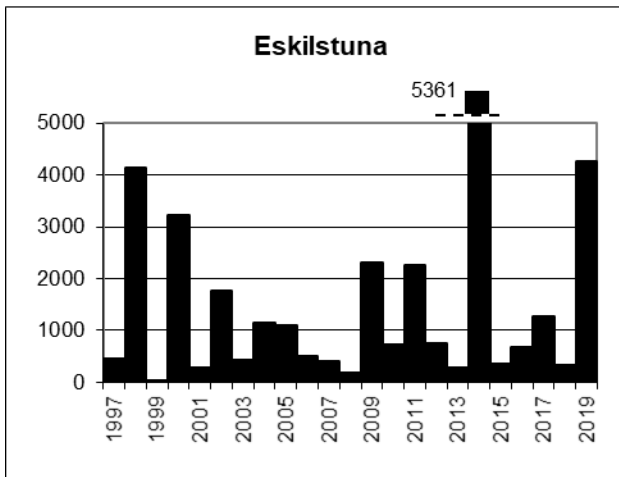
⁴ Tekniskt fel vid mätstart som i praktiken innebar mätstart den 4 mars.

4.1.1 Årssummor av alpollen vid några stationer i Götaland 1997-2019



¹ Tekniska fel under alpollenssäsongen påverkar värdet.

4.1.2 Årssummor av alpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1997-2019



¹ Tekniska fel under alpollenssäsongen påverkar värdet.

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.

I början av februari 2019 förekom hasselpollen sporadiskt i luften vid de skånska mätstationerna. Den 16 februari gjordes en toppnotering i Kristianstad med nästan 500 hasselpollen på en dag, troligen med inslag av fjärrtransport då detta dygnsvärde är långt över vad som normalt brukar vara totalmängden för hela hasselsäsongen. I övrigt sammanföll pollensäsongen för hassel väl med säsongen för alpollen vid de respektive mätstationerna, med kulmen kring den 27 februari i Sydsverige och kring den 21 mars i Mälardalsområdet.

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.

För pollenssäsongen 2019 förutspåddes en kraftig björkblomning i Västsverige baserat på den mycket stora mängd hängen som kunde noteras på träden. Blomningsförutsättningarna vid stationerna på landets östra respektive västra sida har inte varit helt synkroniserade de senaste åren. I östra och norra Sverige var bedömningen att den lokala blomningen skulle bli ett "normalår" eller i vart fall mindre omfattande än 2018, med en brasklapp om att man aldrig kan veta i vilken omfattning pollen från ett område transporteras till ett annat. De flesta utsagor infriades i någon form. I Göteborg blev björkpollenssäsongen den värsta på fem år och i Stockholm var totalmängden björkpollen under säsongen knappt hälften jämfört med 2018. I Umeå innebar intransport av björkpollen med sydliga vindar att säsongen blev den tidigaste på 20 år och aldrig har så höga halter uppmätts så tidigt.

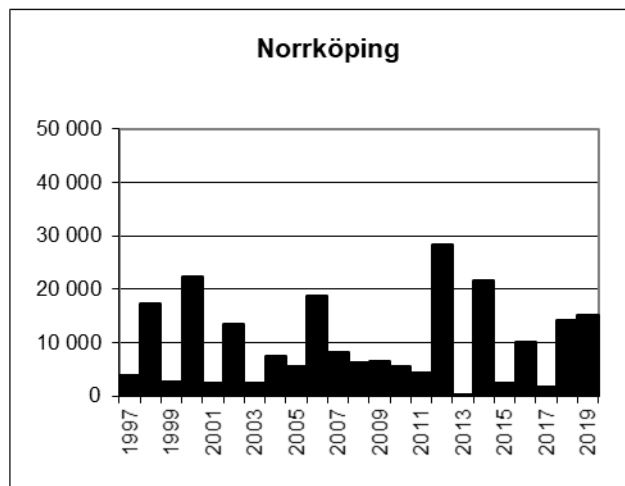
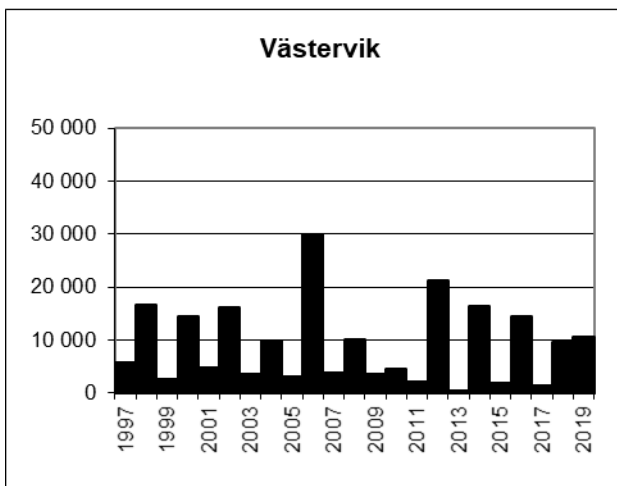
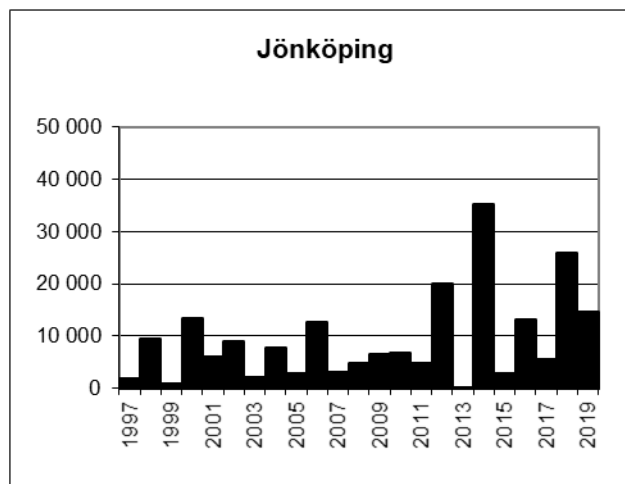
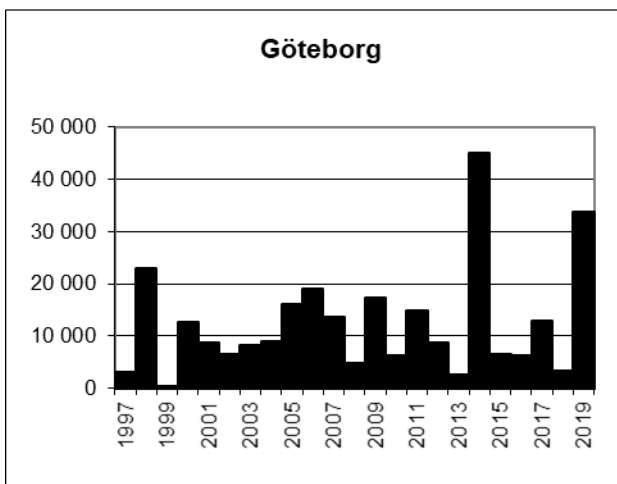
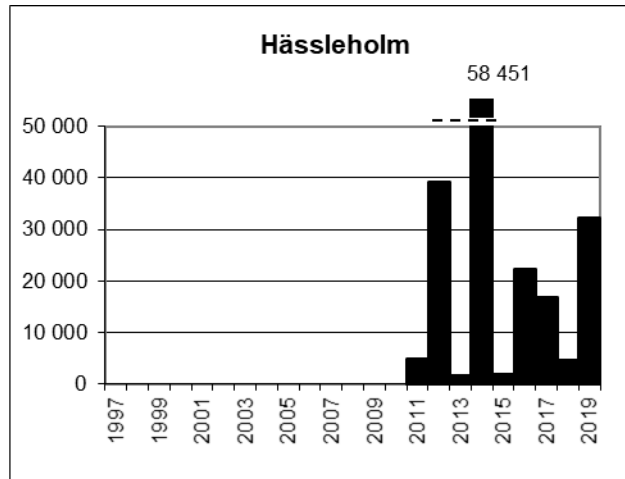
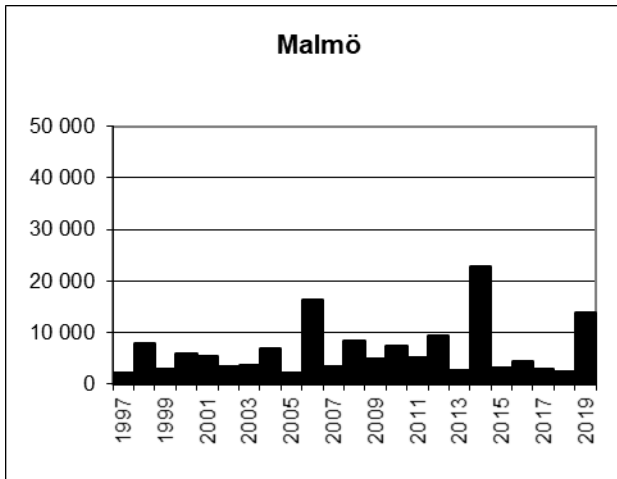
I sydligaste och sydvästra Sverige startade björkpollenssäsongen den första veckan i april och till en början var det med inslag av fjärrtransporterat björkpollen från blomning på kontinenten. I resterande Götaland och södra Svealand var björkpollenssäsongens startdatum den 18 april som åtminstone i Stockholm sammanföll med observationer av blomningsstart (www.naturenskalender.se). Även för mätstationerna i mellersta och norra Sverige startade säsongen den 18 april, men vid denna tidpunkt var det uteslutande pollen från landets södra delar som stod för förekomsten av björkpollen i luften. Först i slutet av april började den lokala björkblomningen vid de fyra nordligaste mätstationerna.

Tabell 3. Björk (*Betula*). Värden för 2019 från samtliga mätstationer i Sverige. (Värden för 2018).

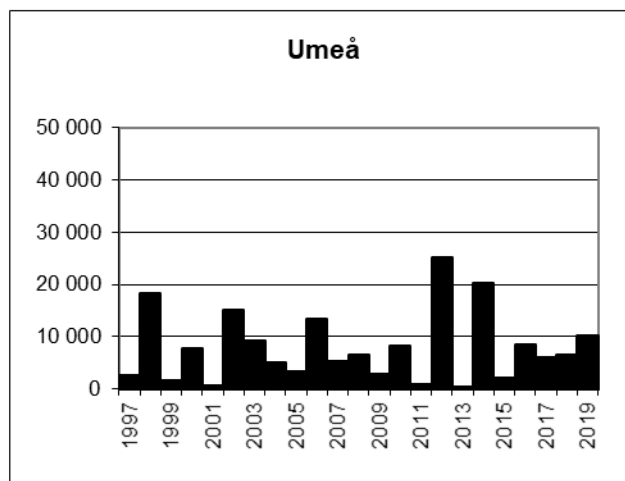
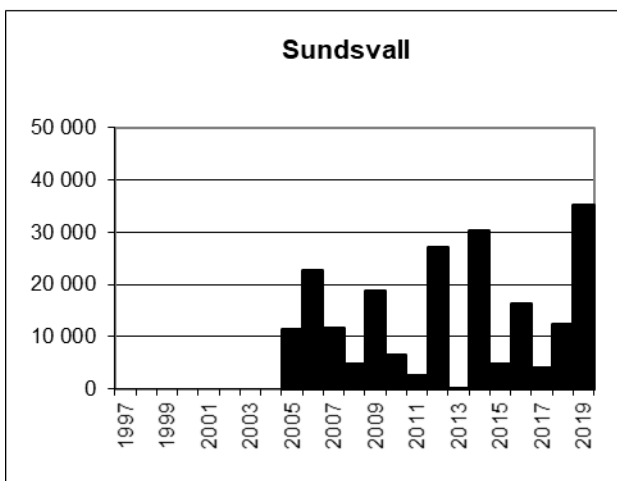
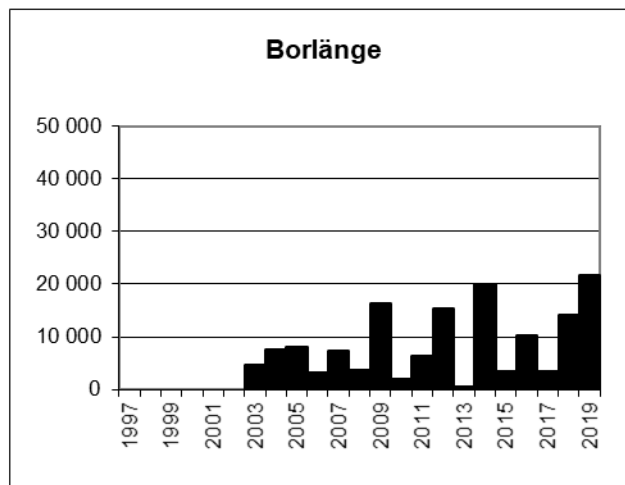
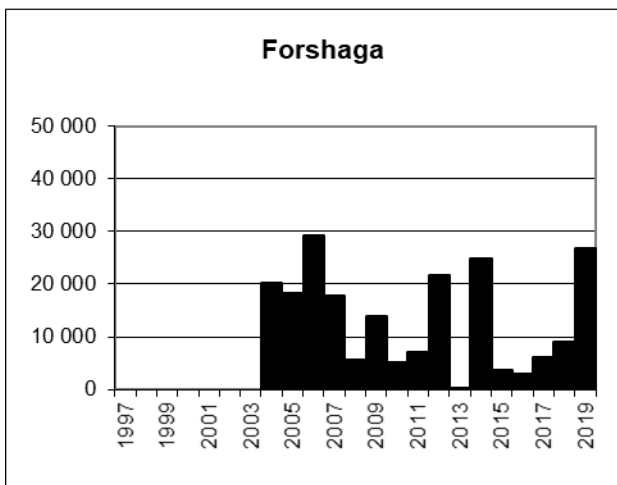
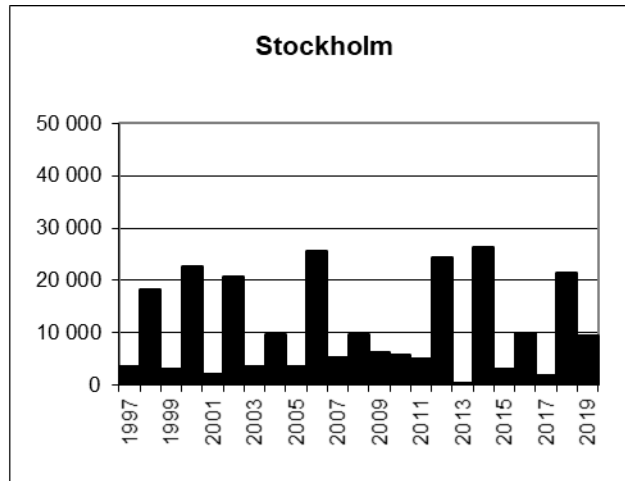
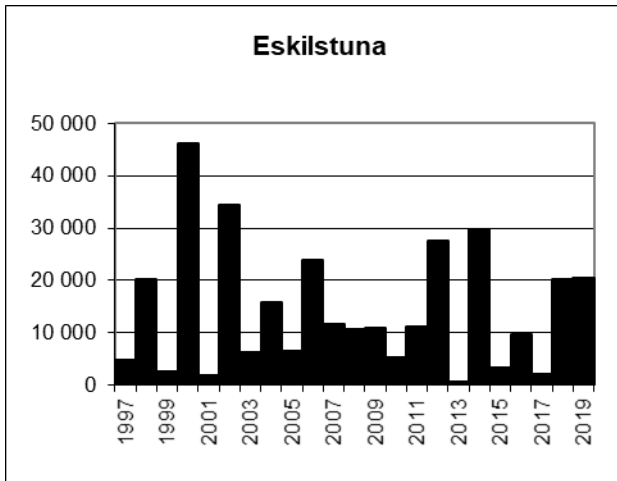
Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	1 apr – 26 maj (11 apr – 25 maj)	29 apr 28 apr	2374 367	13954 2499)
Hässleholm	6 apr – 3 jun (12 apr – 1 jul)	22 apr 23 apr	4801 848	32189 4617)
Kristianstad	4 apr – 1 (13 apr – 14 jul)	21 apr 30 apr	3617 710	19139 ¹ 6092)
Bräkne-Hoby	3 apr – 17 jun (12 apr – 5 jul)	21 apr 30 apr	11260 322	37618 1764)
Göteborg	4 apr – 27 maj (12 apr – 2 jun)	23 apr 2 maj	7025 423	33650 3336)
Skövde	16 apr – 31 maj (20 apr – 20 jun)	22 apr 30 apr	3419 1485	20223 11826)
Jönköping	17 apr – 3 jun (14 apr – 18 jul)	22 apr 2 maj	2924 4150	14539 25811)
Nässjö	20 apr – 26 jun (14 apr – 20 jun)	24 apr 5 maj	1157 654	9798 4494)
Västervik	19 apr – 30 maj (13 apr – 6 jul)	28 apr 1 maj	2216 1555	10629 9567)
Visby	¹ – 28 maj (13 apr – 23 jun)	28 apr 5 maj	2909 1181	7304 9469)
Norrköping	19 apr – 3 jun (13 apr – 20 jun)	24 apr 2 maj	3421 1564	15153 14095)
Stockholm	18 apr – 25 jun (14 apr – 1 jul)	24 apr 5 maj	1654 3915	9526 21420)
Eskilstuna	18 apr – 26 maj (14 apr – 15 jun)	24 apr 4 maj	4785 2815	20478 20124)
Forshaga	18 apr – 12 jun (18 apr – 20 jun)	24 apr 5 maj	4891 2435	26908 8975)
Gävle	18 apr – 18 jun (26 apr – 20 maj)	28 apr 7 maj	3185 2007	16255 8304)
Borlänge	19 apr – 24 jun (20 apr – 10 jun)	25 apr 5 maj	2346 3859	21607 14105)
Sundsvall	18 apr – 13 jun (3 maj – 23 jun)	30 apr 9 maj	5034 2334	35140 12437)
Umeå	18 apr – 10 jun (2 maj – 16 jun)	24 maj 11 maj	1566 1289	10163 6616)
Östersund	18 apr – 22 jun ¹ (6 maj – 15 jun)	29 apr 14 maj	2778 2206	25767 8940)
Älvsbyn (Piteå)	18 apr – 24 jun (5 maj – 17 jun)	18 maj 16 maj	1540 2726	12307 10562)

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

4.3.1 Årssummor av björkpollen vid några stationer i Götaland 1997-2019.



4.3.2 Årssummor björkpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1997-2019.



4.4 Gräs (Poaceae)

Maj är månaden då gräspollenssäsongen normalt startar i södra Sverige och 2019 inföll starten i mer vanlig tid jämfört med den mycket tidiga starten 2018 som man kan jämföra med i tabell 4.

För andra året i rad hade de flesta stationer i år en mer omfattande gräspollenssäsong än året innan och i många fall också den mest omfattande på fem år. Antalet dagar då halterna av gräspollen var mycket höga var också fler än tidigare vid mätstationerna i hela Götaland och Svealand. Stockholm hade exempelvis 5 dagar med mycket höga halter, vilket är flest antal dagar sedan 1999 för Stockholms del. Hässleholm hade och andra sidan 17 dagar med mycket höga halter. Dessa dagar inföll framförallt i juni.

Mest gräspollen uppmäts vid de sydligaste mätstationerna medan de norra generellt sett har lägre årssummor av gräspollen. Jämför årssummorna i exempelvis Malmö och i Umeå i diagrammen 4.4.1 och 4.4.2.

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 eller i vissa fall oktober månad ut.

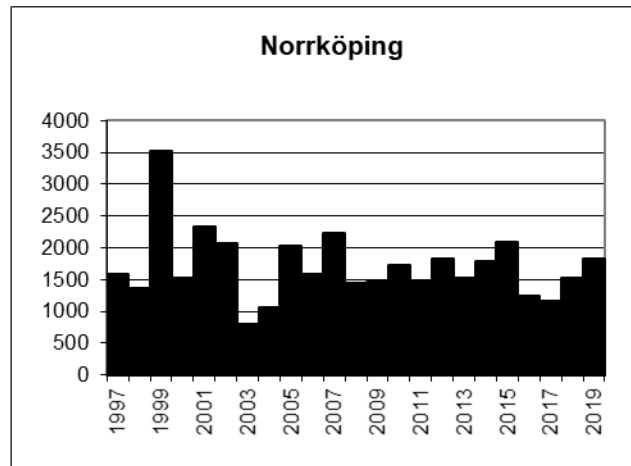
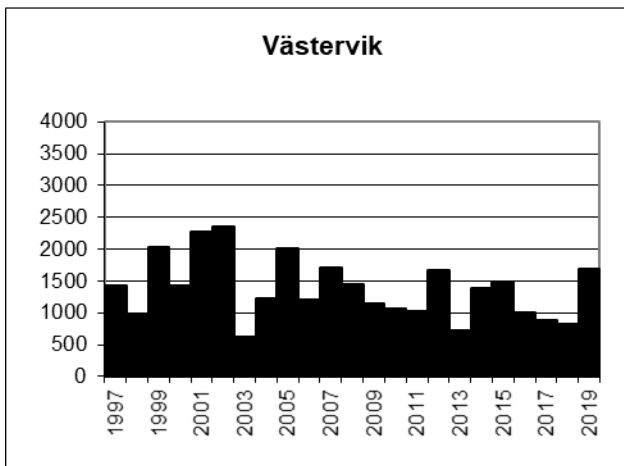
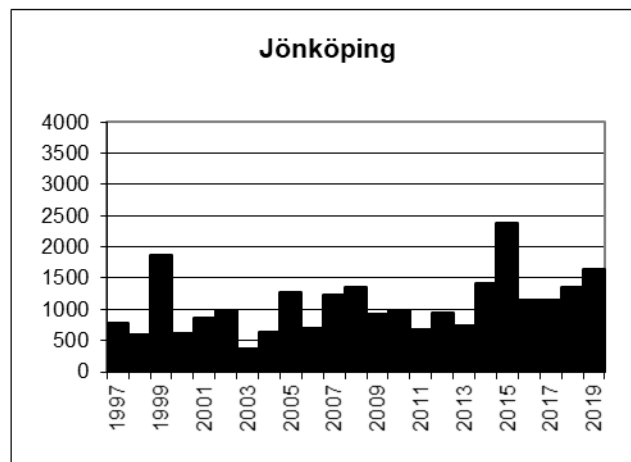
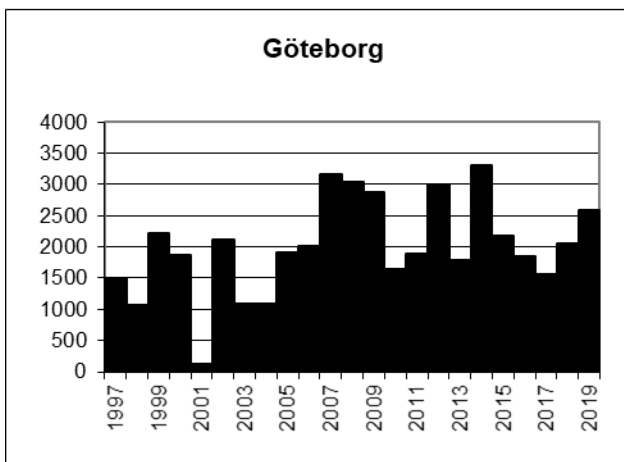
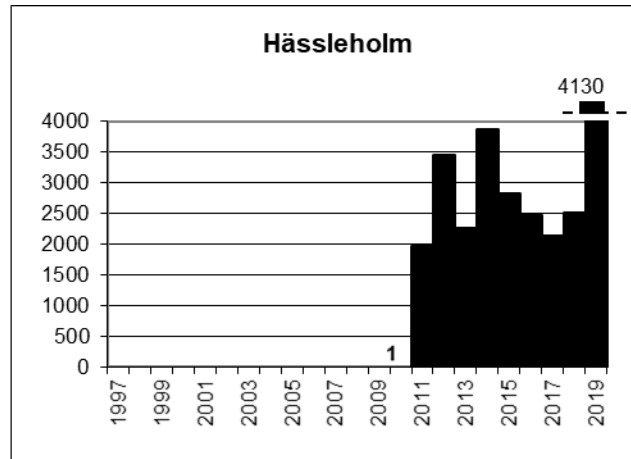
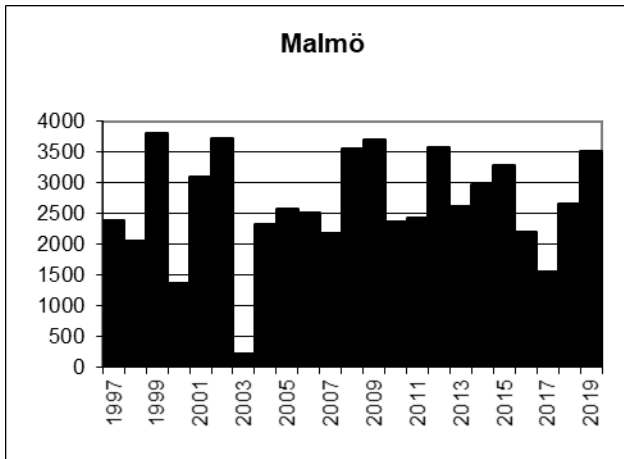
Tabell 4. Gräs (Poaceae). Värden för 2019 från samtliga mätstationer i Sverige.
(Värden för 2018).

Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	18 maj – 16 sep (6 maj – 21 sep)	19 jun 9 jun	215 196	3509 2655)
Hässleholm	30 maj – 31 aug (13 maj – 10 sep)	26 jun 8 jun	237 217	4134 2516)
Kristianstad	¹ – 1 sep (7 maj – 10 sep)	30 jun 4 jun	313 276	3431¹ 3228)
Bräkne-Hoby	20 maj – 4 sep (6 maj – 11 sep)	30 jun 3 jun	241 143	3029 1811)
Göteborg	19 maj – 1 sep (12 maj – 22 sep)	24 jun 1 jun	214 133	2585 2052)
Skövde	31 maj – 11 sep (14 maj – 13 sep)	18 jun 9 jun	154 194	2786 2258)
Jönköping	21 maj – 4 sep (15 maj – 6 aug)	30 jun 10 jun	97 101	1643 1353)
Nässjö	5 jun – 15 sep (13 maj – 13 sep)	11 jul 24 jun	156 94	2006 1149)
Västervik	21 maj – 3 sep (18 maj – 22 aug)	30 jun 7 jun	136 56	1691 816)
Visby	20 maj – 1 sep (12 maj – 10 aug)	30 jun 7 jun	82 51	1221 784)
Norrköping	20 maj – 29 aug² (16 maj – 10 aug)	18 jun 7 jun	116 157	1825 1524)
Stockholm	22 maj – 17 sep (18 maj – 13 sep)	17 jun 4 jun	104 51	1710 1113)
Eskilstuna	25 maj – 29 aug (16 maj – 24 aug)	30 jun 7 jun	104 68	1242 913)
Forshaga	22 maj – 29 aug (22 maj – 26 aug)	28 jun 20 jun	96 102	1506 1059)
Gävle	2 jun – 28 aug (24 maj – 8 aug)	1 jul 20 jun	50 33	803 594)
Borlänge	3 jun – 3 aug (22 maj – 11 aug)	30 jun 19 jun	142 84	1309 966)
Sundsvall	6 jun – 29 jul (29 maj – 16 jul)	10 jul 26 jun	41 57	364 646)
Umeå	13 jun – 28 jul (31 maj – 24 jul)	9 jul 3 jul	33 36	292 400)
Östersund	5 jun – 4 aug (28 maj – 25 jul)	10 jul 2 jul	36 29	361 321)
Älvsbyn (Piteå)	8 jul – 28 jul (31 maj – 5 aug)	21 jul 8 jul	21 57	166 494)

¹ Startdatum går inte att fastställa p.g.a. tekniska fel i början av gräspollensäsongen som också innebär en lägre årssumma.

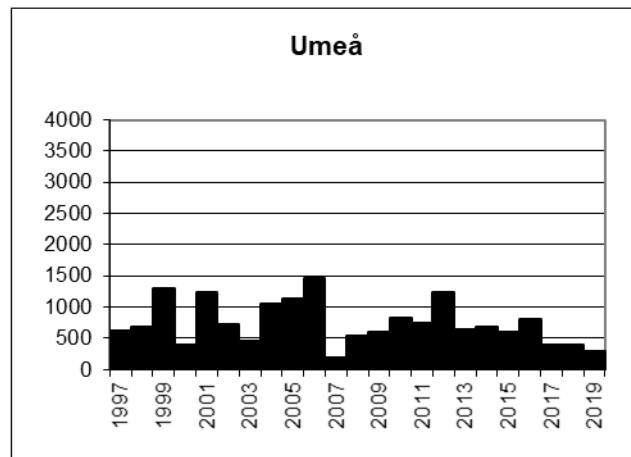
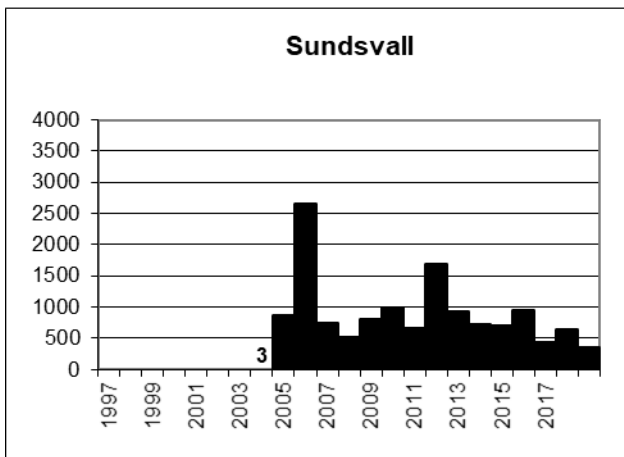
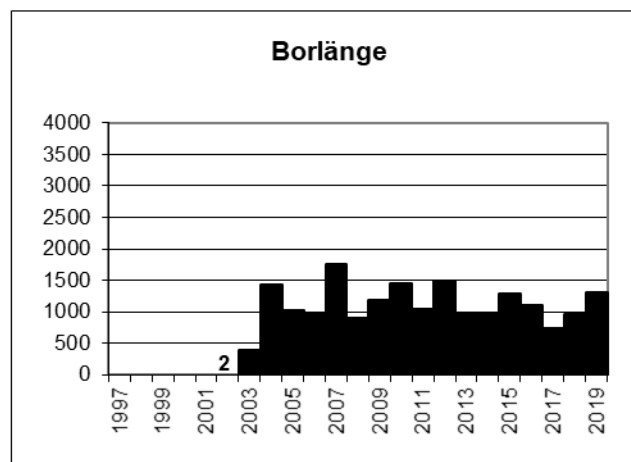
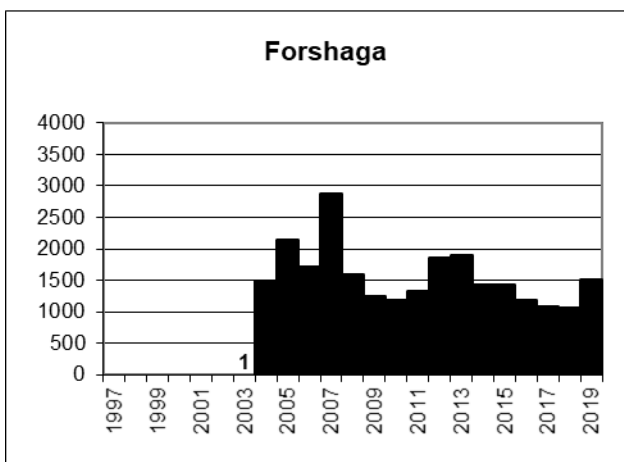
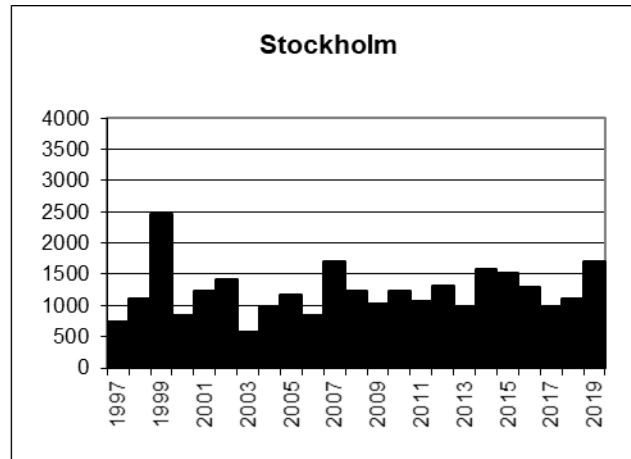
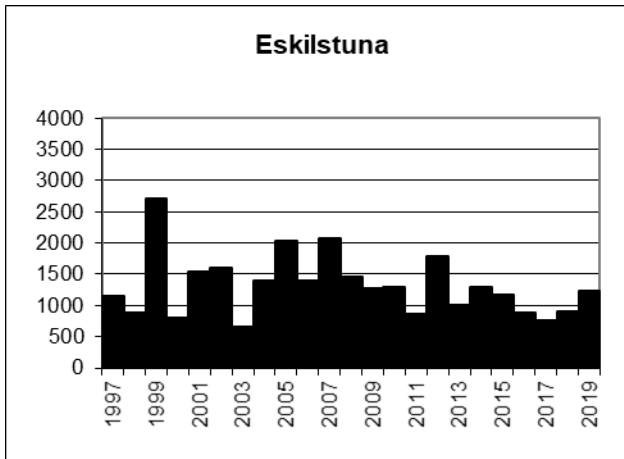
² Slutdatum för gräspollensäsongen kan eventuellt vara missvisande då mätningarna avslutades detta datum.

4.4.1 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Götaland 1997-2019.



¹ Första mätsäsong var 2011.

4.4.2 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1997-2019.



¹ Första mätsäsong var 2004.

² Första mätsäsong var 2003.

³ Första mätsäsong var 2005.

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.

En fjärrtransportsituation inträffade den 10 till 11 september då varm luft från sydöstra Europa föres in över landet. Flera mätstationer registrerade då en liten topp av gråbopollen, främst i östra Götaland den 10:e och i västra Götaland den 11:e. Under denna period transporterades även pollen från malörtsambrosia (se vidare sid. 31) från sydöstra Europa.

Tabell 5. Gråbo (*Artemisia*). Värden för 2019 från samtliga mätstationer i Sverige.
(Värden för 2018).

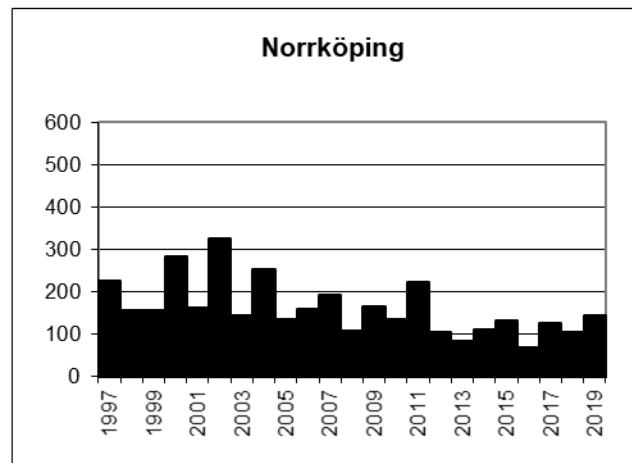
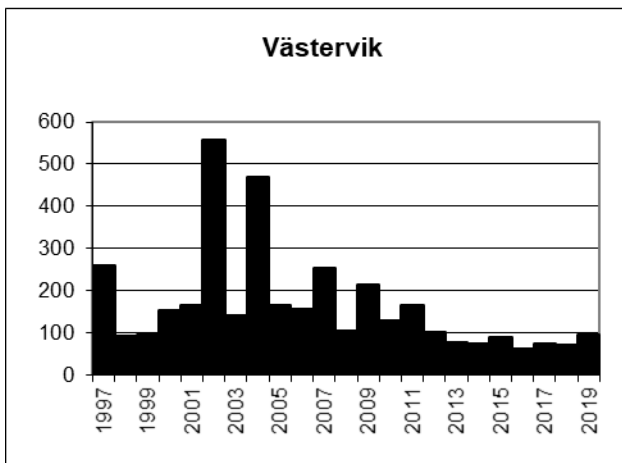
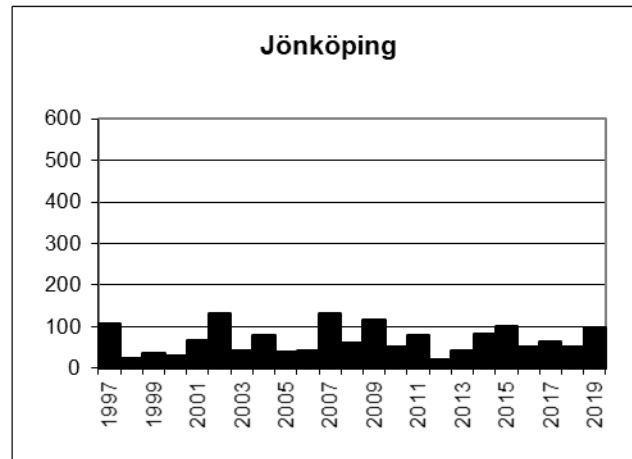
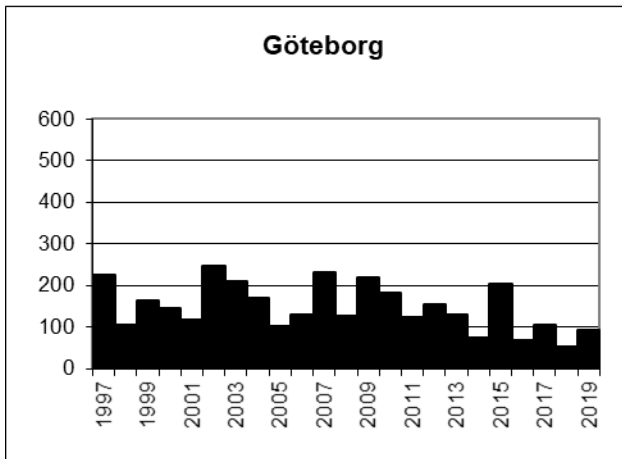
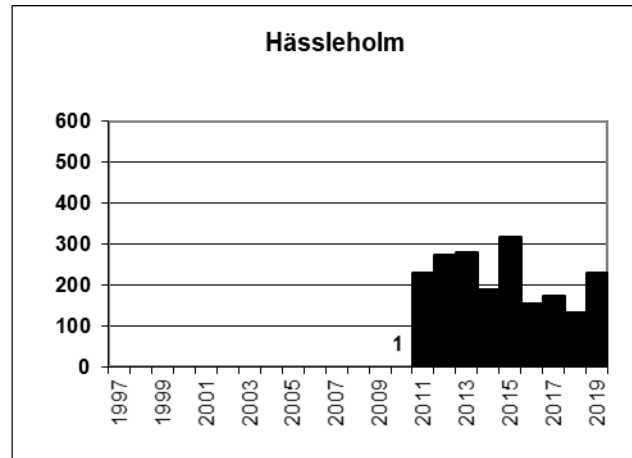
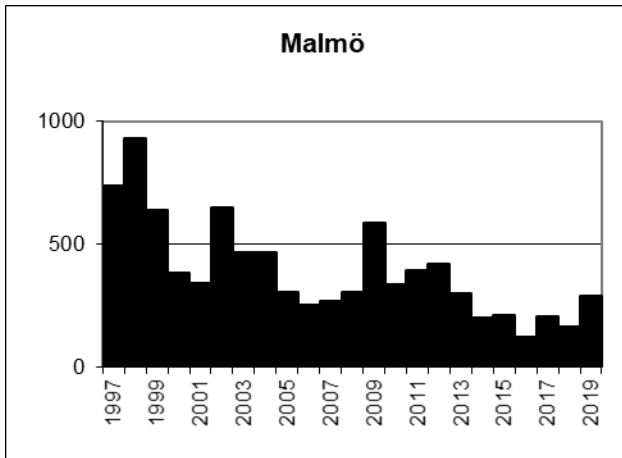
Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	7 jul – 16 aug <i>9 jul – 19 aug</i>	28 jul <i>28 jul</i>	32 <i>11</i>	291 <i>166</i>
Hässleholm	18 jul – 14 aug <i>(10 jul – 10 aug)</i>	26 jul <i>28 jul</i>	24 <i>14</i>	231 <i>132</i>
Kristianstad	11 jul – 12 aug <i>(7 jul – 12 aug)</i>	27 jul <i>27 jul</i>	38 <i>21</i>	352 <i>242</i>
Bräkne-Hoby	24 jul – 12 aug <i>(18 jul – 10 aug)</i>	29 jul <i>22 jul</i>	12 <i>7</i>	103 <i>78</i>
Göteborg	25 jul – 13 aug <i>(28 jul – 5 aug)</i>	28 jul <i>28 jul</i>	8 <i>4</i>	93 <i>52</i>
Skövde	17 jul – 13 aug <i>(21 jul – 2 aug)</i>	28 jul <i>17 jul</i>	8 <i>5</i>	117 <i>53</i>
Jönköping	24 jul – 7 aug <i>(14 jul – 9 aug)</i>	28 jul <i>8 aug</i>	11 <i>5</i>	97 <i>52</i>
Nässjö	25 jul – 13 aug <i>(24 jul – 10 aug)</i>	29 jul <i>8 aug</i>	16 <i>6</i>	125 <i>57</i>
Västervik	23 jul – 19 aug <i>(28 jul – 11 aug)</i>	28 jul <i>7 sep</i>	14 <i>11</i>	95 <i>71</i>
Visby	25 jul – 21 aug <i>(22 jul – 27 aug)</i>	4 aug <i>27 jul</i>	18 <i>9</i>	253 <i>99</i>
Norrköping	21 jul – 10 aug <i>(20 jul – 12 aug)</i>	29 jul <i>20 jul</i>	20 <i>18</i>	143 <i>105</i>
Stockholm	13 jul – 17 aug <i>(20 jul – 13 aug)</i>	25 jul <i>9 aug</i>	22 <i>10</i>	174 <i>120</i>
Eskilstuna	18 jul – 11 aug <i>(23 jul – 5 aug)</i>	2 aug <i>3 aug</i>	15 <i>9</i>	167 <i>97</i>
Forshaga	23 jul – 14 aug <i>(17 jul – 13 aug)</i>	24 jul <i>2 aug</i>	11 <i>6</i>	116 <i>77</i>
Gävle	26 jul – 13 aug <i>(16 jul – 1 aug)</i>	29 jul <i>24 jul</i>	10 <i>5</i>	109 <i>65</i>
Borlänge	19 jul – 10 aug <i>(14 jul – 11 aug)</i>	26 jul <i>29 jul</i>	14 <i>8</i>	125 <i>97</i>
Sundsvall	² <i>(14 jul – 19 jul)</i>	26 jul <i>15 jul</i>	6 <i>4</i>	28 <i>19</i>
Umeå	22 jul – 30 jul <i>(14 jul – 31 jul)</i>	27 jul <i>31 jul</i>	7 <i>7</i>	31 <i>37</i>
Östersund	² <i>(²)</i>	26 jul <i>13 jul</i>	3 <i>4</i>	16 <i>9</i>
Älvsbyn (Piteå)	² <i>(²)</i>	23 jul <i>24 jul</i>	3 <i>3</i>	12 <i>20</i>

¹ Tekniskt fel under gråbopollensäsongen innebär att datum och vädren är något osäkra.

² Endast sporadisk förekomst av gråbopollen, ej möjligt att definiera pollensäsongen.

4.5.1 Årssummor av gråbopollen vid några mätstationer i Götaland 1997-2019.

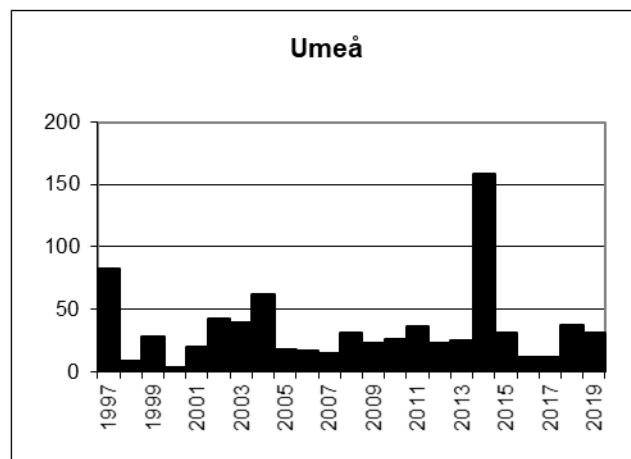
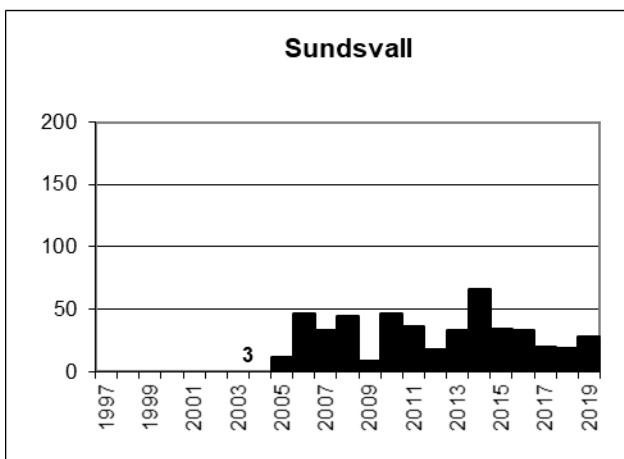
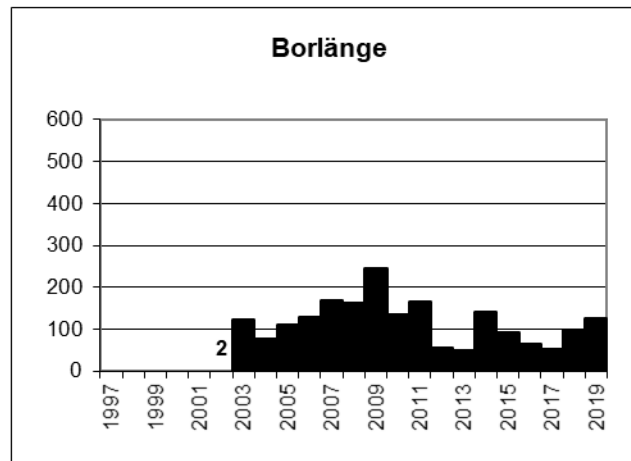
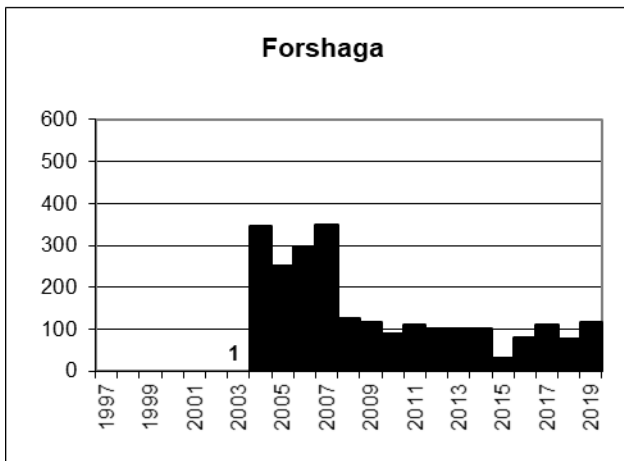
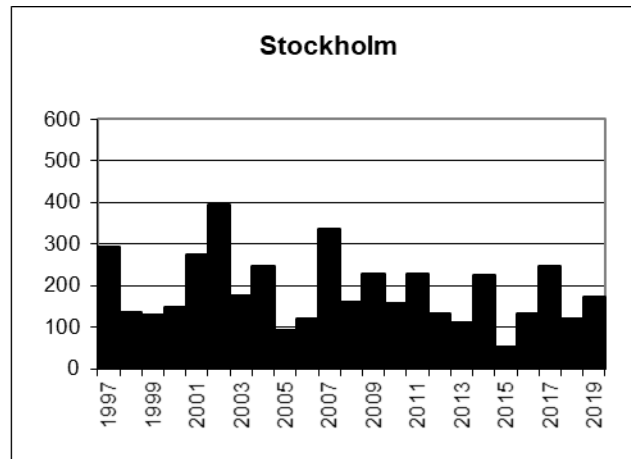
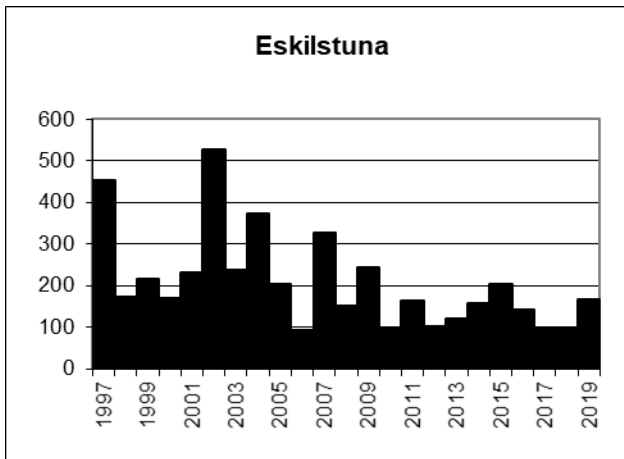
Obs! Mängdskalan skiljer sig mellan stationerna.



¹ Första mätsåsong var 2011.

4.5.2 Årssummor gråpollen vid mätstationer i Svealand och Norrland 1997-2019.

Obs! Mängdskalan skiljer sig mellan stationerna.



¹ Första mätsäsong var 2004.

² Första mätsäsong var 2003.

³ Första mätsäsong var 2005.

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 fröna som förorening i importerat fågelfrö, som 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, skolor och bildäck. Växten är en kortdagsväxt vilket betyder att blomningen startar när dagarna blir tillräckligt korta, vilket innebär 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. Troligen finns en begränsad spridning av pollen från malörtsambrosia i exempelvis 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 förlängas av att malörtsambrosian sprider sitt pollen från augusti till november.

Pollen från malörtsambrosia är starkt allergena och orsakar hösnuva, ögon- och hudirritation och 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 vilket skett överallt i Europa och i andra delar av världen där den hittills etablerat sig.

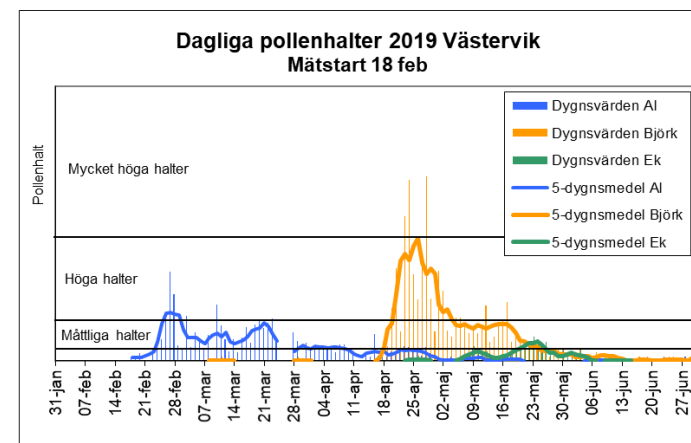
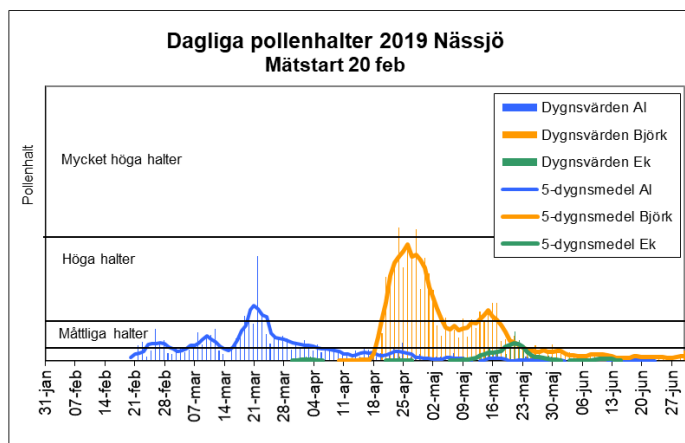
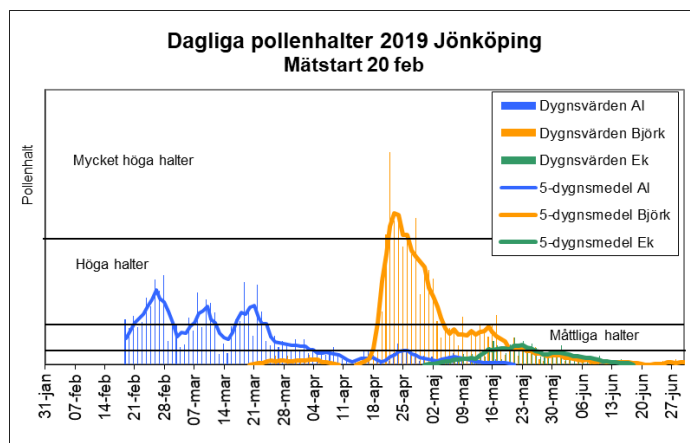
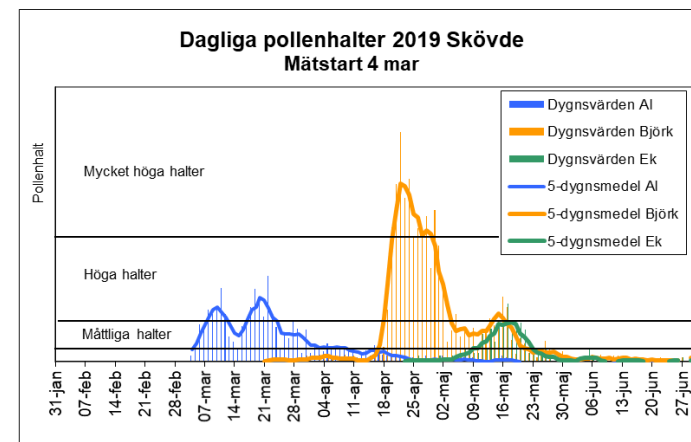
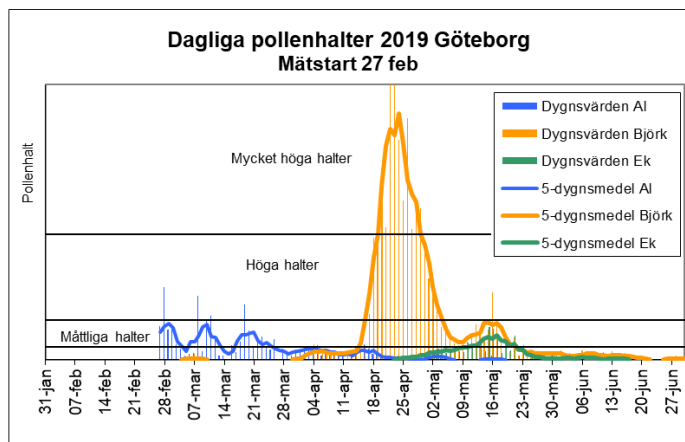
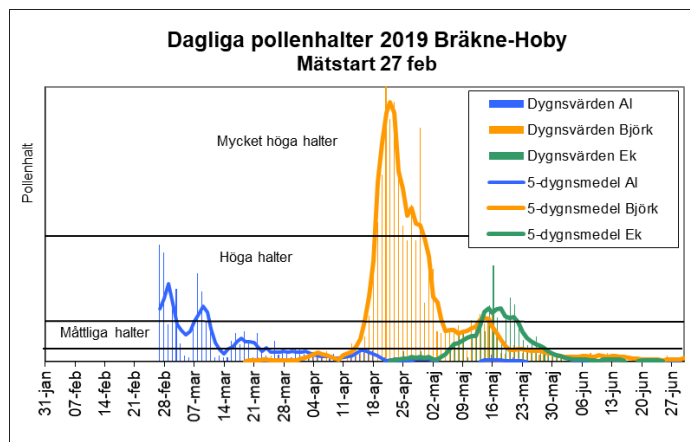
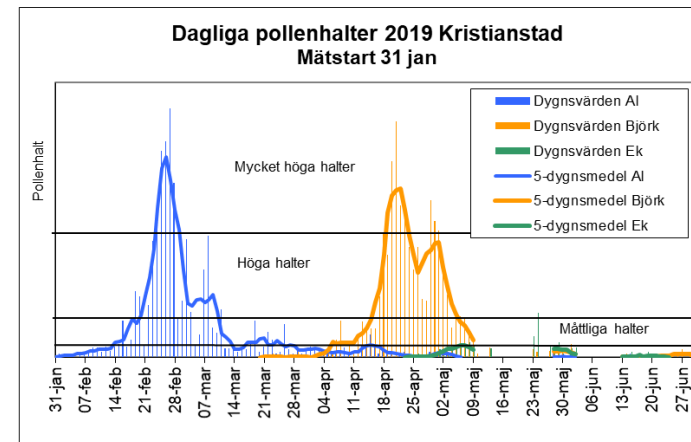
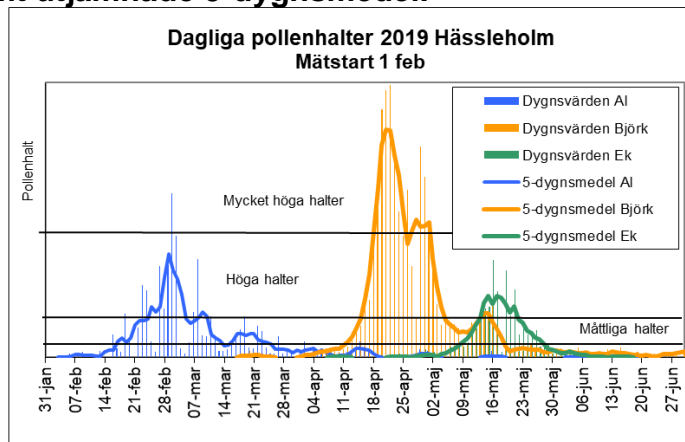
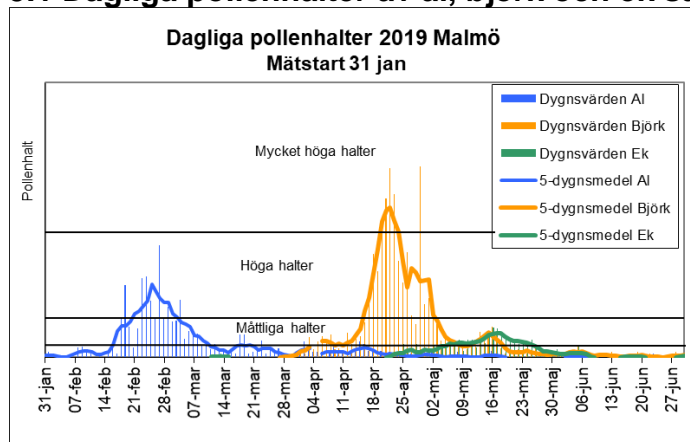
Det är framförallt vid fjärrtransport som nivån av pollen från malörtsambrosia blir märkbar i resultaten från mätningarna.

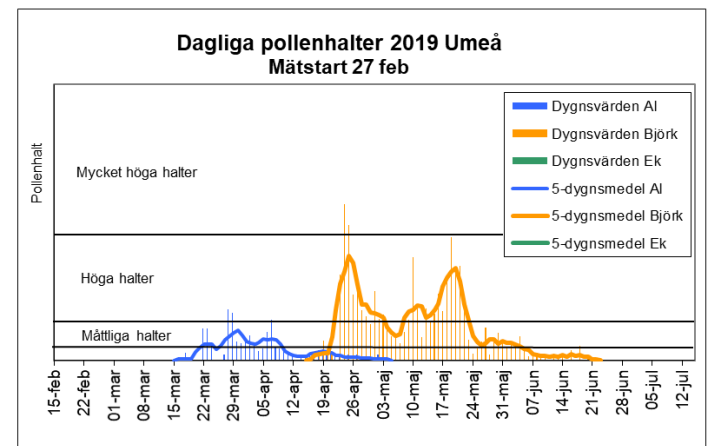
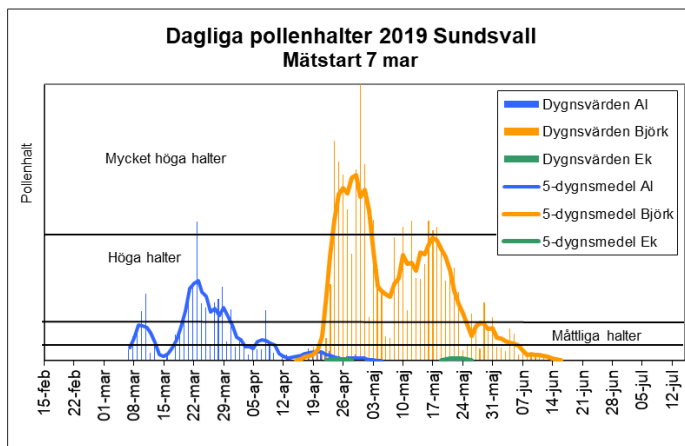
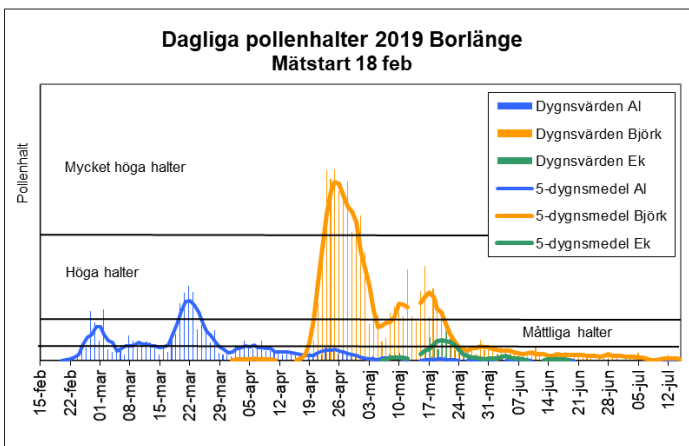
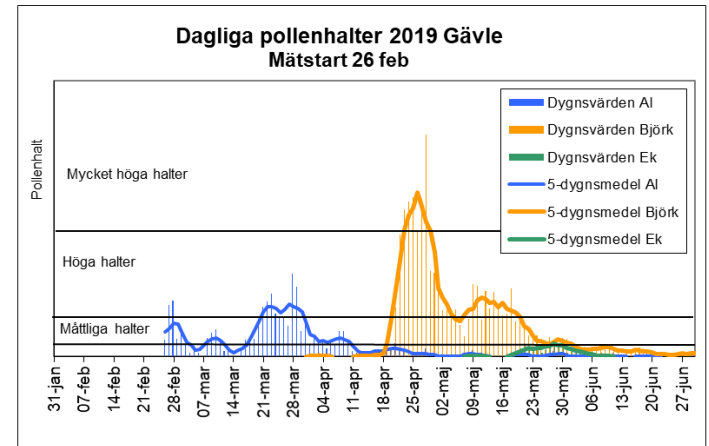
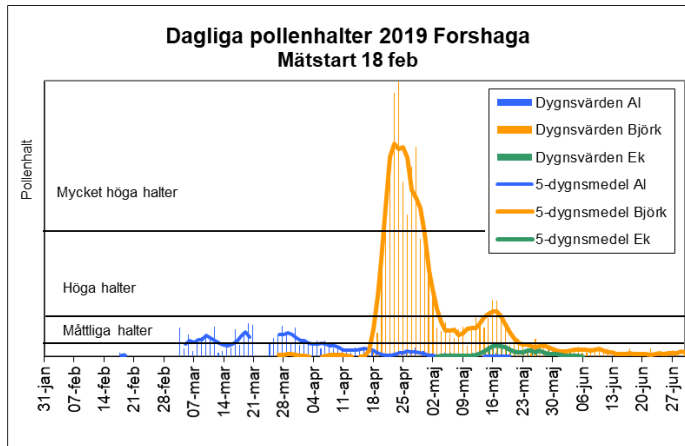
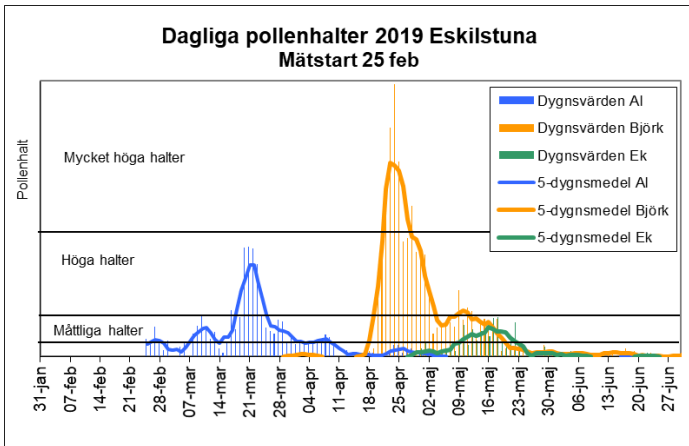
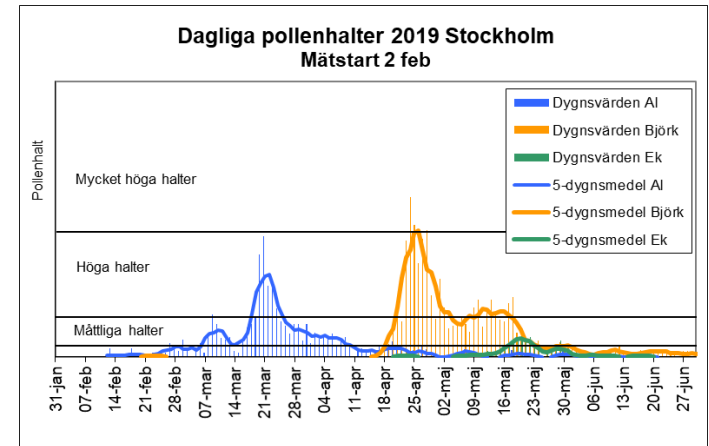
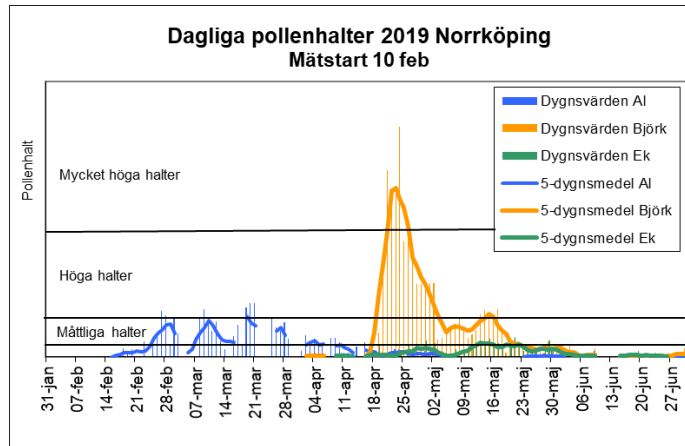
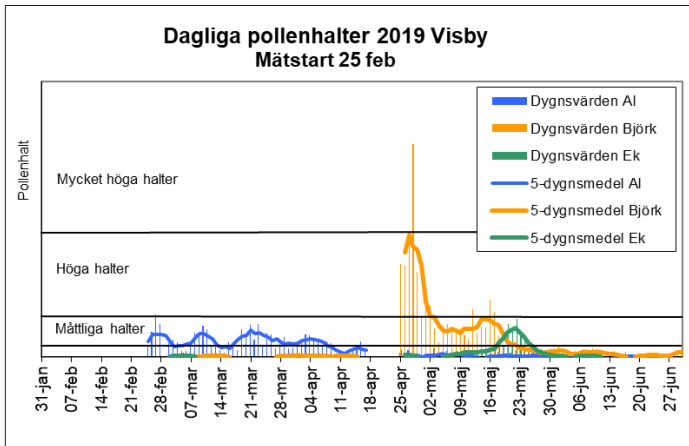
Två fjärrtransportssituationer inträffade i år. Kring den 28 augusti registrerades dygnsvärden på måttliga halter av pollen från malörtsambrosia vid mätstationerna i Malmö och Kristianstad och låga halter främst vid stationerna i Götaland. Det andra tillfället då luftmassor från sydöstra Europa förde med sig pollen från malörtsambrosia var kring den 10 och 11 september. Då uppmättes höga halter vid de ostligaste mätstationerna i Stockholm, Västervik och Visby. Men även i Dalarna och Värmland noterades måttliga halter.

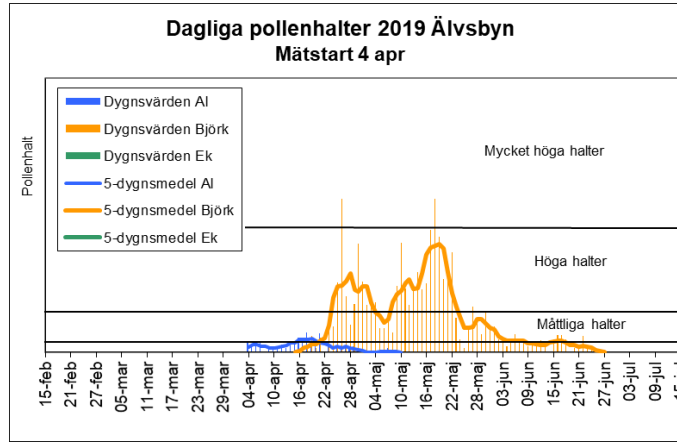
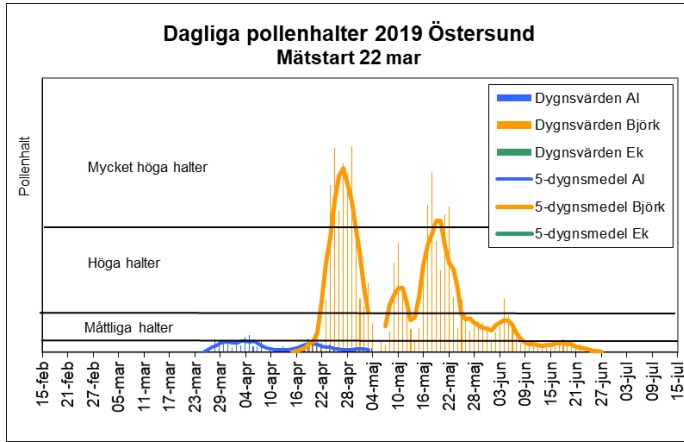
Norrlandsstationerna hade slutat mäta vid tidpunkten i fråga, så för norra Sverige saknas data.

5. POLLENGRAFER

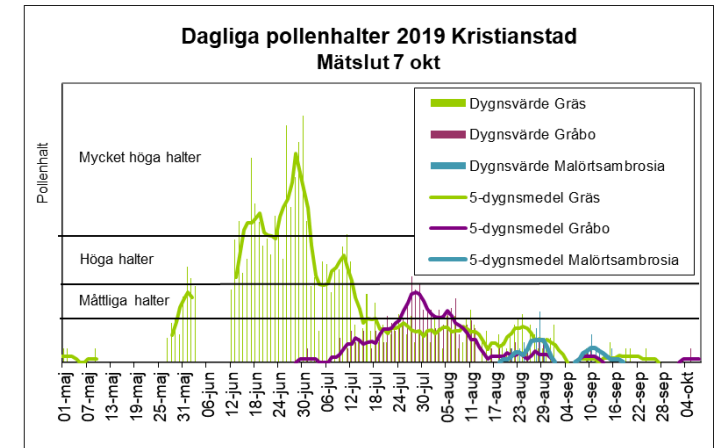
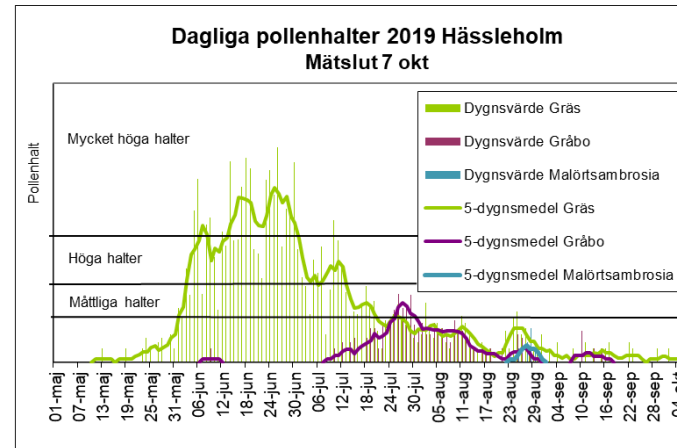
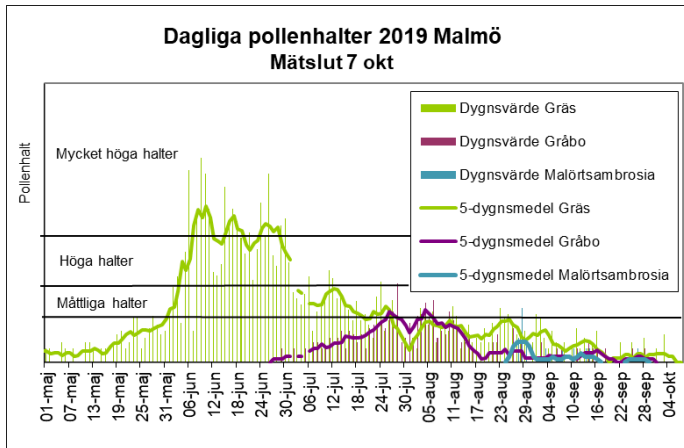
5.1 Dagliga pollenhalter av al, björk och ek samt utjämnade 5-dygnsmedel.

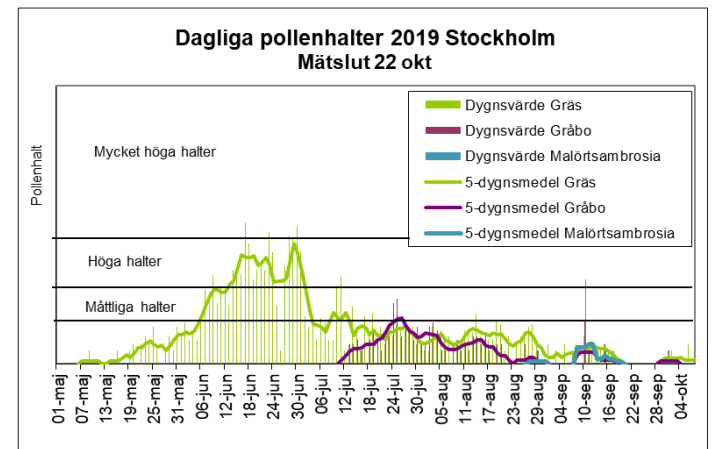
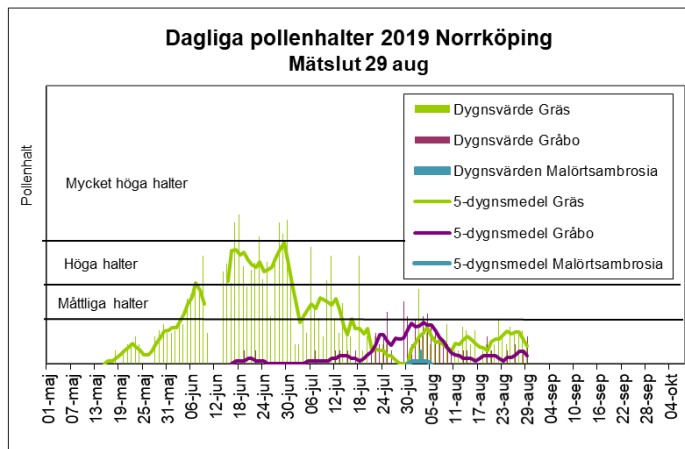
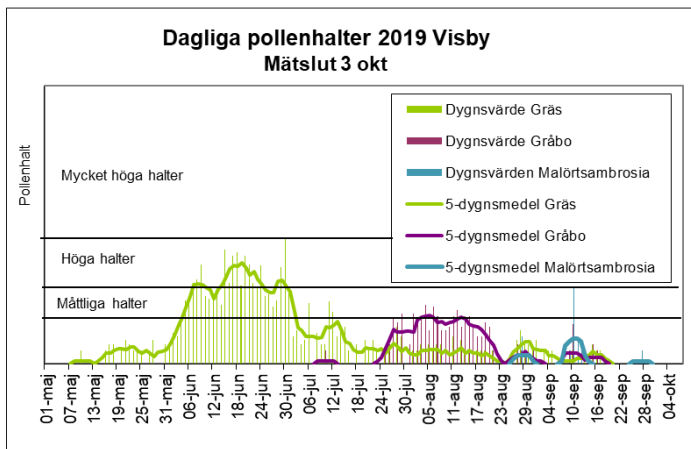
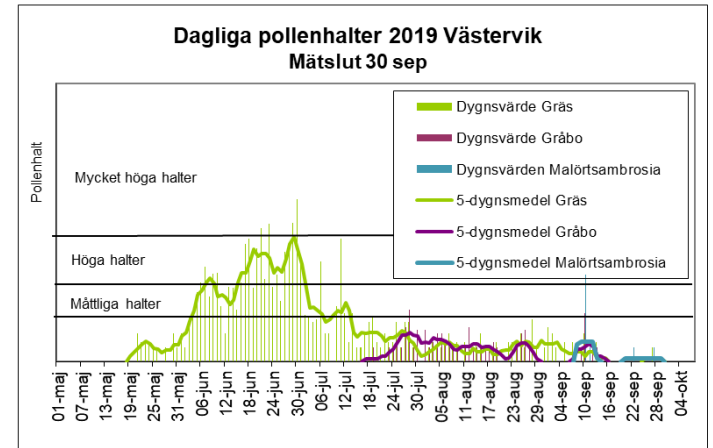
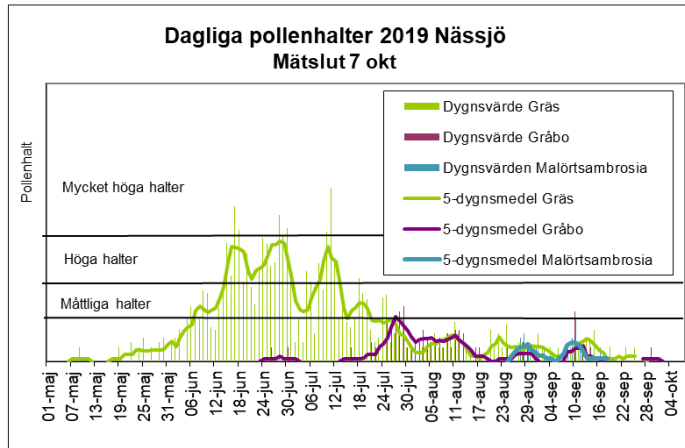
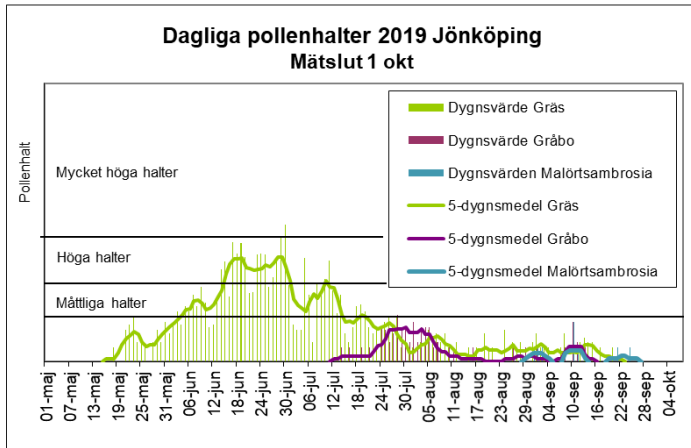
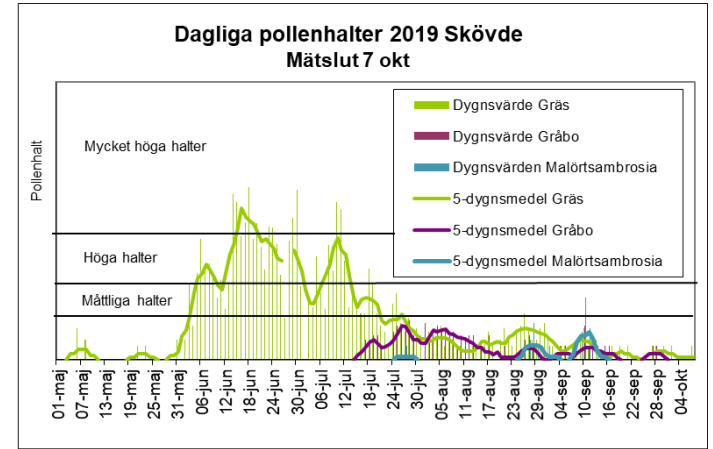
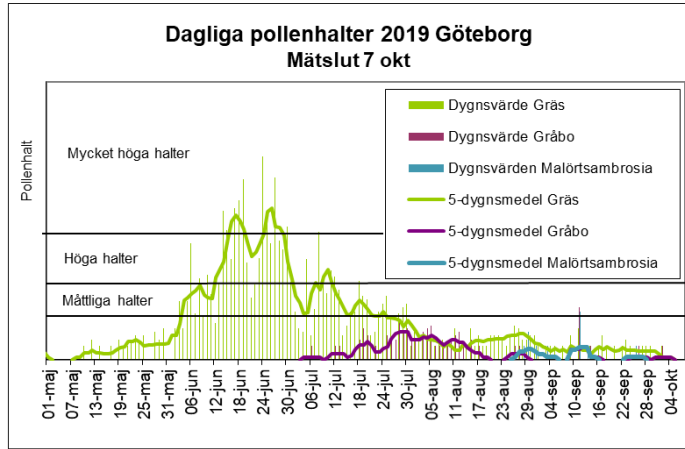
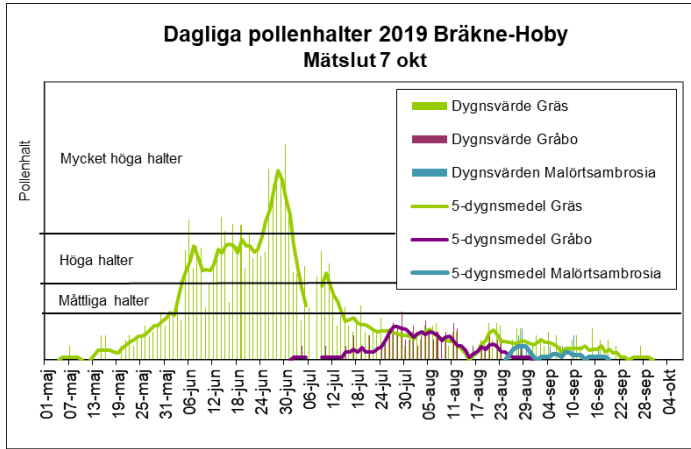


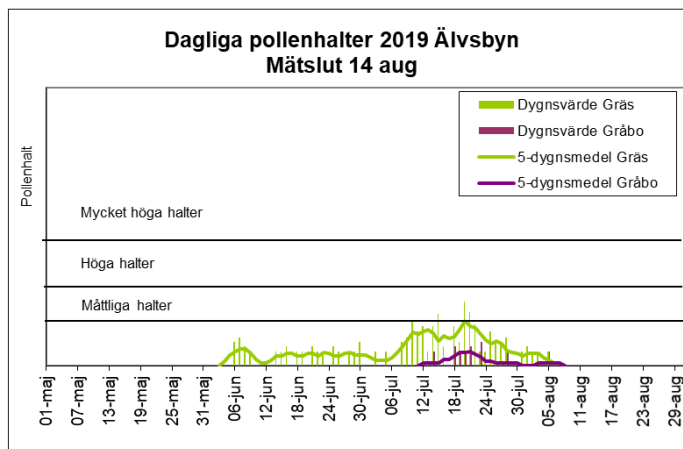
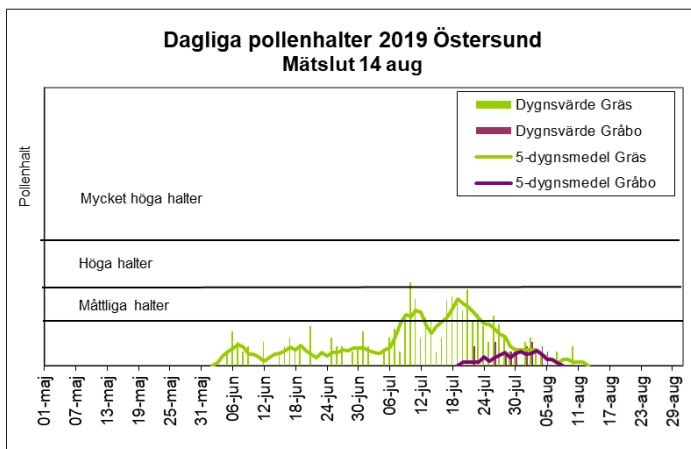
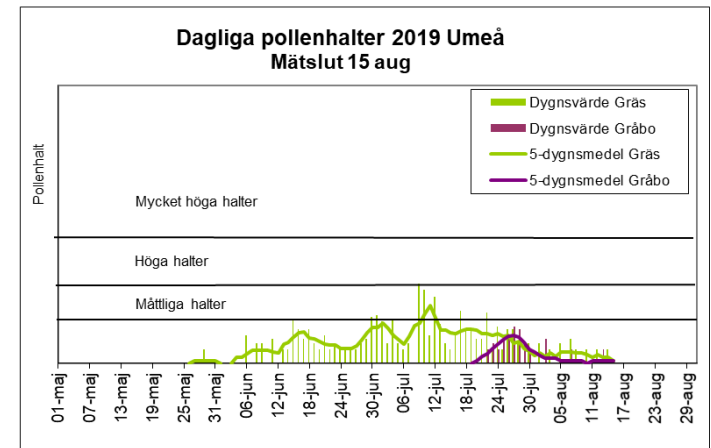
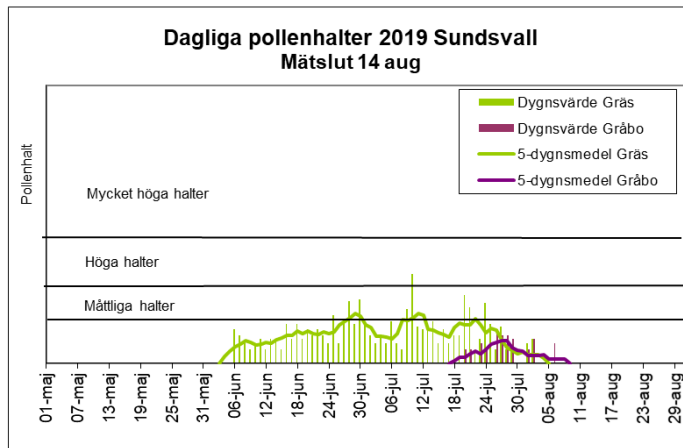
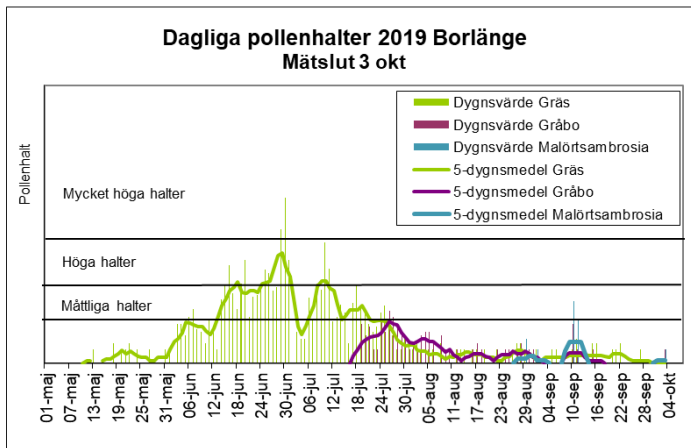
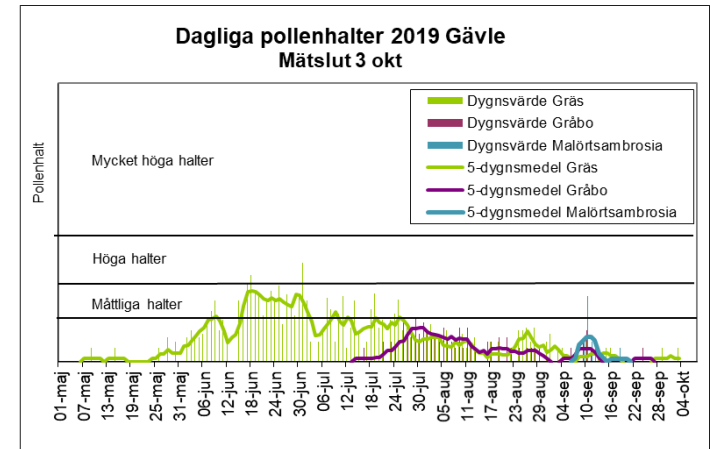
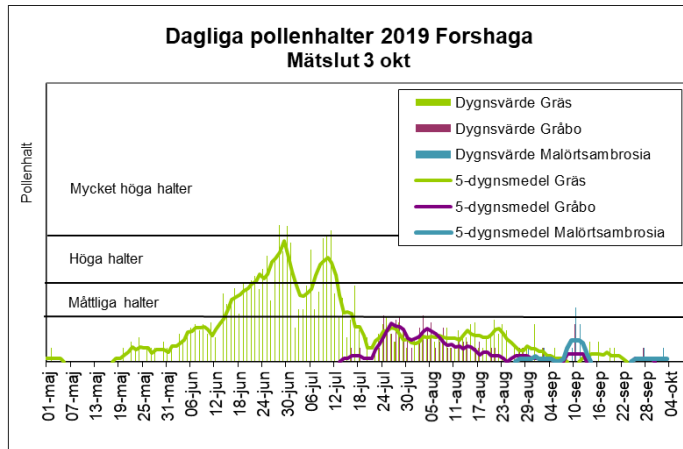
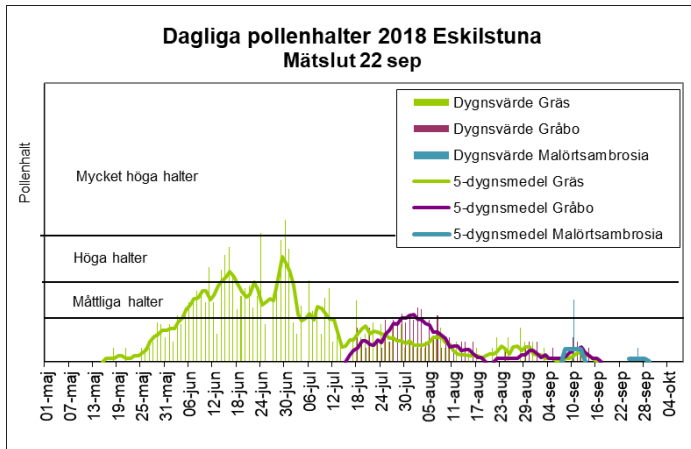




5.2 Dagliga pollenhalter av gräs, gråbo och malörtsambrosia samt utjämnade 5-dygnsmedel.





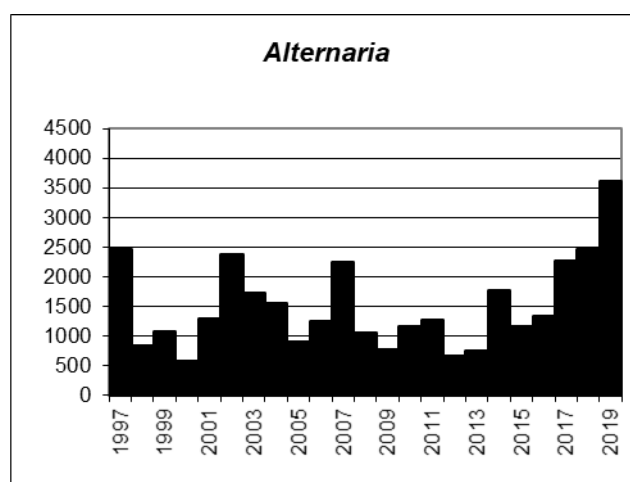
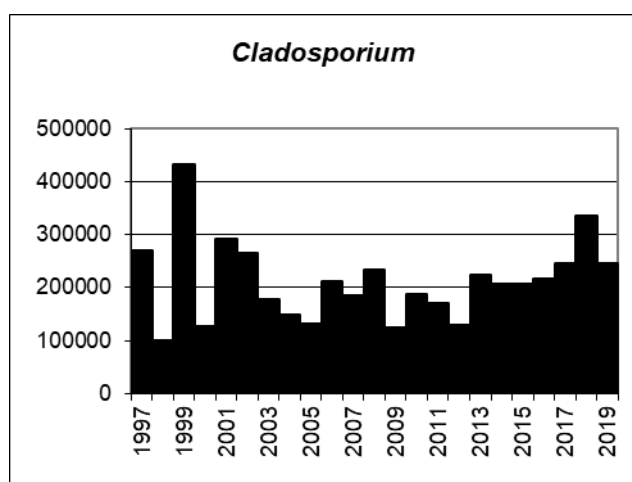


6. SPORSÄSONGEN

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 1997-2019



7. SPORGRAFER

7.1 Dagliga sporhalter samt utjämnade 5-dygnsmedel i Stockholm

