

Pollensäsongen 2021

- sammanställning av pollenförekomsten i Sverige



Agneta Ekebon och Björn Gedda

Pollensäsongen 2021

- sammanställning av pollenförekomsten i Sverige

Sammanställd 2023 av

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

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	3
2. METODIK.....	4
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. Tillfälligt avbrott i mätningarna i Norrland	7
3.2. Kort historik om landets mätstationer.....	7
3.3. 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	12
3.3.13 Eskilstuna	12
3.3.14 Forshaga	12
3.3.15 Gävle.....	12
3.3.16 Borlänge	12
3.3.17 Sundsvall.....	13
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 1999-2021	16
4.1.2 Årssummor av alpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1999-2021	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 1999-2021.....	21
4.3.2 Årssummor björkpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1999-2021.	22
4.4 Gräs (Poaceae).....	23
Tabell 4. Gräs (Poaceae).....	24
4.4.1 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Götaland 1999-2021.	25
4.4.2 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1999-2021. .	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 1999-2021.	29
4.5.2 Årssummor gråbopollen vid mätstationer i Svealand och Norrland 1999-2021.....	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 1999-2021	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 förekommer från tidig vår till sensommar och dessa redovisas i texten samt i tabeller och grafer. Några andra arter så som hassel, ek och malörtsambrosia behandlas mer översiktligt i text och/eller i grafer. Samtliga mätstationer som varit i drift under säsongen 2021 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 sporena 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 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 2021 genomförts vid följande pollenlaboratorier.

- Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet har utfört analyser för mätstationerna Göteborg, Malmö, Kristianstad, Hässleholm, Bräkne-Hoby och Skövde. Laboratoriet har även utfört analyser för de fyra norrlandsstationerna Umeå, Sundsvall, Östersund och Piteå.
Primäranalyserna har gjorts av Åslög Dahl, Robert Daun, Sara Daun, Urban Nordenhäll, Yvonne Andersson, Sabina Birgersson, Emmelie Alm.
- 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, Yessenia Rojas Sepulveda och Pia Östensson.

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

- Västervik. Primäranalyserna har gjorts av Ann-Cathrin Petersén, 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, Ann-Christin Nordqvist, Lisa Larsson och Caroline Främsth vid Laboratoriemedicin, Länssjukhuset Ryhov.
- Norrköping. Primäranalyserna har gjorts av Mikaela Wering, Irene Gustavsson, Nancy Afrem, Jennie Eriksson, Sofia Starck, Linnéa Blomqvist, Johanna Wärff och Joakim Nilsson vid Laboratoriemedicin, Vrinnevisjukhuset.
- Eskilstuna. Primäranalyserna har gjorts av Josefine Wiik, Tiina Seeman, Sara Lostin, Susanne Flodin, Adisa Satric och Salwa Hanna vid Unilabs AB, Laboratoriemedicin, Mälarsjukhuset.

Naturhistoriska riksmuseets webbplats för pollenprognoser, www.pollenrapporten.se visar prognoserna för samtliga mätstationer. Pollenprognoser rapporteras även i media; tidningar, radio, text-tv samt på ett flertal webbplatser. Dessa prognoser säljs och huvuddistributör är StormGeo.

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 aktuella analysresultat, startade i Sydsverige den 15 mars och i Stockholm den 22 februari.

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	>1000
<i>Cladosporium</i>	1-2000	2001-4000	4001-10000	>10000

3. POLLENMÄTSTATIONER

3.1. Tillfälligt avbrott i mätningarna i Norrland

Antalet pollenmätstationer som var i drift under säsongen var 20 stycken och mätningarna utfördes vid samma orter som tidigare år.

Inför säsongen 2021 aviserade Pollenlaboratoriet i Umeå att man avsåg upphöra med sin mångåriga pollenverksamhet med mätningar i Norrland. Grundproblemet med osäker finansiering och nu också problem med att finna en ny utförare innebar att de norrländska stationerna, Sundsvall, Umeå, Östersund och Fyrkantkommunerna (Luleå, Piteå, Boden, Älvsbyn) kom att stå utan pollenprognoser vid säsongstart 2021. Efter en fördröjning i mätstart på mellan en till två månader kunde mätningarna starta. De berörda regionerna hade då skjutit till medel för att finansiera mätningarna och några fall flyttades pollenfällorna till nya platser (se 3.3.17 - 3.3. 20). Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet tog över ansvaret för att utföra analyserna.

3.2. Kort historik om landets mätstationer.

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 i 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 2021

3.3. 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 fem 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 fjärtransport 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	8 mar	- 4 okt	14-15, 20-22, 24-25, 29-31 mar, 23-28 apr, 8-9 jun, 13-16 och 18-19 aug
Hässleholm	4 mar	- 4 okt	inga driftstörningar
Kristianstad	16 feb	- 4 okt	10-14 mar, 13-14 jun, 27-28 jul
Bräkne-Hoby	5 mar	- 4 okt	inga driftstörningar
Göteborg	1 mar	- 5 okt	2-5 aug, 14-20 aug
Skövde	8 mar	- 5 okt	19-20 apr, 3-6, 12-13, 20-21 och 27 sep,
Jönköping	19 feb	- 4 okt	9-11 och 19-22 mar, 15-18 juni, 1 aug, 6-13 sep ¹
Nässjö	22 feb	- 1 okt	12 aug
Västervik	26 feb	- 22 sep	26-28 mar, 8-9 apr, 9 aug
Visby	24 feb	- 5 okt	5-8 mar, 15-16 aug
Norrköping	25 feb	- 1 okt	30-31 maj, 10-11 jun, 9-14, 18-19 och 24-26 jul, 24-25 aug,
Stockholm	1 jan	- 2 dec	15-16 mar, 28-30 sep
Eskilstuna	18 feb	- 30 sep	27-28 apr, 24-25 maj, 12-14 jun, 22-23 jul, 6, 24-25 och 31 aug-1 sep, 17-20 och 26-27 sep
Forshaga	15 mar	- 28 sep	19-22 mar, 11-12 apr, 26 apr, 30 jul – 4 aug, 8-9 aug, 29 aug - 2 sep
Gävle	26 feb	- 1 okt	8-9 jul, 12-13 jul
Borlänge	25 feb	- 1 okt	15-19 apr, 21-26 apr
Sundvall	17 maj	- 31 aug	23-26 jul
Umeå	16 mar	- 31 aug	Analyserna övertas av Pollenlaboratoriet i Göteborg den 6 maj.
Östersund	7 april	- 31 aug	23-28 apr, 10-12 och 14-17 maj, 13-16 och 19-22 jun, 5-9 och 22-29 jul, 7-9, 15 och 23-24 aug
Piteå	6 maj	- 23 aug	8-14 jul och 12-13 aug

¹ Rimliga extrapolerade data finns.

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 samt 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 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 6 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 Gavleån.

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

Ny placering av pollenfällan är Sundsvalls sjukhus, Lasarettsgatan 21.

Fällans höjd över marken är 39 meter.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av gräsytor, parkeringsytor och parkvegetation. Närliggande skogsområden med gran, tall och björk samt gynnsam sydslutning med ädellövträd.

Mätstationen har finansierats av Region Västernorrland. Verksamheten har under året drivits i ny regi, Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av Transportenheten, Sundsvalls sjukhus.

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 har under året drivits i ny regi, Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal vid sjukhusets patiensservice

3.3.19 Östersund

Ny placering av pollenfällan är Östersunds sjukhus, , Köpmangatan 1 hus 6.

Fällans höjd över marken är ca 10 meter.

Vegetationen inom en radie av 200 m från fällan består av stadsmiljö i söder och öster samt av parkmiljö med lövträd och gräsytor i norr och väster. 150 m västerut finns även Storsjön.

Mätstationen har finansierats av Region Jämtland Härjedalen. Verksamheten har under året drivits i ny regi, Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal som arbetar med den inre servicen vid sjukhuset.

3.3.20 Piteå

Ny placering av pollenfällan är vid Stadssporten, Västergatan 10, Piteå.

Fällans höjd över marken är ca 7 meter.

Vegetationen inom en omkrets av 200 m från fällan består av stadsmiljö med mindre gräsytor och trädgrupper.

Mätstationen har finansierats av Region Norrbotten Verksamheten har under året drivits i ny regi, Pollenlaboratoriet vid Göteborgs universitet har skött analyserna och utarbetat pollenprognoserna. Tömningen av pollenfällan har skötts av personal vid Miljö och hälsoskydd, Samhällsbyggnad, Piteå kommun.

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 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.

I början på 2021 bjöd både januari och stora delar av februari på de flesta håll på kallare väder än normalt. I och med kylan och det vintriga vädret dröjde många mätstationer med att starta sina pollenmätningar, endast i Stockholm utfördes mätningar oavbrutet under vintern 2020/2021 och några enstaka alpollen noterades sporadiskt under januari.

I Kristianstad i Skåne startade pollenmätningarna den 16 februari och strax därefter gav kylan vika och istället blev det, den sista veckan i februari, rekordvarmt på många håll i Götaland och Svealand. Den 19 februari strömmade mild luft upp över landet och på de platser som då startat sina mätningar noterades låga och måttliga halter av alpollen de närmast kommande dagarna. Vid denna tidpunkt rörde det sig framförallt om alpollen från lokalt blommande gråal, framförallt i Jönköpingstrakten.

Vid fenologiska observationer i Stockholm konstaterades att det fanns bestånd av gråal som blommade den 25 februari, medan klibbal noterades blomma först den 16 mars. För de respektive arterna är det att betrakta som normal start för blomningen men jämfört med året innan, 2020, var årets blomning ungefär en månad senare än den då mycket tidiga blomningsstarten.

Årets produktion av alpollen var riklig, efter fjolårets mycket sparsamma alpollensäsong.

Tabell 2. Al (*Alnus*). Värden för 2021 från samtliga mätstationer i Sverige. (Värden för 2020).

Mätstation	Startdatum för mätningar 2021	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	8 mar	1 (* – 21 apr 13 mar)	19 mar ² 8 feb	559 ² 39	1770 ² 245
Hässleholm	4 mar	1 (* – 21 apr 9 mar)	17 mar 16 feb	1765 12	7287 ² 111
Kristianstad	16 feb	20 feb (* – 22 apr 11 mar)	25 mar 6 mar	915 28	7516 232)
Bräkne-Hoby	5 mar	1 (* – 23 apr -)	17 mar -	716 -	5100 ² 3)
Göteborg	1 mars	6 mar (* – 25 apr 12 mar)	21 mar 8 mar	559 7	2926 32)
Skövde	8 mar	1 (* – 23 apr *)	25 mar 15 mar	1179 5	6177 21
Jönköping	19 feb	* (* – 3 maj 28 mar)	1 mar 1 feb	797 154	5958 476
Nässjö	22 feb	* (* – 3 maj 12 mar)	27 mar 7 mar	587 5	3704 40)
Västervik	26 feb	* (* – 23 apr 12 mar)	25 mar 7 mar	314 16	2717 81 ³)
Visby	24 feb	* (* – 23 apr 13 mar)	25 mar 7 mar	169 33	1411 96)
Norrköping	25 feb	* (* – 20 apr *)	23 mar 1 feb	716 5	3166 30)
Stockholm	1 jan	21 feb (* – 24 apr 14 feb)	23 mar 17 feb	790 7	3551 80)
Eskilstuna	18 feb	28 feb (* – 25 apr 17 mar)	23 mar 13 feb	823 6	3093 29)
Forshaga	15 mar	1 (* – 20 apr *)	23 mar ² 1 feb	281 ² 8	1627 ² 48)
Gävle	26 feb	27 feb (³ – 20 apr 3)	24 mar 2 feb ³	237 243	1932 42 ³)
Borlänge	25 feb	27 feb (* – 20 apr 19 feb)	6 mar 8 feb	281 42	2447 152)
Sundsvall	17 maj	1 (* – 2 *)	2 1 mar	2 3	5 ² 24)
Umeå	16 mar	24 mar (* – 9 maj *)	28 mar 25 mar	374 13	1182 37)
Östersund	7 april	1 (* – 6 maj *)	12 apr ² -	19 ² -	93 ² -)
Piteå (Boden)	6 maj	1 (* – 2 *)	2 3 apr ²	2 1 ²	12 ² 5 ²)

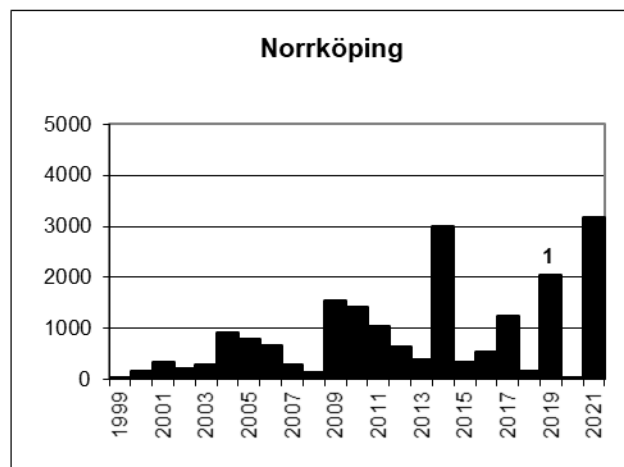
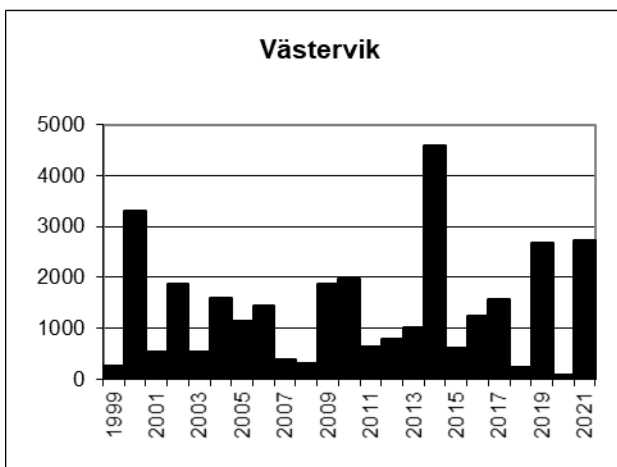
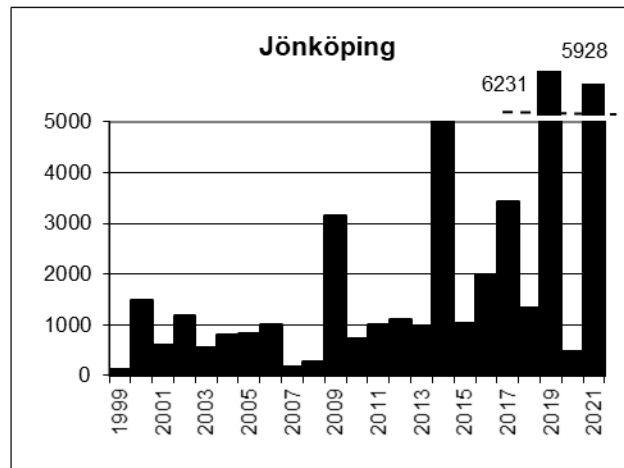
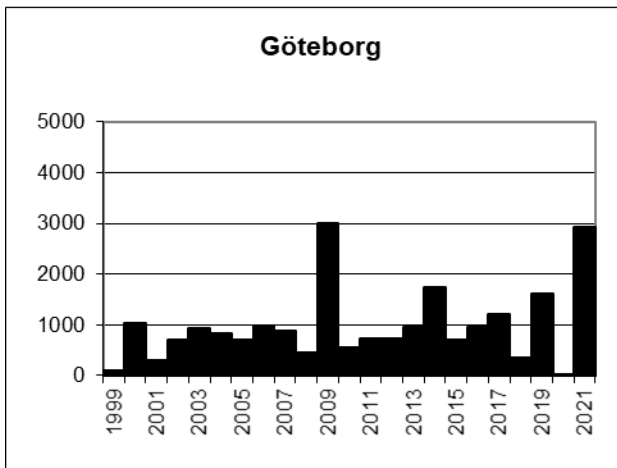
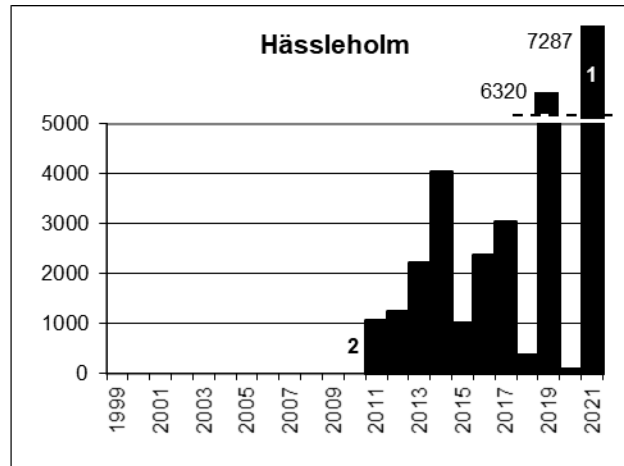
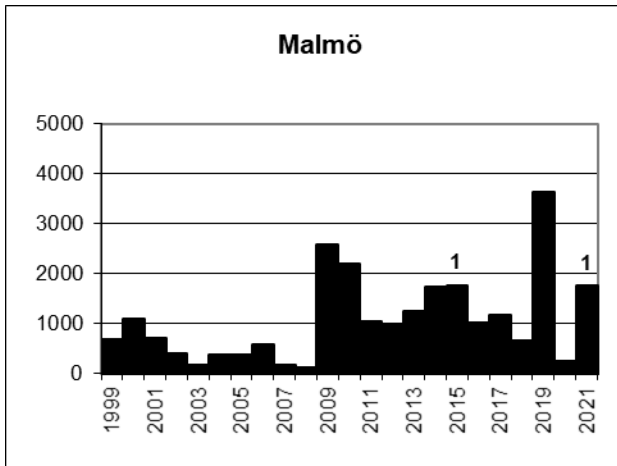
¹ Mätningarna startade inte tidigt nog för att registrera starten för alpollensäsongen.

* Starten eller slutet för alpollensäsongen kan inte med säkerhet fastställas, antingen för att pollen mest troligt förekom redan innan mätningarna startade eller för att förekomsten av alpollen var mycket liten och sporadisk.

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

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

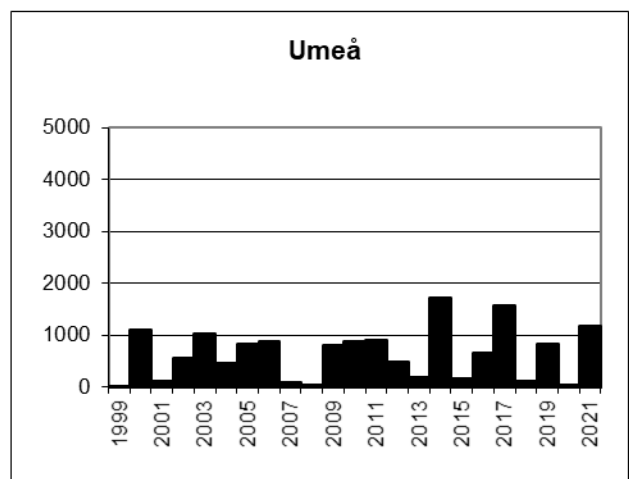
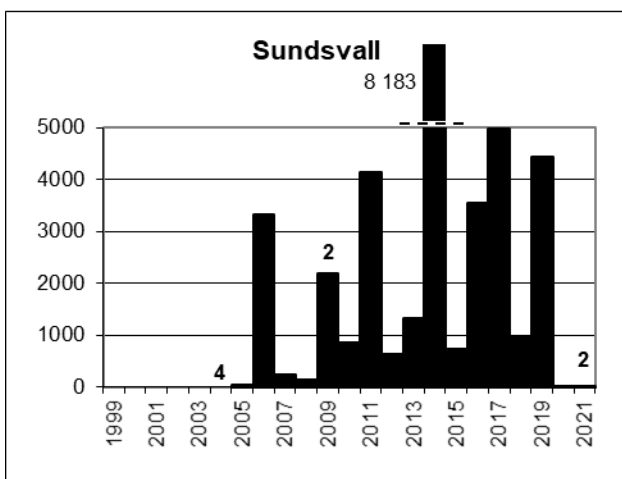
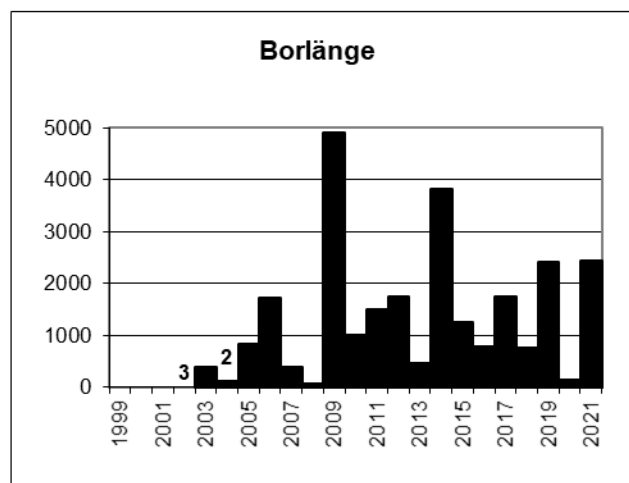
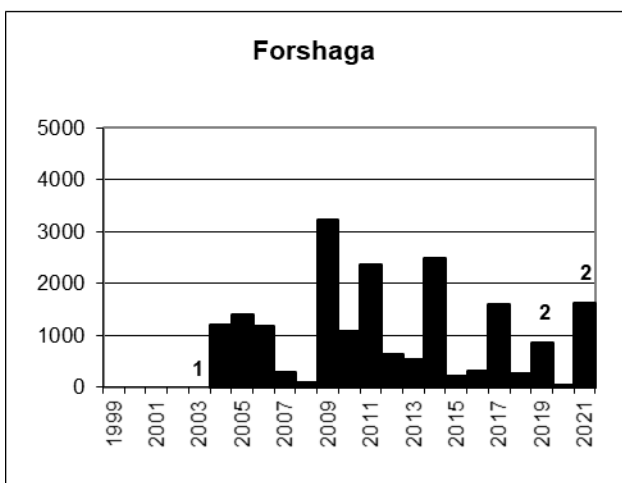
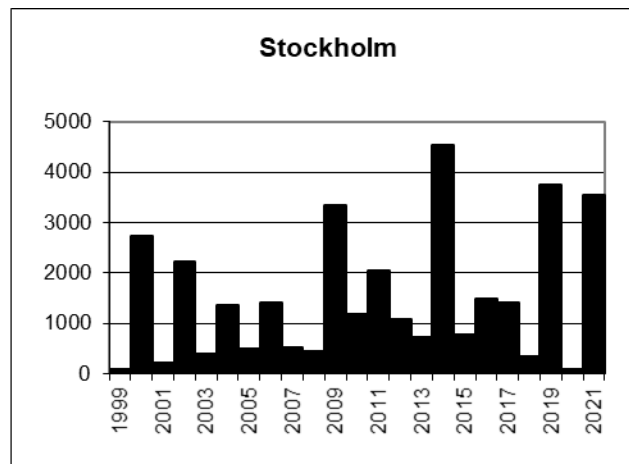
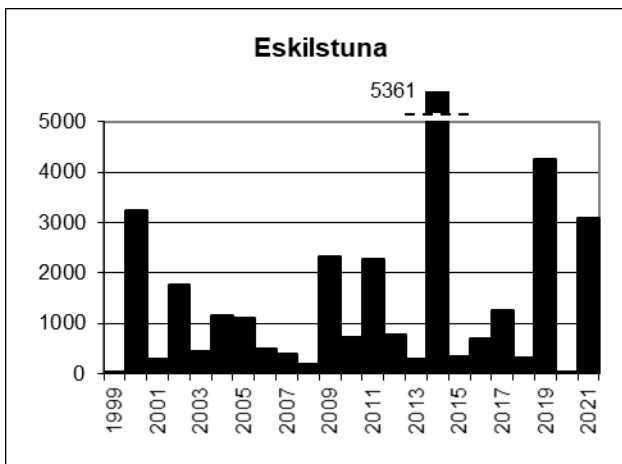
4.1.1 Årssummor av alpollen vid några stationer i Götaland 1999-2021



¹ Tekniska fel under alpollenssäsongen eller sen mätstart påverkar värdet.

² Första mätsäsong var 2011.

4.1.2 Årssummor av alpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1999-2021



¹ Första mätsåsong var 2004.

² Tekniska fel under alpöllensåsongen eller sen mätstart 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.

När mätningarna i Kristianstad i Skåne startade i mitten av februari dröjde det en knapp vecka innan pollen från hassel började noteras i låga, och strax senare i måttliga halter. Säsongens högsta värde för hassel, 92 pollen per kubikmeter, uppmättes den 25 februari i Kristianstad. I södra Sverige upp till Dalälven, förekom hasselpollen kontinuerligt i luften fram till första veckan i april.

4.3 Björk (*Betula*)

Björkpollen är ett av de största problemen för allergiker i Nordeuropa. Det beror 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.

Alla stationer hade en rikligare björkblomning 2021 jämfört med 2020. Under några av de senaste åren har det funnits en skillnad mellan västra och östra Sverige i vilken fas i det ovan nämnda tvåårsmonstret man legat, om det har varit ett stort björkpollenår eller ett litet. Med fjolårets tydligt sparsamma blomningssäsong och årets rikliga, har samtliga mätstationer nu hamnat i samma fas.

Vädret i april som föregick björkens blomningsstart präglades av mycket nord- och nordostvindar som förde ner kall luft norrifrån, men kring den 15-20 april var det tvärtom ett tillfälle där varm luft fördes upp över landet. I samband med de varma vindarna följde även björkpollen med, en transport från björkens blomning på kontinenten, vilket innebar att björkpollen uppmättes vid ett flertal mätstationer i Götaland och södra Svealand under dessa dagar, och att björksäsongen startade.

Fenologiska observationer av björkhängenas utveckling visade dock att de allra tidigaste björkarna i Stockholm började blomma och släppa pollen först den 19 april (jämfört med säsongstart 15 april, tabell 3) och då hade björkhängenas utveckling ändå nått längre i Stockholm jämfört med exempelvis i Göteborg. Även kring Norrköping hade temperaturen varit gynnsam för björkhängenas utveckling som troligast låg ännu någon dag tidigare i lokalt pollensläpp jämfört med Stockholm.

Den värme som fått fart på björkarnas blomning i Götaland och Svealand bröts av en period med kallare luft och nederbörd i form av snö och det dröjde någon dryg vecka in i maj innan björkblomningen nådde upp till säsongsmaximum (tabell 3).

I norra Sverige var björkarna inte redo att blomma förrän en bit in i maj och säsongstarten sammanföll med den varmluft som kom in över landet den 9 maj.

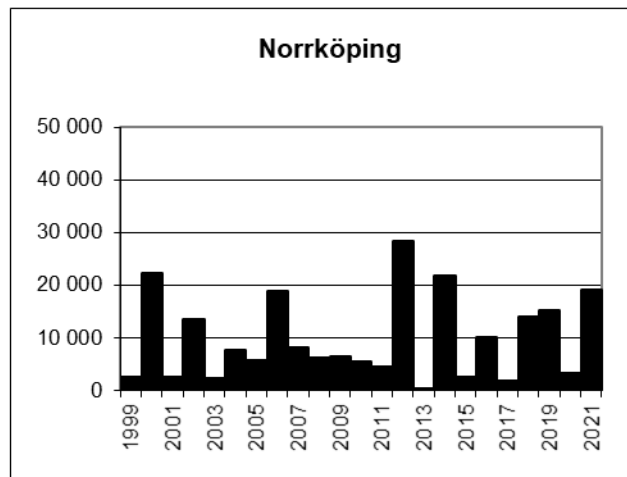
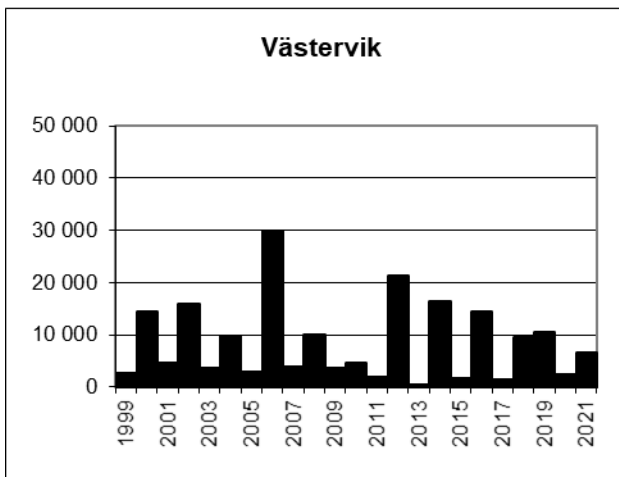
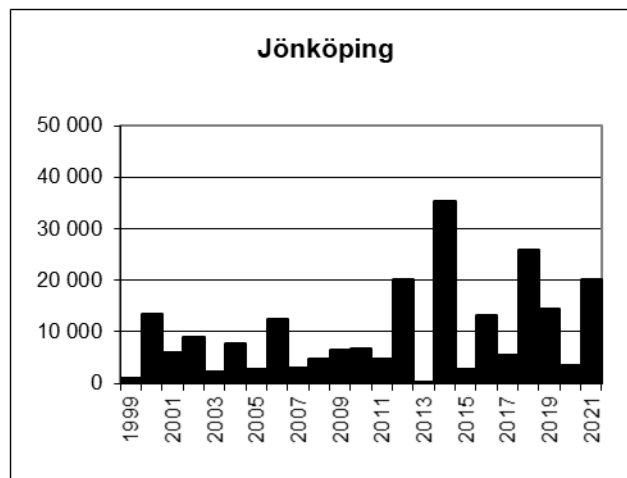
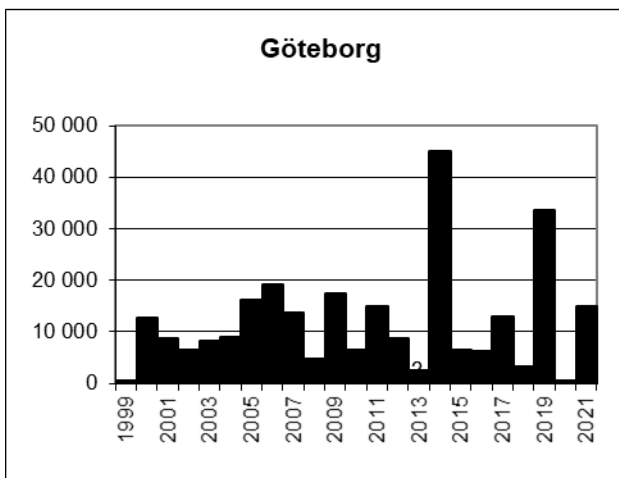
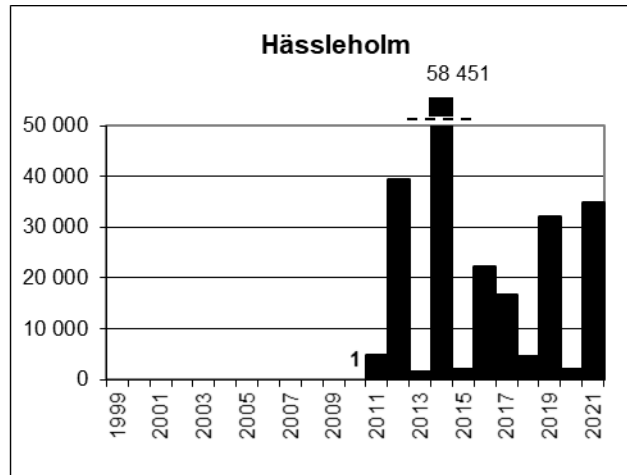
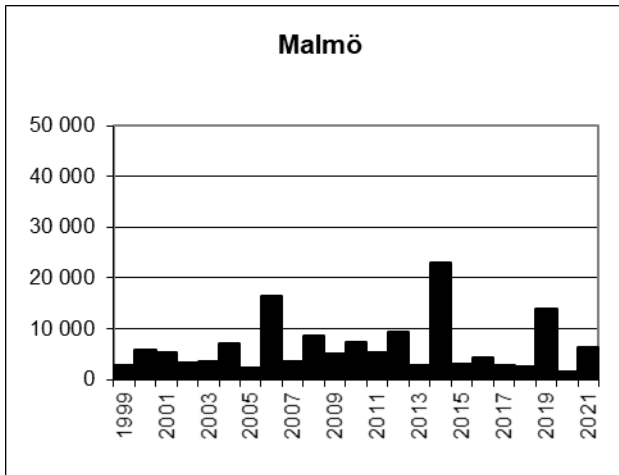
Tabell 3. Björk (*Betula*). Värden för 2021 från samtliga mätstationer i Sverige. (Värden för 2020).

Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	15 apr – 7 jun (6 apr – 7 jun)	29 apr 22 apr	836 244	6334 1470)
Hässleholm	16 apr – 4 jun (5 apr – 4 jun)	10 maj 22 apr	3887 494	34835 1972)
Kristianstad	14 apr – 2 jun (4 apr – 2 jun)	13 maj 22 apr	1560 525	11996 2518)
Bräkne-Hoby	18 apr – 4 jun (¹ – 4 jun)	11 maj 23 apr	2435 208	13027 891)
Göteborg	17 apr – 14 jun (16 apr – 14 jun)	10 maj 22 apr	2250 98	14997 585)
Skövde	18 apr – 14 jun (15 apr – 14 jun)	12 maj 22 apr	2828 165	22152 814)
Jönköping	18 apr – 16 jun (12 apr – 16 jun)	10 maj 23 apr	4604 1375	20247 3510)
Nässjö	15 apr – 13 jun (20 apr – 13 jun)	11 maj 23 apr	3807 39	17542 587)
Västervik	19 apr – 4 jun (7 apr – 4 jun)	13 maj 23 apr	1006 288	6678 2539)
Visby	16 apr – 14 jun (11 apr – 14 jun)	13 maj 23 apr	895 847	5648 4676)
Norrköping	15 apr – 4 jun (9 apr – 4 jun)	11 maj 22 apr	3876 781	18987 3339)
Stockholm	15 apr – 4 jun (11 apr – 4 jun)	13 maj 23 apr	1530 796	13394 3872)
Eskilstuna	18 apr – 5 jun (16 apr – 5 jun)	11 maj 22 apr	3345 724	17833 2727)
Forshaga	20 apr – 1 jun (19 apr – 1 jun)	12 maj 23 apr	3503 23	19482 228)
Gävle	20 apr – 14 jun (18 apr – 14 jun)	12 maj 23 apr	1655 267	12014 2254)
Borlänge	² – 14 jun (19 apr – 14 jun)	12 maj 23 apr	3071 337	17378 1985)
Sundsvall	¹ – 20 jun (2 maj – 20 jun)	19 maj 27 maj	2682 597	16767¹ 3723)
Umeå	11 maj – 25 jun (11 maj – 25 jun)	20 maj 26 maj	1512 702	14622 3876)
Östersund	7 maj – 1 jul (21 maj – 1 jul)	19 maj 26 maj	5091 350	30497 1450)
Piteå (Boden)	6 maj – 28 jun (22 maj – 28 jun)	30 maj 26 maj	2525 1040	17974 4785)

¹ Mätningarna startade inte tidigt nog för att registrera starten för pollensäsongen vilket i vissa fall också påverkat värdet för årssumman.

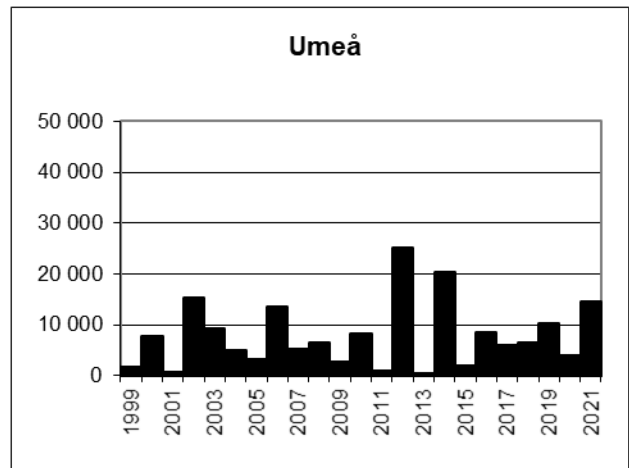
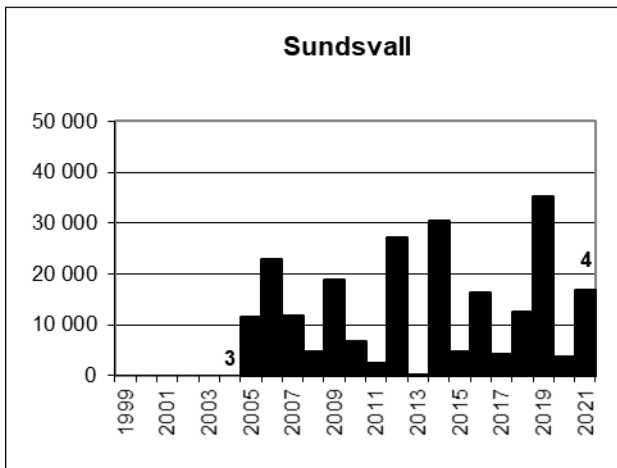
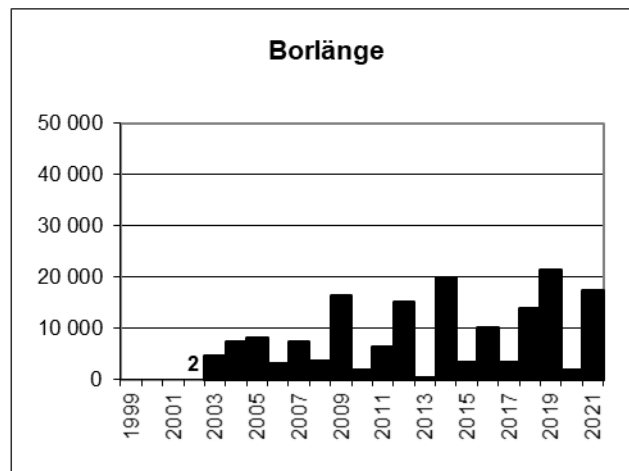
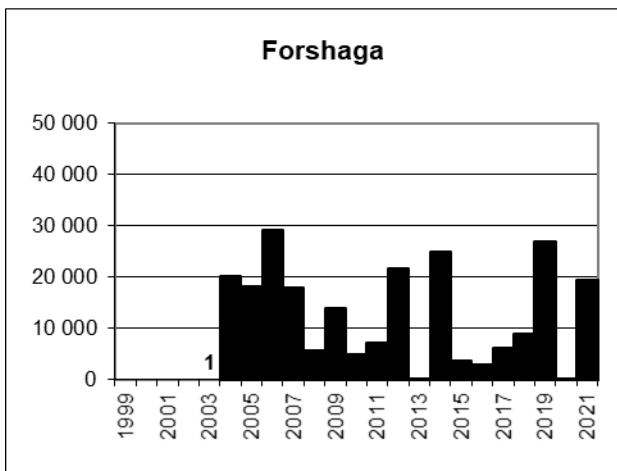
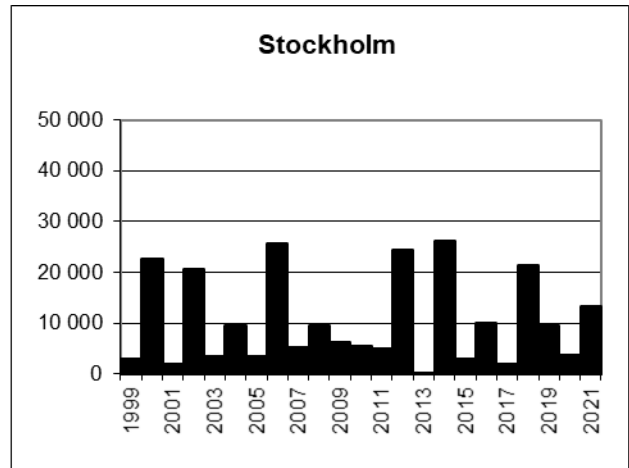
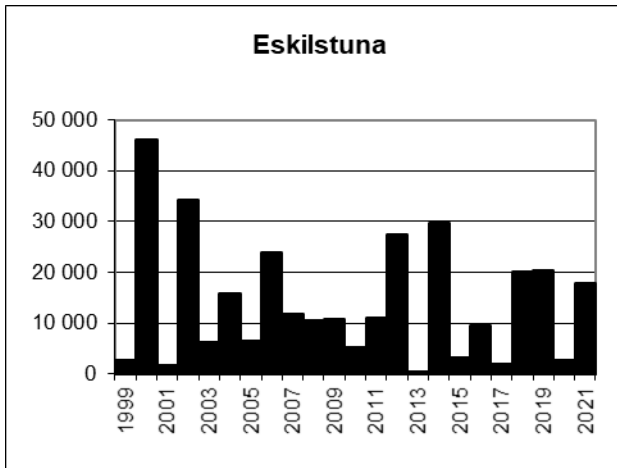
² Tekniska fel under perioden innebär att datum inte går att fastställa eller att värden påverkats.

4.3.1 Årssummor av björkpollen vid några stationer i Götaland 1999-2021.



¹ Första mätsåsong var 2011.

4.3.2 Årssummor björkpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1999-2021.



¹ Första mätsåsong var 2004.

² Första mätsåsong var 2003.

³ Första mätsåsong var 2005.

⁴ Sen mätstart påverkar värdet.

4.4 Gräs (Poaceae)

I Sverige förekommer ett hundratal olika gräsarter varav cirka 40 är någorlunda vanliga och tillräckligt stora pollenproducenter för att ha betydelse ur allergisynpunkt. Gräspollenssäsongens början beror på temperaturförhållanden och fuktighet under våren och försommaren och de olika gräsarternas blomning avlöser varandra under säsongen.

Maj 2021 var precis som året innan, en kylig månad i hela Sverige. Även i juni upprepade sig temperaturerna från närmast föregående år med värerekord i sydöstra delen av landet. Säsongstarten vid de flesta mätstationer i Götaland och Svealand inföll i slutet av maj och i början av juni.

När det gäller hur mycket gräspollen som förekommer olika år är det inte lika stor variation som för exempelvis björkpollen. För gräspollenssäsongen 2021 fanns ingen entydig bild av omfattningen, vid några mätstationer var årssumman större än året innan och vid andra mätstationer var den mindre.

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. Det är framför allt i Götaland och Svealand som halterna av gräspollen når upp i nivån mycket höga halter, det vill säga mer än 80 gräspollen per kubikmeter luft. Högst halter i södra Sverige förekommer vanligtvis under juni och något senare i norra Sverige. I augusti börjar halterna vanligen trappas ned till mestadels låga halter i hela landet. Enstaka gräspollen fortsätter dock att förekomma sporadiskt så länge mätningarna pågår eller till snön kommer.

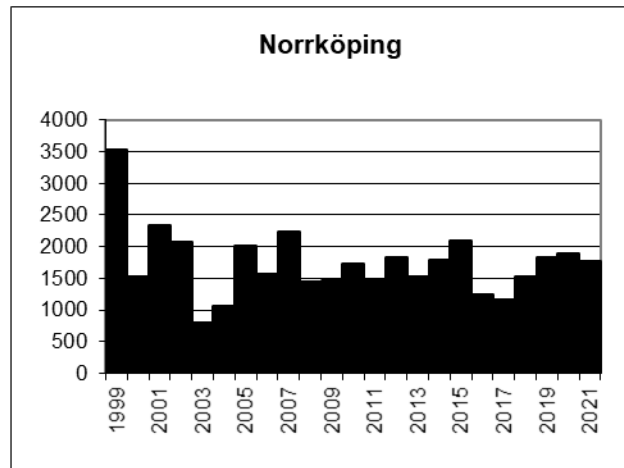
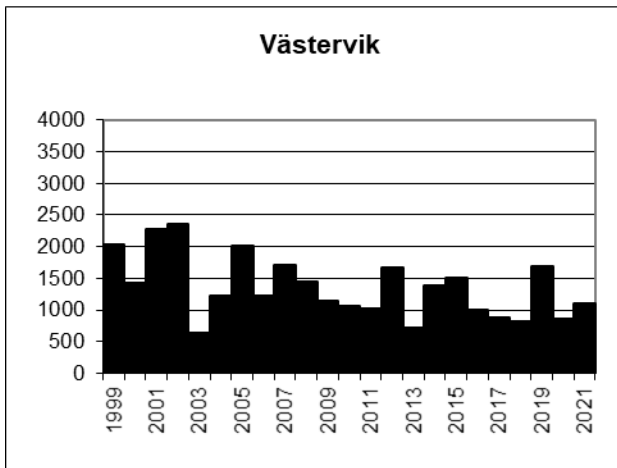
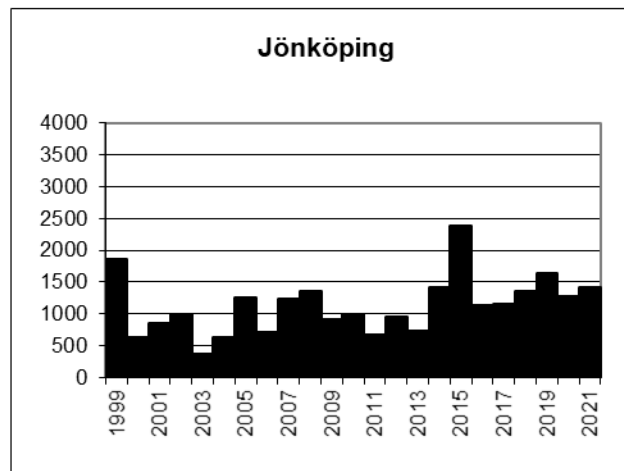
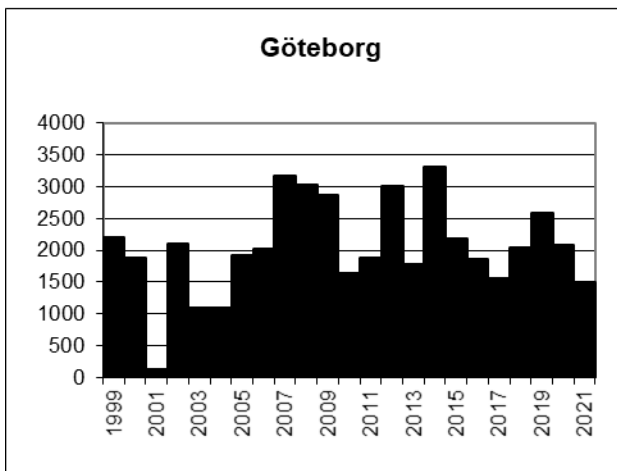
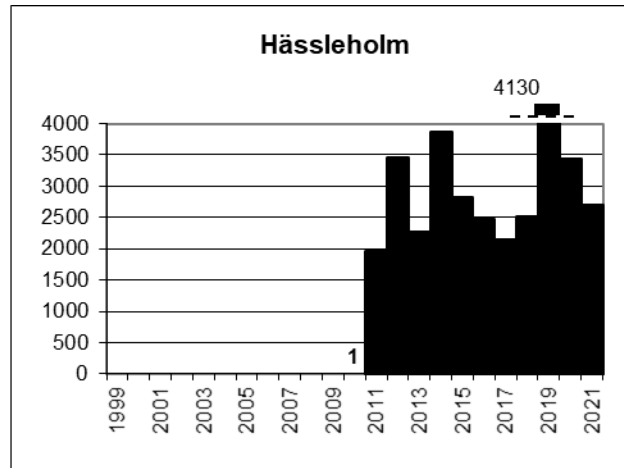
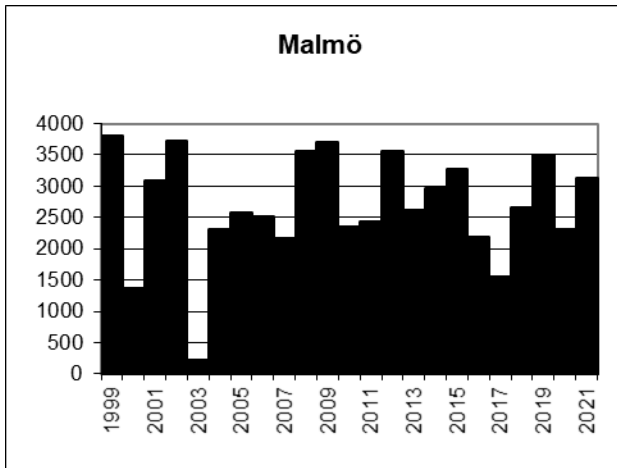
Tabell 4. Gräs (Poaceae). Värden för 2021 från samtliga mätstationer i Sverige.
(Värden för 2020).

Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	27 maj – 3 okt (5 maj – 17 sep)	19 jun 22 jun	306 184	3128 2308)
Hässleholm	27 maj – 26 sep (29 maj – 23 sep)	20 jun 27 jun	239 279	2710 3443)
Kristianstad	28 maj – 13 sep (27 maj – 18 sep)	24 jun 22 jun	144 202	1758 3073)
Bräkne-Hoby	31 maj – 8 sep (14 maj – 27 sep)	18 jun 6 jul	183 504	2209 2901)
Göteborg	28 maj – 29 sep (25 maj – 10 sep)	19 jun 15 jun	137 189	1508 2081)
Skövde	28 maj – 12 sep (28 maj – 25 sep)	18 jun 27 jun	281 239	2585 2772)
Jönköping	21 maj – 5 sep (29 maj – 4 sep)	24 jun 26 jun	114 78	1505 1270)
Nässjö	2 jun – 25 aug (1 jun – 11 sep)	29 jun 24 jun	141 95	1512 1520)
Västervik	2 jun – 9 sep (1 jun – 13 sep)	19 jun 18 jul	79 50	1094 854)
Visby	1 jun – 4 sep (2 jun – 25 aug)	18 jun 27 jun	121 87	1262 1087)
Norrköping	28 maj – 9 sep (20 maj – 20 aug)	19 jun 26 jun	187 101	1778 1890)
Stockholm	29 maj – 2 sep (2 jun – 14 sep)	13 jun 28 jun	208 107	1944 1631)
Eskilstuna	28 maj – 11 sep (4 jun – 20 aug)	18 jun 26 jun	152 124	1620 1680)
Forshaga	26 maj – 8 sep (26 maj – 20 aug)	3 jul 27 jun	79 85	1046 1227)
Gävle	4 jun – 28 aug (6 jun – 25 aug)	18 jun 26 jun	73 70	651 998)
Borlänge	3 jun – 14 aug (1 jun – 19 aug)	18 jun 27 jun	110 119	1186 1245)
Sundsvall	11 jun – 10 aug (10 jun – 1)	1 jul 30 jun	42 69	619 629 ¹)
Umeå	9 jun – 8 aug (18 jun – 11 aug)	3 jul 30 jun	116 47	807 602)
Östersund	15 jun – 7 aug (17 jun – 1)	4 jul 28 jun	46 38	403² 373 ¹)
Piteå (Boden)	13 jun – 11 aug (19 jun – 1)	7 jul 17 jul	93 64	1400 488 ¹)

¹ 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.

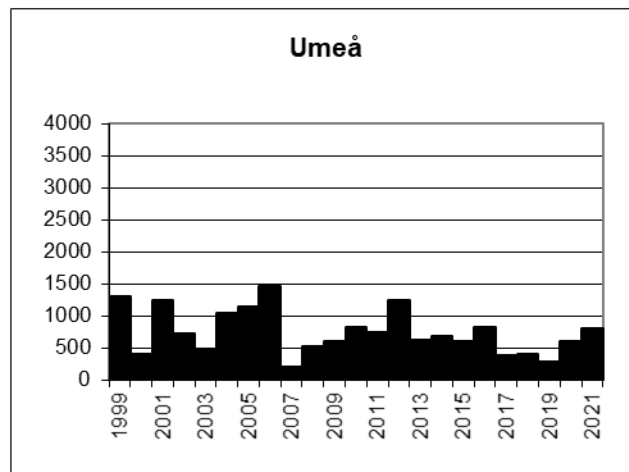
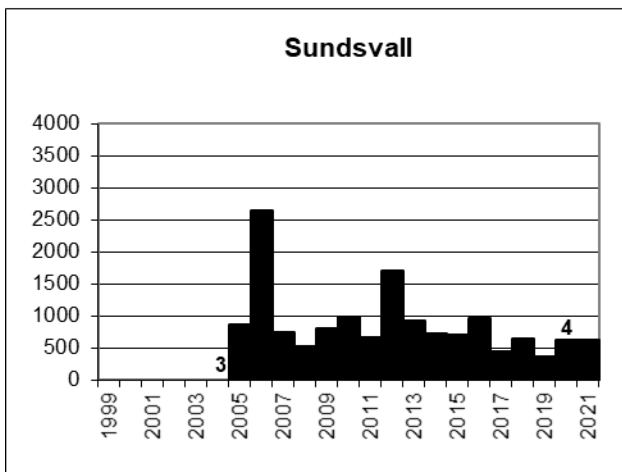
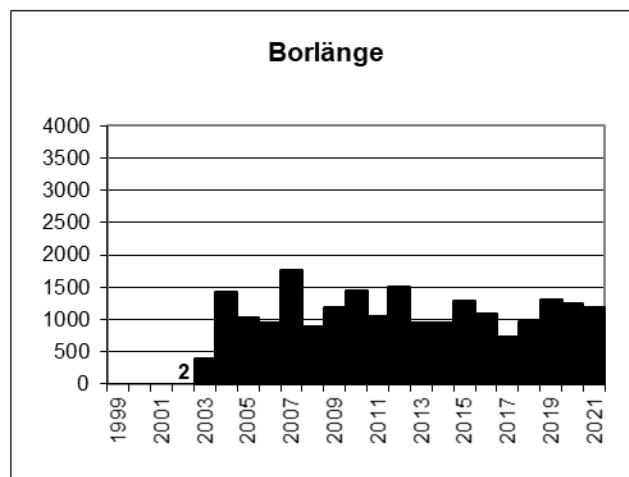
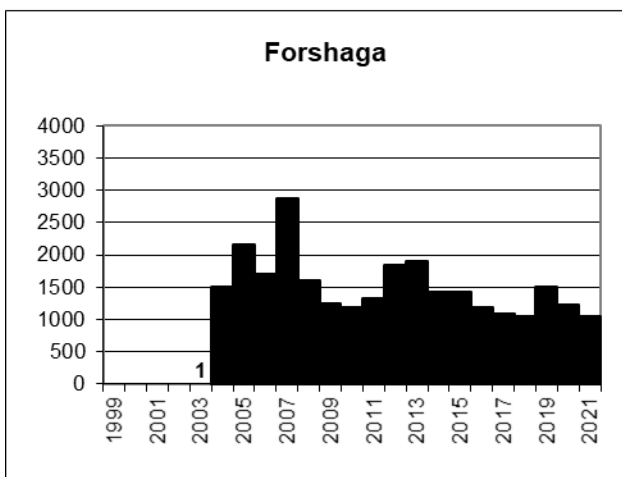
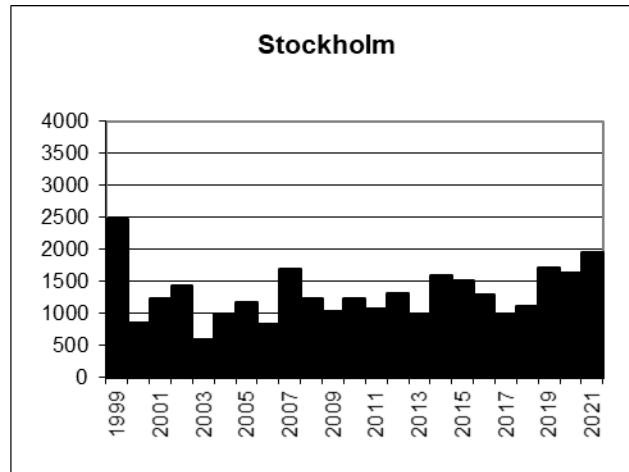
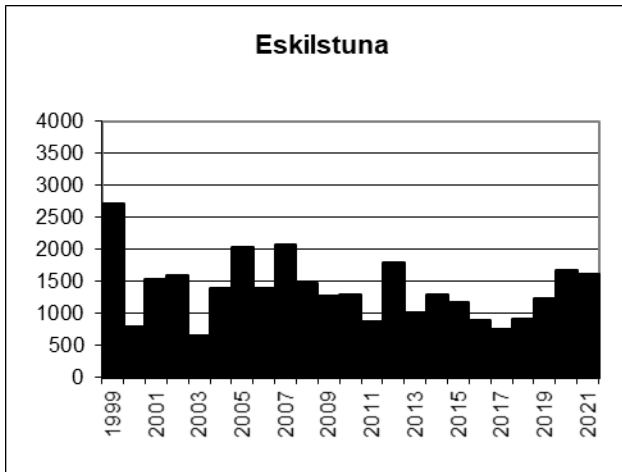
² Tekniska fel under perioden innebär att värden påverkats.

4.4.1 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Götaland 1999-2021.



¹ Första mätsåsong var 2011.

4.4.2 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1999-2021.



¹ Första mätsåsong var 2004.

² Första mätsåsong var 2003.

³ Första mätsåsong 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. Årsummorna i graferna 4.5.1 och 4.5.2 uppvisar i övrigt ingen tydlig rytm i förekomsten mellan olika år.

För gråbo ser man vanligen inte någon skillnad i tidpunkt för blomningsstart mellan norra och södra Sverige. Mellan den 13 och 17 juli noterades säsongsstart för gråbopollen vid de tre nordligaste mätstationerna vilket var lika tidigt som några av de mest sydliga mätstationerna. Ofta är förekomsten av gråbopollen som uppmäts i norra Sverige sporadisk vilket gör att det många gånger är svårt att fastställa datum för pollenssäsongen men för säsongen 2021 gick det att fastställa startdatum för samtliga mätstationer, se tabell 5.

**Tabell 5. Gråbo (*Artemisia*). Värden för 2021 från samtliga mätstationer i Sverige.
(Värden för 2020).**

Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	14 jul – 24 aug (27 jul – 21 aug)	27 jul 7 aug	24 46	183 257)
Hässleholm	21 jul – 15 aug (24 jul – 18 aug)	25 jul 6 aug	17 50	200 331)
Kristianstad	16 jul – 15 aug (28 jul – 23 aug)	11 aug 9 aug	10 30	99 318)
Bräkne-Hoby	26 jul – 15 aug (26 jul – 23 aug)	1 aug 8 aug	11 25	132 176)
Göteborg	22 jul – 9 aug (31 jul – 19 aug)	6 aug 8 aug	12 18	54¹ 97)
Skövde	21 jul – 14 aug (1 aug – 20 aug)	13 aug 6 aug	10 34	85 153 ¹)
Jönköping	4 aug – 14 aug (2 aug – 11 aug)	13 aug 2 aug	4 6	39¹ 73)
Nässjö	28 jul – 15 aug (2 aug – 12 aug)	12 aug 8 aug	7 14	58 79)
Västervik	26 jul – 11 aug (31 jul – 19 aug)	29 aug 8 aug	15 31	63 114 ¹)
Visby	26 jul – 4 sep (2 aug – 21 aug)	25 aug 9 aug	24 18	171 158)
Norrköping	27 jul – 8 aug (29 jul – 14 aug)	8 aug 9 aug	5 14	42 111)
Stockholm	15 jul – 14 aug (22 jul – 22 aug)	3 aug 2 aug	8 25	132 244)
Eskilstuna	26 jul – 16 aug (24 jul – 19 aug)	5 aug 7 aug	11 36	105 179)
Forshaga	29 jul – 16 aug (29 jul – 17 aug)	6 aug 7 aug	10 20	66¹ 132)
Gävle	26 jul – 16 aug (25 jul – 23 aug)	8 aug 8 aug	10 15	109 158)
Borlänge	22 jul – 16 aug (30 jul – 19 aug)	30 jul 8 aug	17 32	118 145)
Sundsvall	21 jul – 15 aug (² -	29 jul 1 aug	7 8	48 21 ³)
Umeå	16 jul – 8 aug (27 jul – 9 aug)	28 jul 27 jul	5 7	56 42)
Östersund	13 jul – ² (² -	16 jul 28 jul	4 6	22¹ 11 ³)
Piteå (Boden)	17 jul – ² (² -	3 aug 20 jul	4 2	28 6 ³)

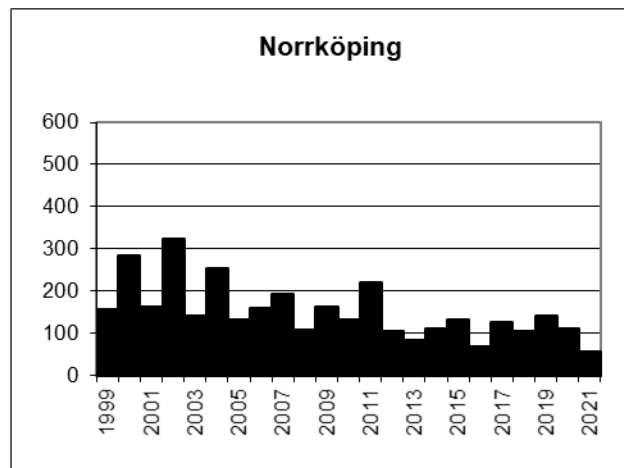
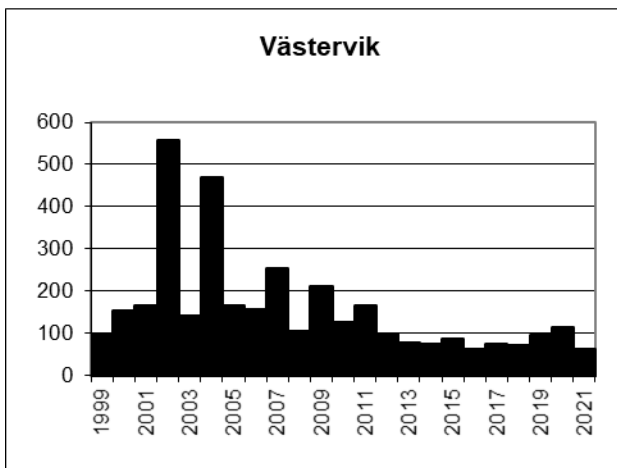
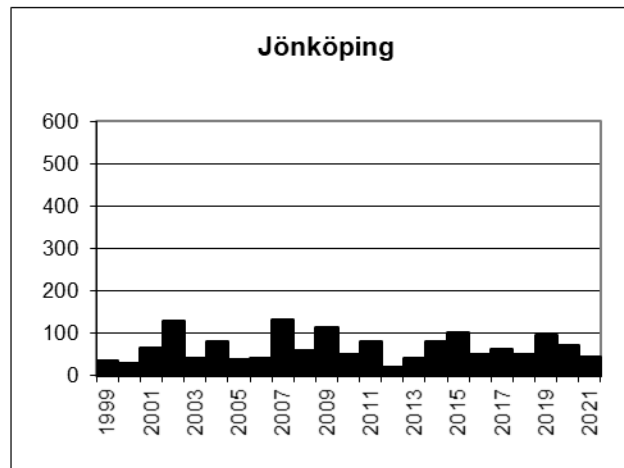
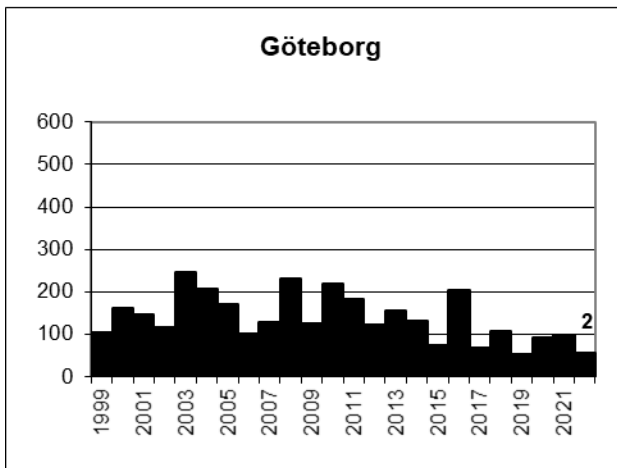
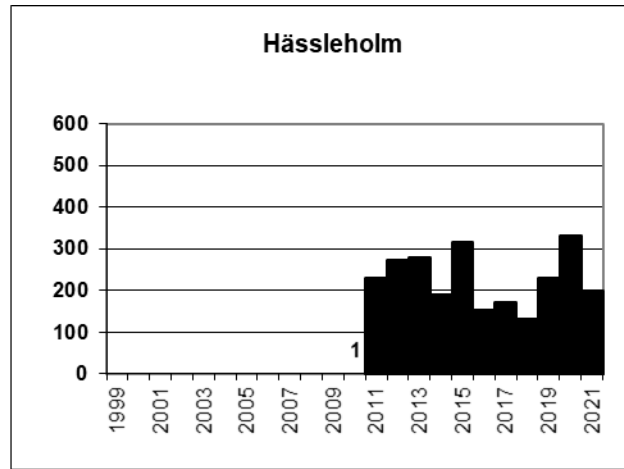
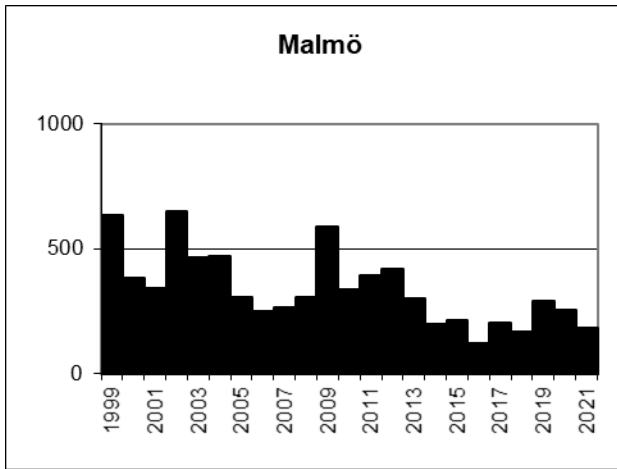
¹ Tekniska fel under gråbopollensäsongen innebär att årssumman är något lägre än den annars hade varit.

² Tekniska fel och/eller endast sporadisk förekomst under gråbopollensäsongen innebär att datum för pollensäsongen inte går 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 1999-2021.

Obs! Mängdskalan skiljer sig mellan stationerna.

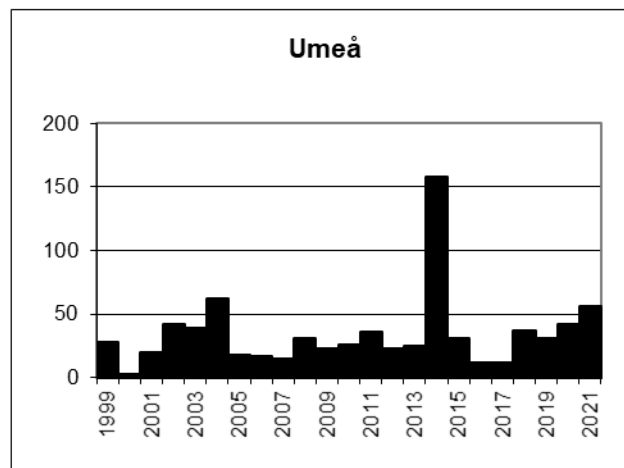
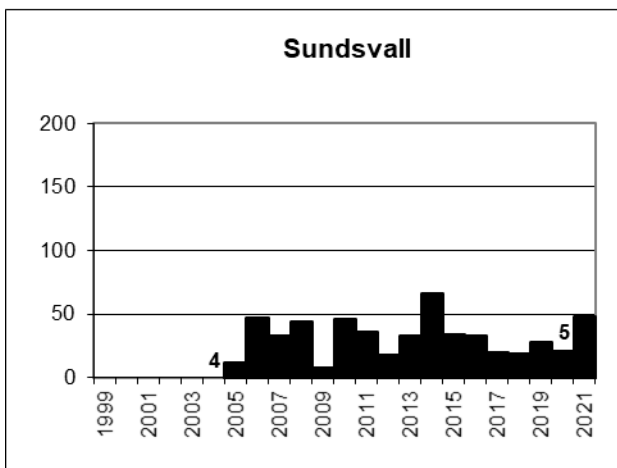
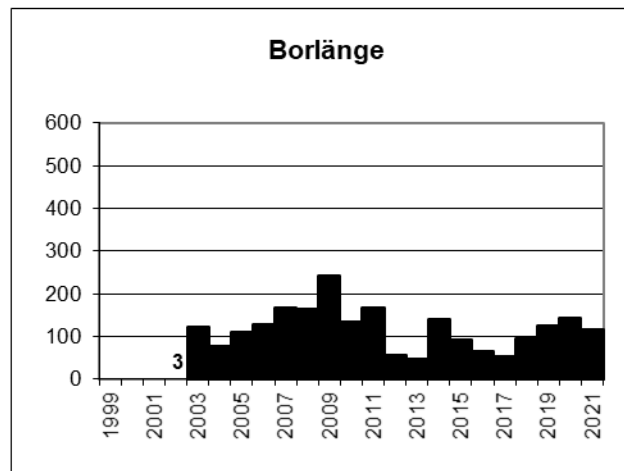
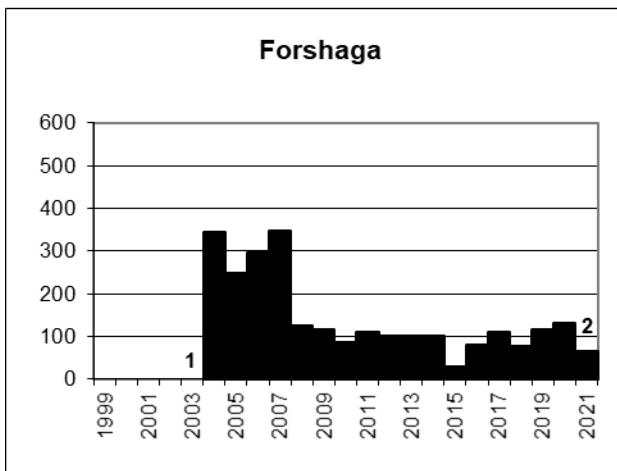
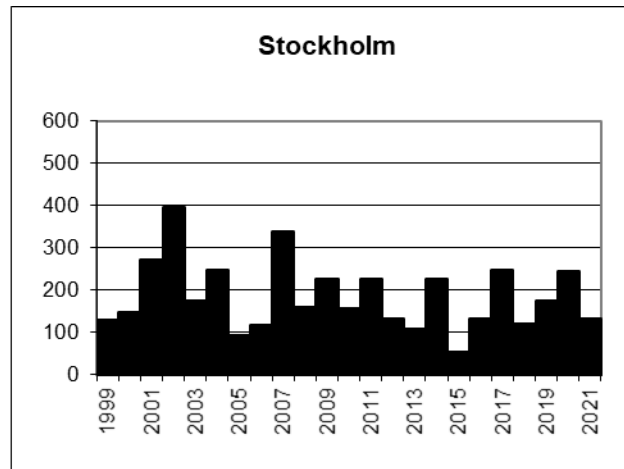
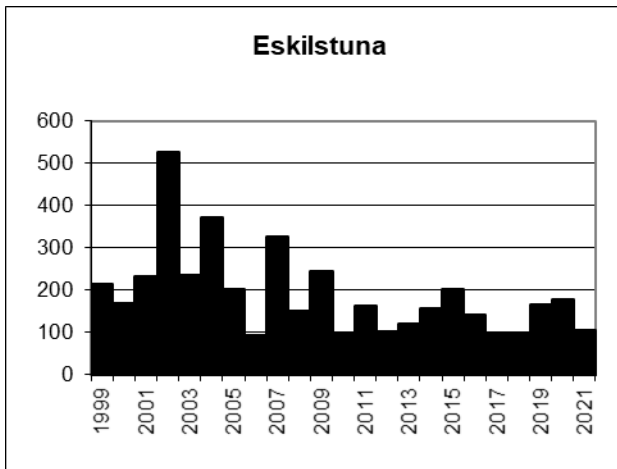


¹ Första mätsäsong var 2011.

² Tekniska fel under gråbosäsongen påverkar värdet.

4.5.2 Årssummor gråbopollen vid mätstationer i Svealand och Norrland 1999-2021.

Obs! Mängdskalan skiljer sig mellan stationerna.



¹ Första mätsäsong var 2004.

² Tekniska fel under gråbosäsongen påverkar värdet.

³ Första mätsäsong var 2003.

⁴ Första mätsäsong var 2005.

⁵ 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.

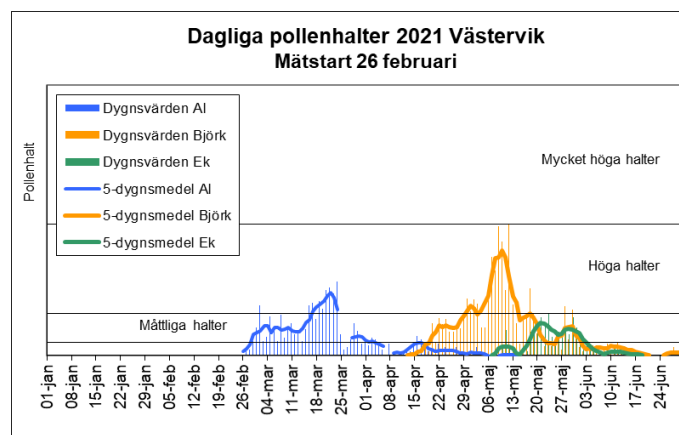
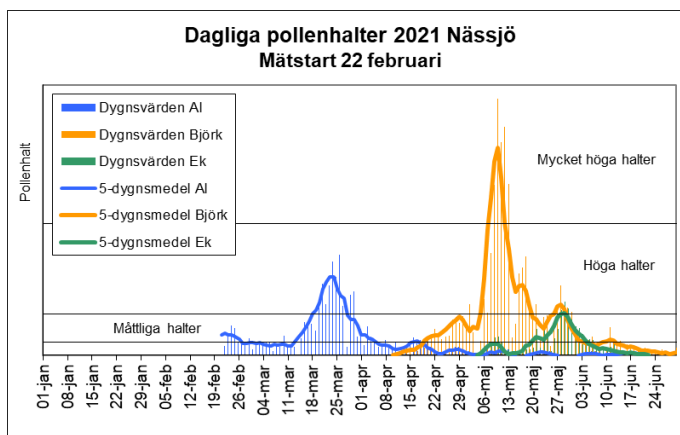
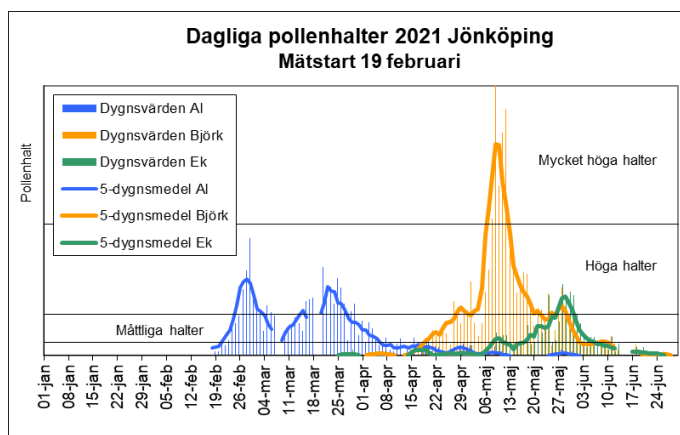
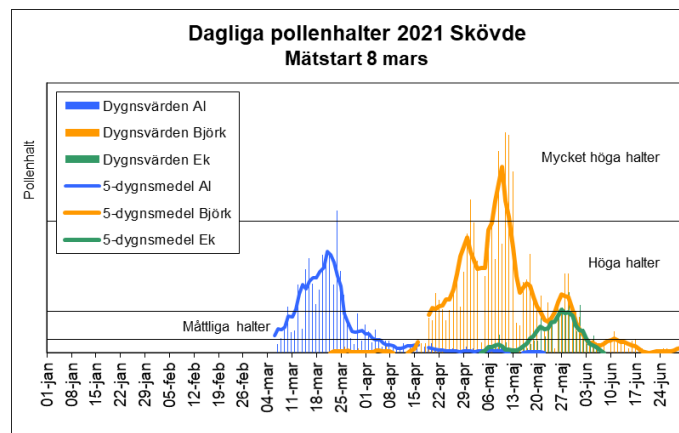
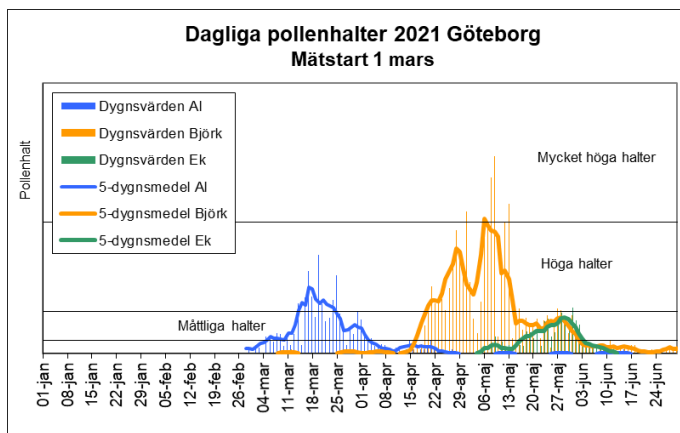
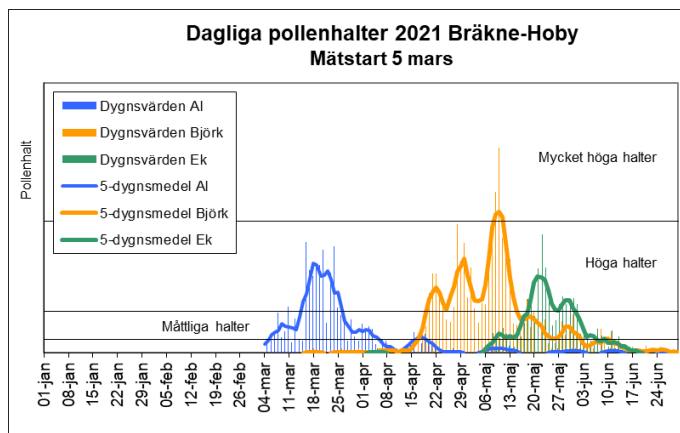
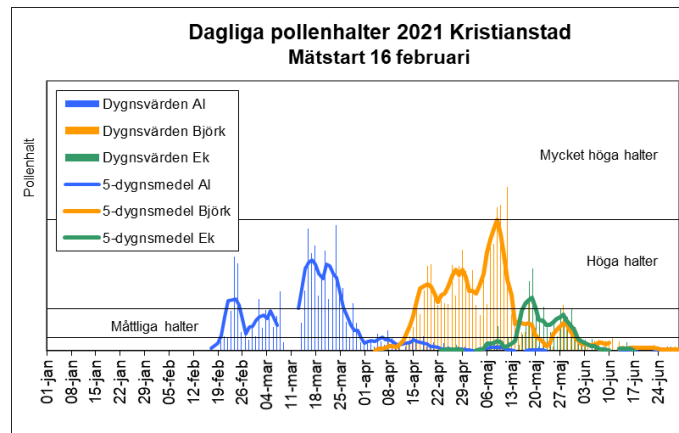
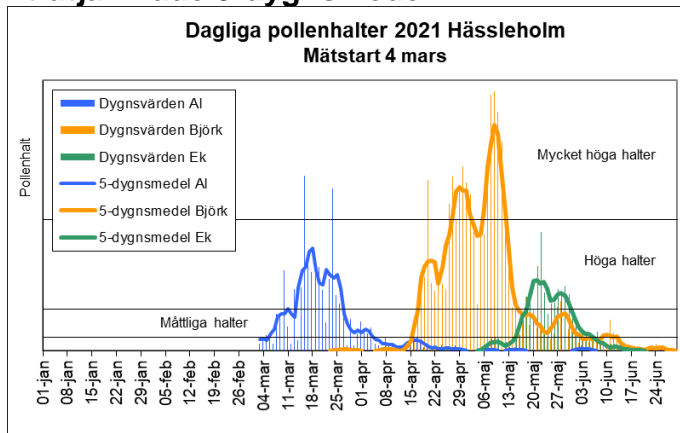
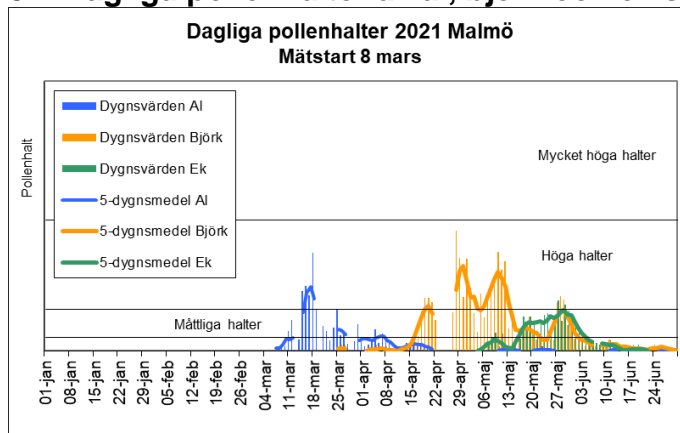
Pollen från malörtsambrosia är starkt allergena och orsakar hösnuva, ögon- och hudirritation samt astma. Symtom kan uppstå redan vid låga nivåer av pollen. I Nordamerika uppges växten vara den främsta källan för pollenallergi och i Centraleuropa dit arten införts under 1900-talet, är stora delar av befolkningen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

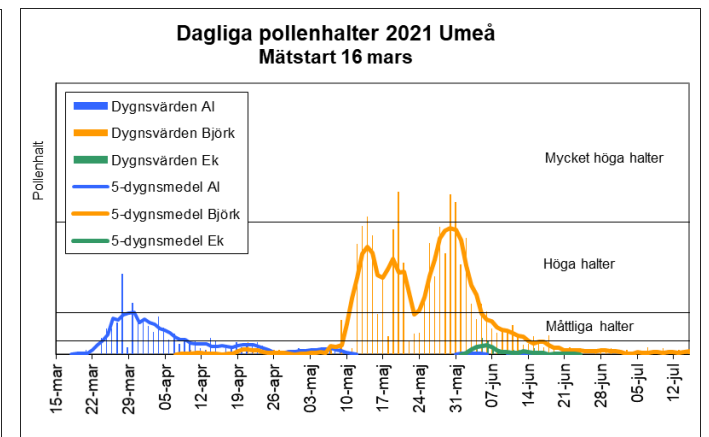
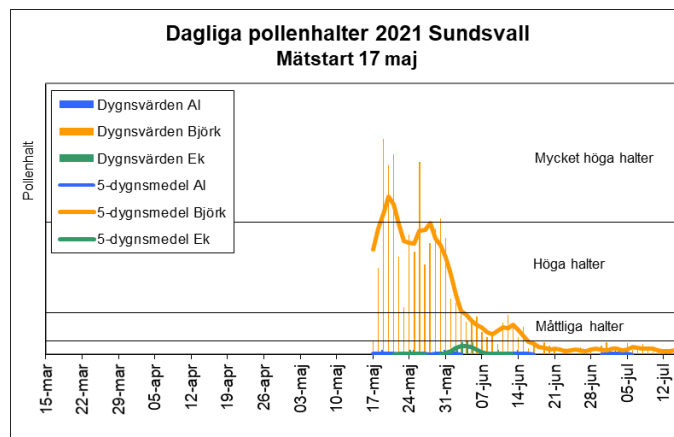
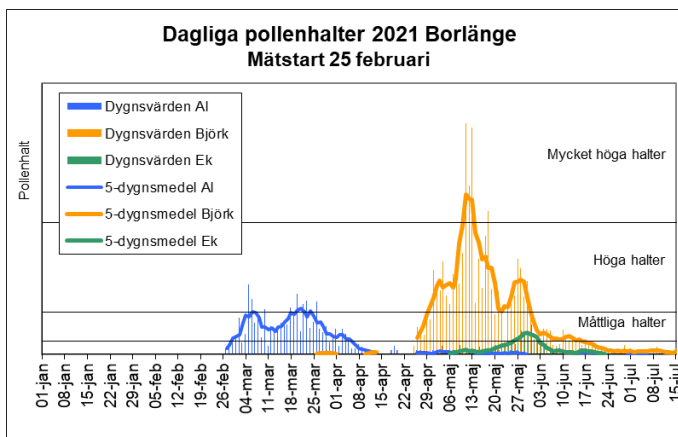
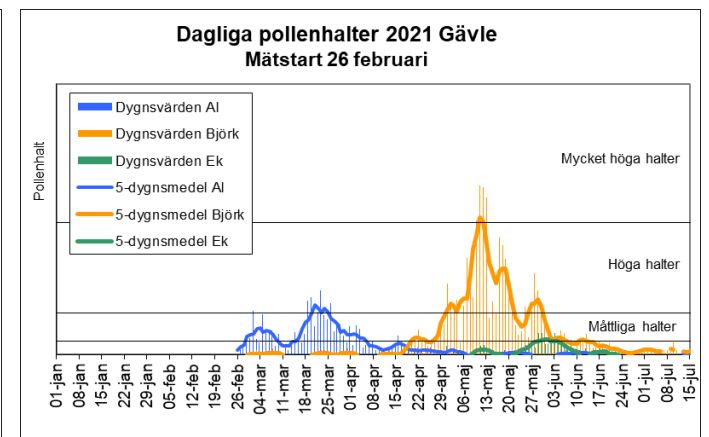
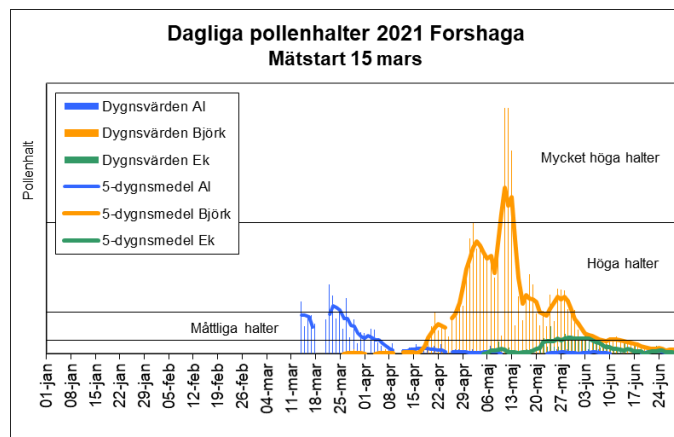
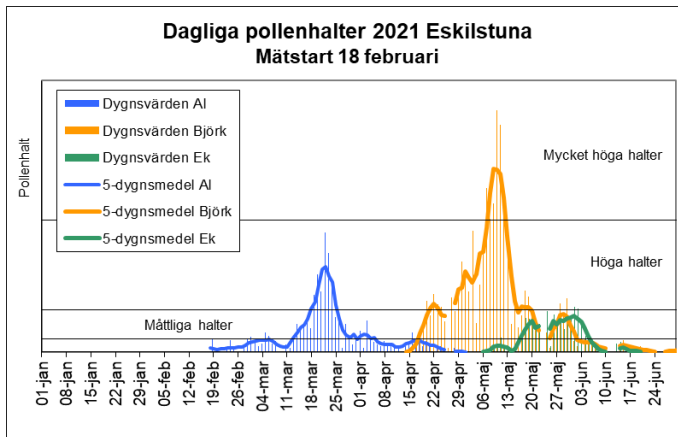
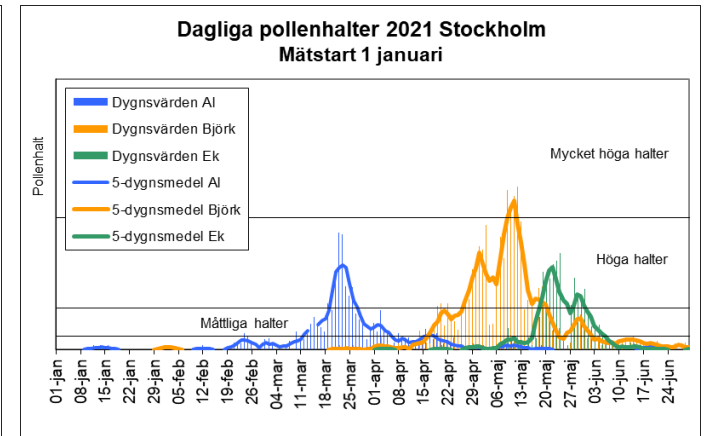
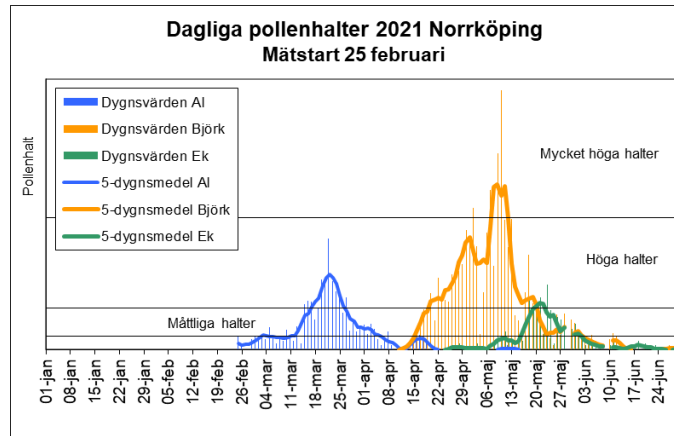
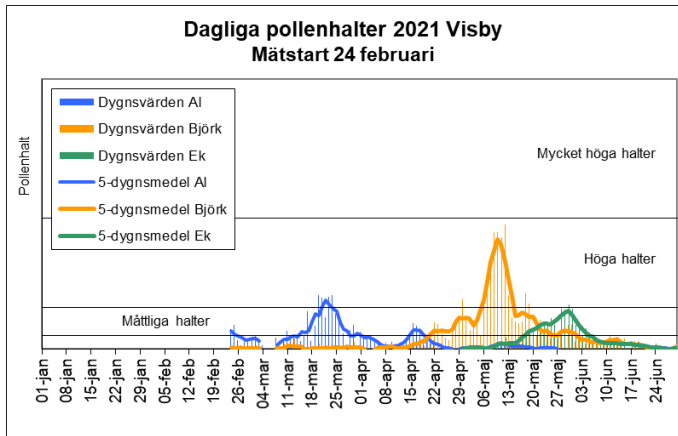
Mängden av pollen från malörtsambrosia som registreras vid de svenska mätstationerna under slutet av augusti och i september är oftast mycket låg eftersom växten fortfarande inte förekommer annat än i relativt små bestånd. Allergiker vittnar om en hel del svåra besvär just vid den här tiden. Det är rimligt 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 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.

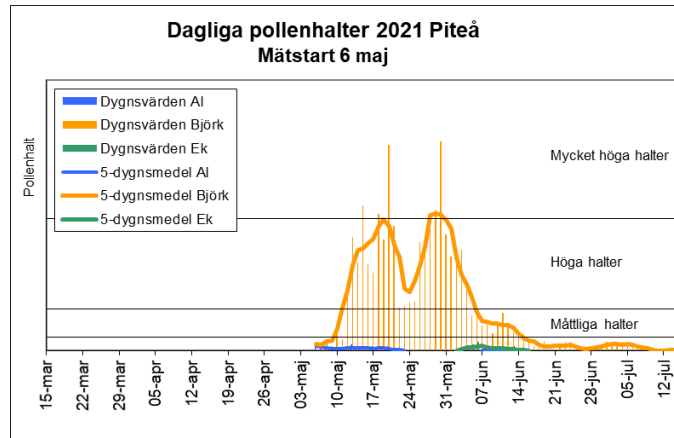
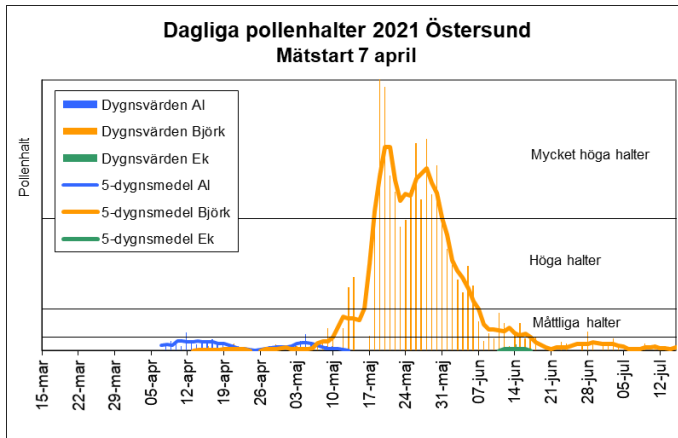
Då spridningen från svenska bestånd än så länge är begränsad och till största delen lokal antas här att regionala signaler, där vi ser ett samtidigt nedfall i ett flertal stationer, är orsakade av fjärrtransport från kontinenten. 2021 inträffade två tydliga fjärrtransportsituationer. Kring den 28-29 augusti registrerades pollen från malörtsambrosia framför allt i Göteborg och Skövde, men också vid övriga stationer i Götaland, Svealand och södra Norrland. Kring den 9-11 september noterades malörtsambrosiapollen vid flertalet mätstationer i Götaland, främst i Sydsverige. Utöver dessa två tillfällen noterades enstaka, sporadiskt förekommande pollen under september fram till dess att de flesta mätningar avslutades i början av oktober.

5. POLLENGRAFER

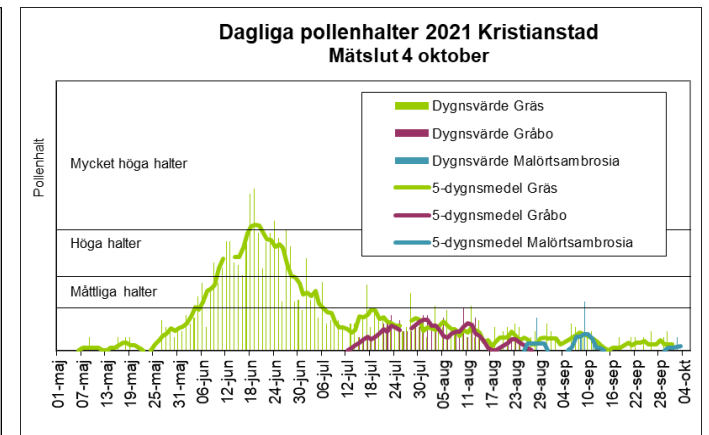
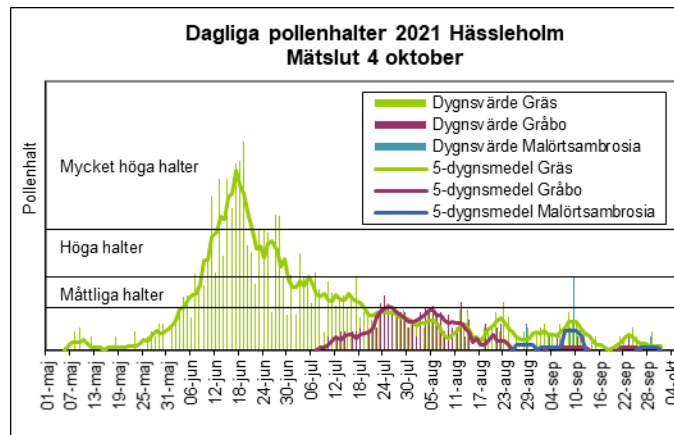
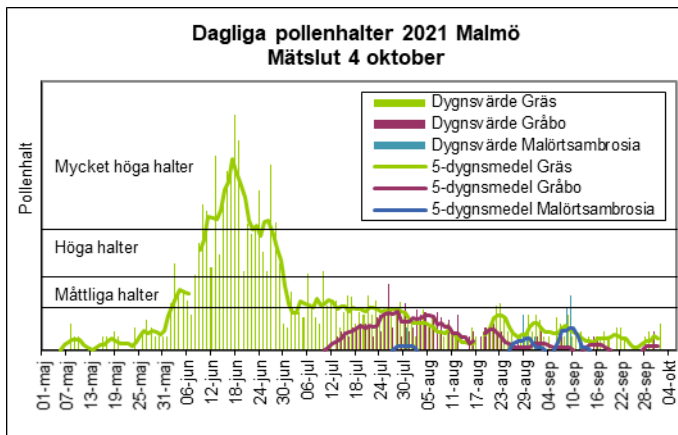
5.1 Dagliga pollenhalter av al, björk och ek samt utjämnade 5-dygnsmedel.

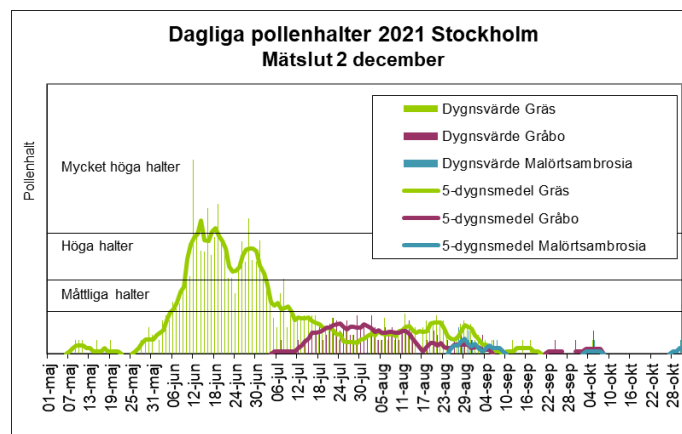
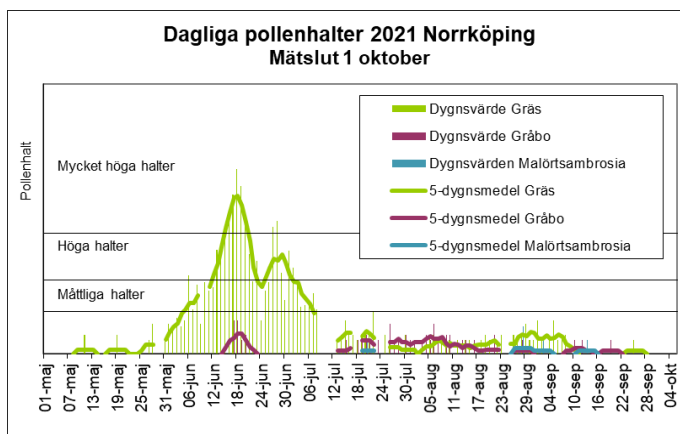
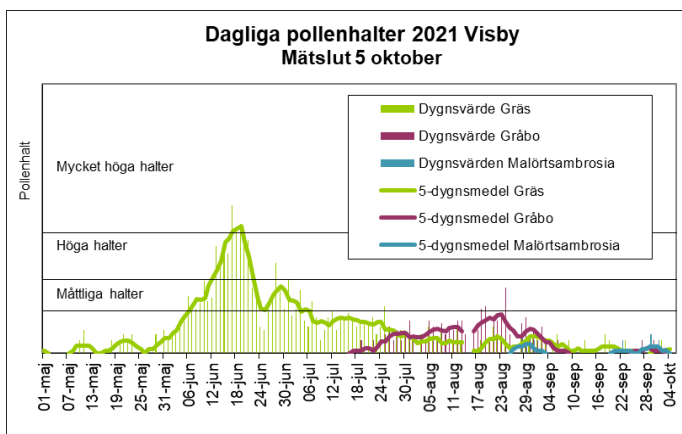
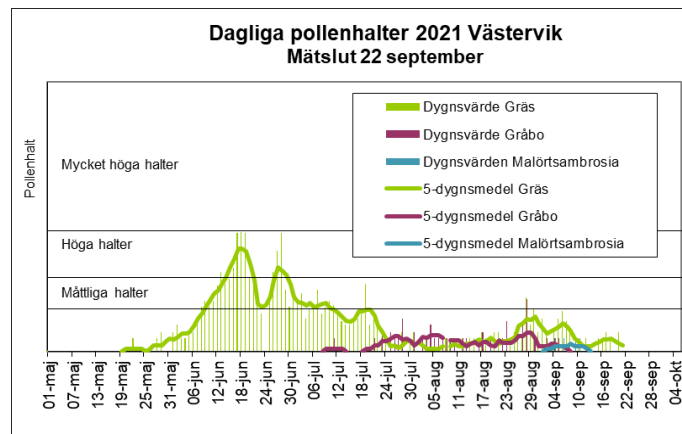
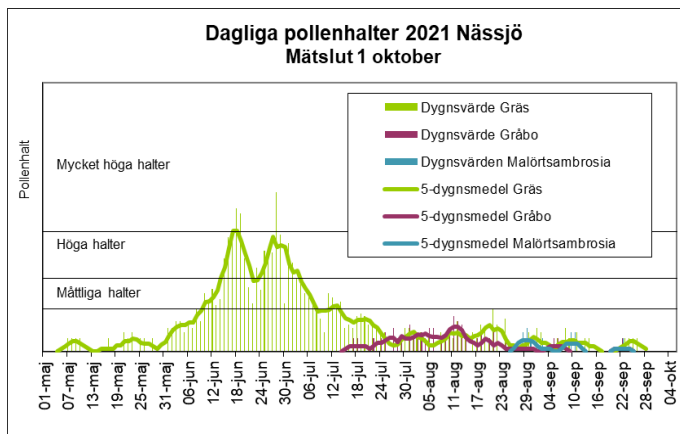
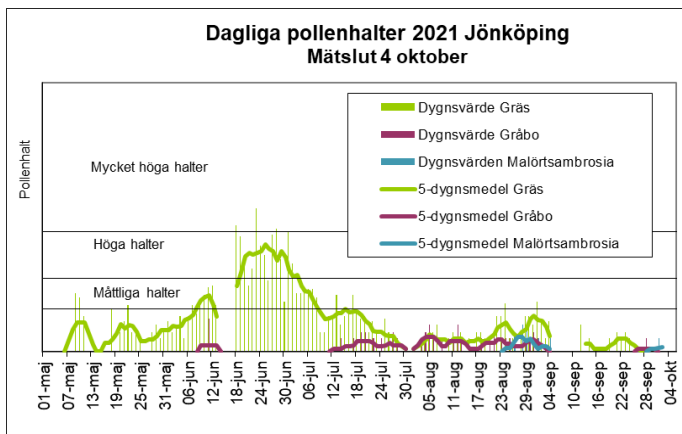
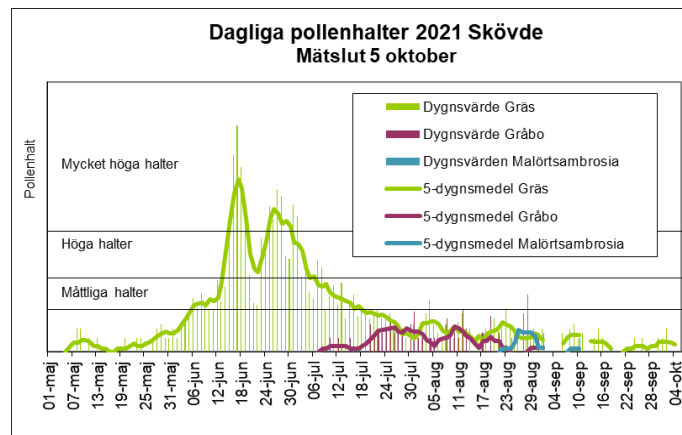
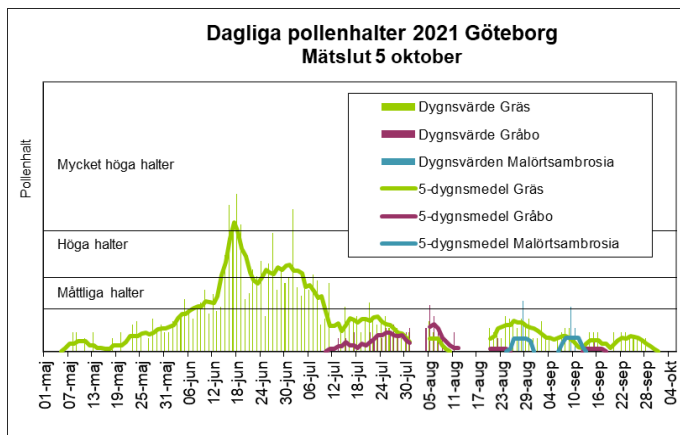
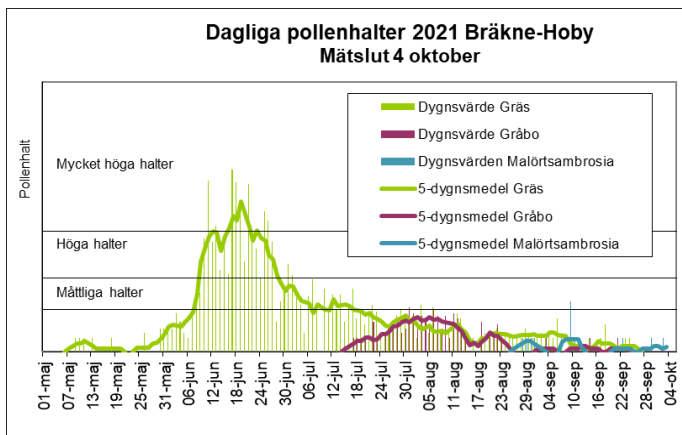


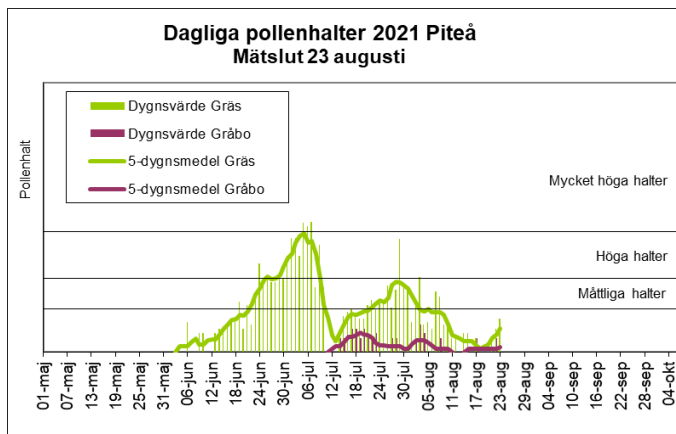
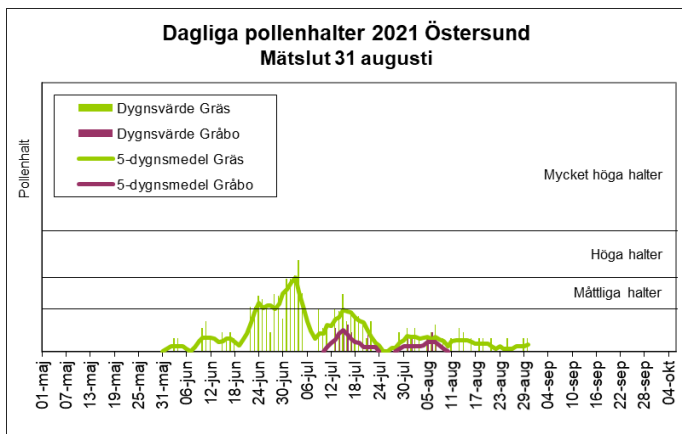
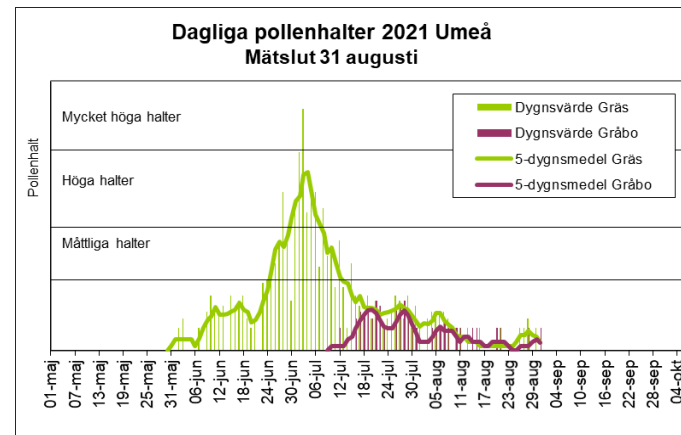
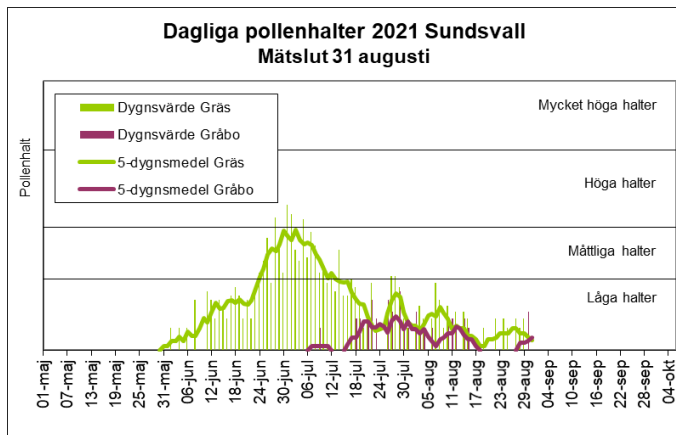
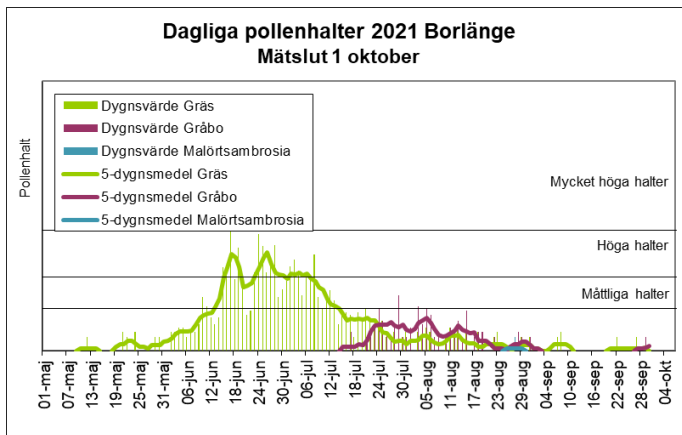
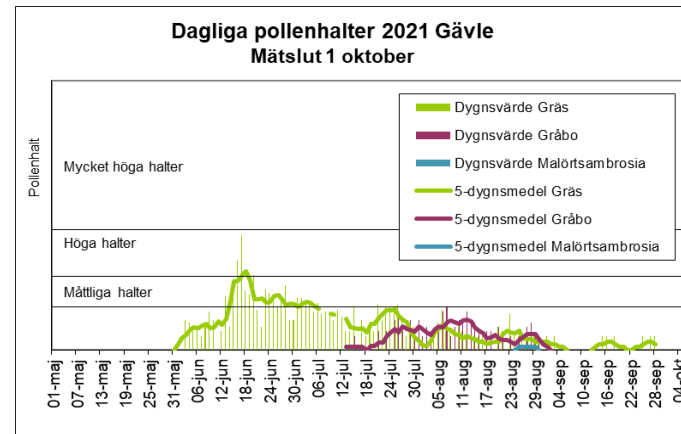
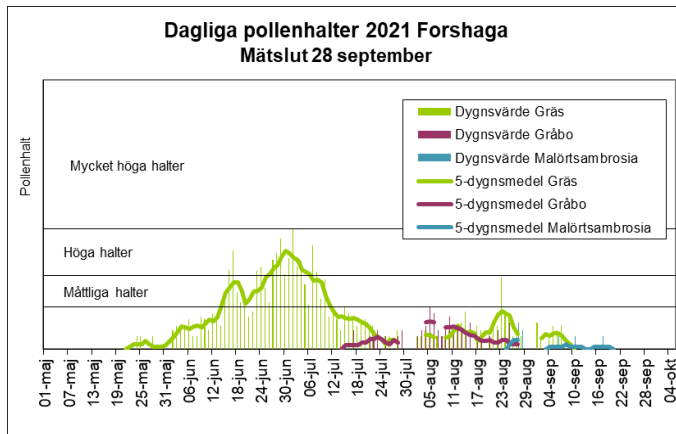
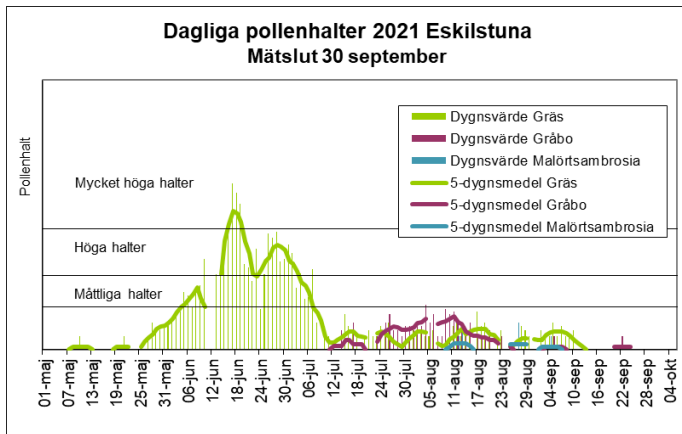




5.2 Dagliga pollenhalter av gräs, gråbo och malörtsambrosia samt utjämnade 5-dygnsmedel.





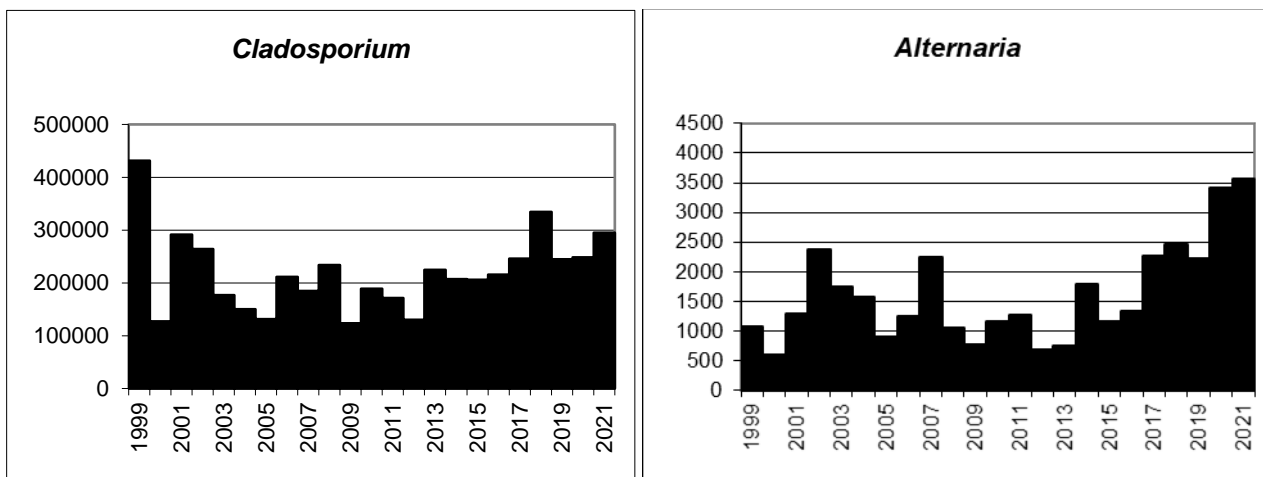


6. SPORSÄSONGEN

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 mögelsporerläkterna 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 1999-2021



7. SPORGRAFER

7.1 Dagliga sporhalter samt utjämnade 5-dygnsmedel i Stockholm

