



Naturhistoriska  
riksmuseet



GÖTEBORGS UNIVERSITET

# Pollensäsongen 2018

- sammanställning av pollenförekomsten i Sverige



Agneta Ekebon och Åslög Dahl



## Pollensåsongen 2018

- sammanställning av pollenförekomsten i Sverige

Sammanställd 2019 av

Agneta Ekebon  
Palynologiska laboratoriet  
Enheten för miljöforskning och övervakning  
Naturhistoriska riksmuseet  
Frescativägen 40  
Box 50007  
104 05 Stockholm  
Tel. 08- 519 541 96  
e-post: [agneta.ekebon@nrm.se](mailto:agneta.ekebon@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](mailto:aslog.dahl@bioenv.gu.se)

Omslagsfoto: Hanhängen hos al, synliga i september  
inför blomningen mars.  
Pia Östensson/Naturhistoriska riksmuseet

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING .....	3
2.1 Polleninsamling och pollenanalys .....	4
2.2 Pollenprognoser och rapportering till allmänheten.....	5
2.3 Mängdklassernas gränsvärden, uttryckta i antalet pollen (sporer) per kubikmeter luft och dygn.....	6
3. POLLENMÄTSTATIONER .....	7
3.1. Kort historik om landets mätstationer.....	7
3.2. Mätperiod för stationerna .....	8
Tabell 1. Översikt över mätstart och mätslut samt eventuella driftstörningar.....	9
3.3. Kort presentation av stationerna .....	9
3.3.1 Malmö .....	9
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.....	10
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. Ett par av de rikligast förekommande och huvudsakliga allergiframkallande pollenslagen, al, björk, gräs och gråbo redovisas i texten samt i tabeller och grafer. För hassel samt malörtsambrosia behandlas säsongen i text, dock ej i tabeller eller grafer. Samtliga mätstationer som varit i drift under säsongen 2018 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](http://www.smhi.se).

Vissa uppgifter om växternas blomning är hämtade från Svenska fenologinätverket [www.naturenskalender.se](http://www.naturenskalender.se) där observatörer kan rapportera sina iakttagelser kring växters blomning, lövsprickning mm.

## 2. METODIK

### 2.1 Polleninsamling och pollenanalys

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

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

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

För varje dygn analyseras 12 tvärband, d.v.s. en analys för varje varannan timme. Totalt analyseras under dygnet på detta sätt innehållet i ca 1 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> 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 2018 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, 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 Karin Brink, Agneta Ekebon, Anne-Charlotte Hansson och Pia Östensson.
- Pollenlaboratoriet i Umeå AB har utfört analyser för Umeå, Sundsvall Östersund samt Luleå. 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, Ingvor Kasselstrand, Charlotte Adolfsson och Kerstin Jansson Hällmar 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 Medicinsk diagnostik laboriemedicin, Länssjukhuset Ryhov.
- Norrköping. Johanna Wärrff, Irene Gustavsson, Kerstin Serander, Nancy Afrem, Mikaela Wering, Jenni Eriksson, Sofia Starck vid Klinisk kemi, Diagnostikcentrum, Vrinnevisjukhuset.
- Eskilstuna. Primäranalyserna har gjorts av Josefine Wiik, Tiina Seeman, Therese Jansson, Emelie Pettersson, Ann Skoog, Susanne Flodin och Salwa Hanna vid Unilabs AB, Laboriemedicin, Mälarsjukhuset.

Naturhistoriska riksmuseets webbplats för pollenprognoser, [www.pollenrapporten.se](http://www.pollenrapporten.se) visar prognoserna för samtliga mätstationer. Våren 2018 var sen i och med den ovanligt kalla marsmånaden. Trots det rapporterade flertalet mätstationer i Götaland och Svealand prognoser två till tre gånger per vecka från början av mars och de norrländska mätstationerna från sista veckan i mars. I Sydsverige var analys- och prognosfrekvensen begränsad till en gång per vecka för de sydliga mätstationerna fram till början av april. 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.

2018 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; 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, i sitt sammanhang, långa mätserier som redan omfattar 30-35 år.

Dessutom finns mätdata från kortare tidsperioder från ett flertal orter, som 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 2018

### 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. Till säsongen 2017 hade för första gången samtliga mätstationer i Skåne avtal som omfattade en tidig mätstart. Säsongen 2018 var dock jämförelsevis sen och klibbalens blomning startade först i början av april.

I södra Sverige kan en mätstart redan i januari ge möjlighet att fånga in hasselpollen som sporadiskt kan förekomma i luften redan under årets första månader. Detta gäller även för den inhemska gråalen som är vanlig i norra Sverige, men som också förekommer sparsamt i söder, liksom för planterade arter, t ex den allt vanligare berlineralen. Även om det finns enstaka träd som blommar på vintern är dock spridningen av pollen inte särskilt effektiv när luften är kall och den relativa luftfuktigheten hög.

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	30 jan	- 15 okt	inga
Hässleholm	29 jan	- 15 okt	1-8 okt
Kristianstad	25 jan	- 15 okt	5-6 mar
Bräkne-Hoby	16 mar	- 15 okt	8-12 mar
Göteborg	12 mar	- 16 okt	22-25 jun
Skövde	14 mar	- 1 okt	inga
Jönköping	28 feb	- 8 sep	inga
Nässjö	20 mar	- 1 okt	inga
Västervik	14 feb	- 1 okt	1-7 mar, 25-26 apr, 7-9 mar, 10-11 mar
Visby	9 feb	- 3 okt	15-17 aug, 17-20 sep
Norrköping	16 feb	- 29 aug	7 mar, 30 maj-1 jun, 14-15 jun, 19-20 aug
Stockholm	25 jan	- 21 dec	10 apr
Eskilstuna	8 feb	- 30 sep	21-22 maj, 15-8 jun, 6-9 jul, 26-28 sep
Forshaga	28 mar <sup>1</sup>	- 22 sep <sup>2</sup>	20-25 jun, 1-2 jul, 9 jul, 26-30 jul, 13 aug, 1-3 sep, 5-10 sep, 16-17 sep
Gävle	23 mar	- 30 sep	10-11 jun, 20-25 jun, 10-13 sep, 30 sep-4 okt
Borlänge	15 feb	- 4 okt	15-18 jun, 25-26 jun, 30 jun
Sundvall	16 mar	- 15 aug	inga
Umeå	17 mar	- 15 aug	inga
Östersund	28 mar	- 15 aug	18-19 jun, 25-26 jun
Piteå	23 mar	- 15 aug	6-8 aug

<sup>1</sup> 26-28 mar driftstörning som i praktiken innebar en senare mätstart.

<sup>2</sup> 22 sep-4 okt 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 Blekinge Läns Landsting. 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 Jönköping 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, Landstinget i 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 Klinisk kemi, Laboratoriemedicin, 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 Landstinget 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 Västerbottens Läns Landsting. 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 Piteå**

Pollenfällan är placerad på Stadshusets tak i Piteå.

Fällans höjd över marken är ca 15 meter.

Vegetationen inom en omkrets av 200 m från fällan består av strandmiljö dominerad av gräsmattor.

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*)

De flesta björkpollenallergiker reagerar också på alpollen, eftersom björk och al tillhör samma växtfamilj och har ett likartat innehåll med avseende på allergiframkallande ämnen.

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

Starten för årets alpollensäsosng var sen, en dryg månad senare än vad vi varit vana vid under de senaste fyra åren. I januari och februari varierade temperaturen medan mars var övervägande kall. Även april inleddes med kallare väder än normalt i hela landet och ett par snöfallsområden kring den 1-3 april gjorde att det lade sig ovanligt mycket snö, uppemot 25 cm i Skåne och i Småland. Men strax därefter rörde sig mild luft upp över landet och den 8 april steg temperaturen över 20 grader i Götaland.

I samband med att detta noterades starten för alpollensäsosngen under första veckan i april vid flertalet mätstationer i Götaland och Svealand. Den tidigaste observationen av blommande klibbal i Stockholm är från den 9 april ([www.naturenskalender.se](http://www.naturenskalender.se)).

Mätstationerna i Sydsverige som startade sina mätningar redan i slutet av januari kunde dock, till och från, under hela februari notera pollen från andra alar än klibbal. För Kristianstad uppnåddes kriteriet för säsonsstart, att pollen ska förekomma fem dagar i rad, den 17 februari. Den 12-17 mars uppmättes alpollen i Visby som hade transporterats med sydvindar från blomningen på kontinenten.

Årets blomning hos al var förhållandevis liten, på många håll i Götaland och Svealand den minsta på många år (diagram 4.1.1 och 4.1.2).

Liksom tidigare år utmärker sig mätstationen i Jönköping genom att ha en tidig, kontinuerlig förekomst och högre dygnsvärden av alpollen än andra närliggande mätstationer. Troligen finns flera bestånd av gråal eller någon tidigblommande, planterad art av al i närheten av pollenfällan.

Tabell 2. Al (*Alnus*). Värden för 2018 från samtliga mätstationer i Sverige. (Värden för 2017).

Mätstation	Startdatum för mätningar 2018	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årsumma
Malmö	30 jan	18 mar – 22 apr (27 jan – 2 apr)	8 apr (4 mar)	165 (255)	661 (1166)
Hässleholm	29 jan	3 apr – 20 apr (21 feb – 11 apr)	8 apr (4 mar)	151 (638)	373 (3053)
Kristianstad	25 jan	17 feb – 14 apr (27 feb – 12 apr)	8 apr (4 mar)	256 (566)	876 (3778)
Bräkne- Hoby	16 mar	3 apr – 14 apr 25 feb – 7 apr	9 apr (15 mar)	105 (479)	311 (2729)
Göteborg	12 mar	4 apr – 18 apr 28 feb – 26 apr	10 apr (18 mar)	62 (186)	354 (1210)
Skövde	14 mar	2 apr – 23 apr ( <sup>1</sup> )	9 apr (26 mar)	69 (579)	433 (3098)
Jönköping	28 feb	13 mar – 6 maj ( <sup>2</sup> )	5 apr (26 mar)	290 (396)	1333 (3437)
Nässjö	20 mar	7 apr – 23 apr (26 feb – 10 apr)	15 apr (26 mar)	39 (191)	208 (1279)
Västervik	14 feb	4 apr – 24 apr (27 feb – 8 apr)	8 apr (26 mar)	52 (185)	236 (1562)
Visby	9 feb	12 mar – 15 apr (27 feb <sup>3</sup> – 15 apr)	5 apr (26 mar)	21 (158)	173 (889)
Norrköping	16 feb	5 apr – 23 apr (28 feb – 11 apr)	9 apr (26 mar)	23 (212)	150 (1242)
Stockholm	25 jan	5 apr – 27 apr 28 feb – 11 apr	14 apr 26 mar	78 205	341 (1399)
Eskilstuna	8 feb	4 apr – 22 apr (28 feb – 22 apr)	14 apr (26 mar)	84 (298)	328 (1262)
Forshaga	28 mar	2 apr – 17 apr ( <sup>1</sup> – 23 apr)	8 apr (14 mar)	44 (203)	264 (1606)
Gävle	23 mar	11 apr – 24 apr (16 feb <sup>4</sup> – 22 apr)	20 apr (17 mar)	43 (110)	178 (1070)
Borlänge	15 mar	6 apr – 29 apr (18 feb <sup>4</sup> – 23 apr)	15 apr (17 mar)	118 (162)	767 (1740)
Sundsvall	16 mar	10 apr – 26 apr (4 mar <sup>4</sup> – 8 maj)	14 apr (26 mar)	254 (737)	968 (4971)
Umeå	17 mar	14 apr – 23 apr (13 mar – 6 maj)	19 apr (26 mar)	58 (299)	125 (1577)
Östersund	28 mar	16 apr – 21 apr (18 mar – 18 apr)	18 apr (4 apr)	55 (59)	104 (335)
Piteå	23 mar	17 apr – 23 apr (2 apr – 11 maj)	19 apr (25 apr)	18 (24)	57 (280)

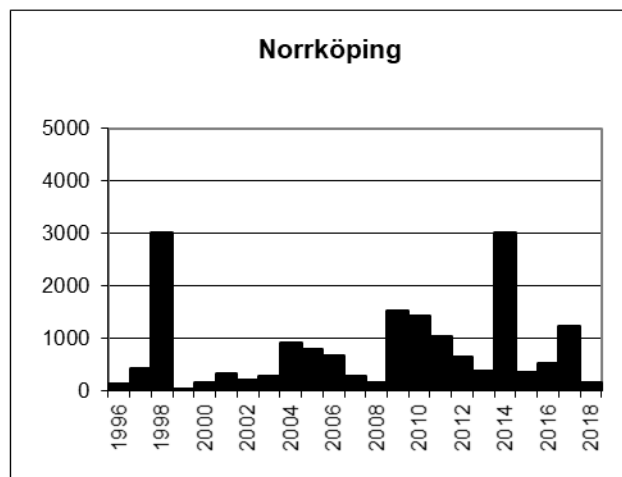
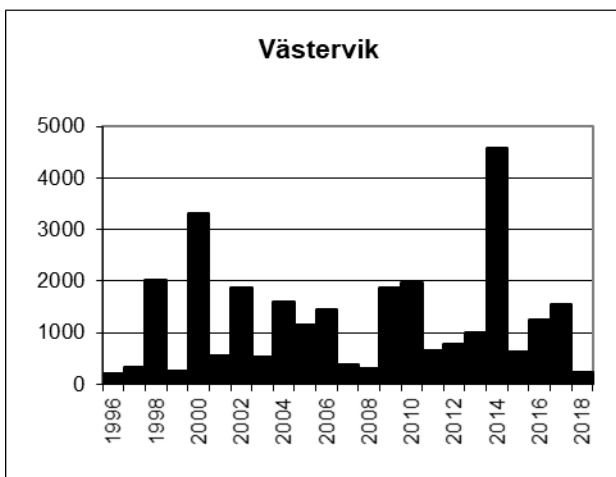
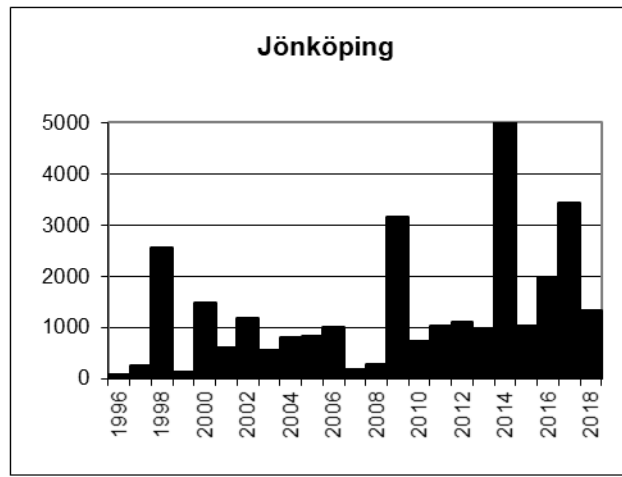
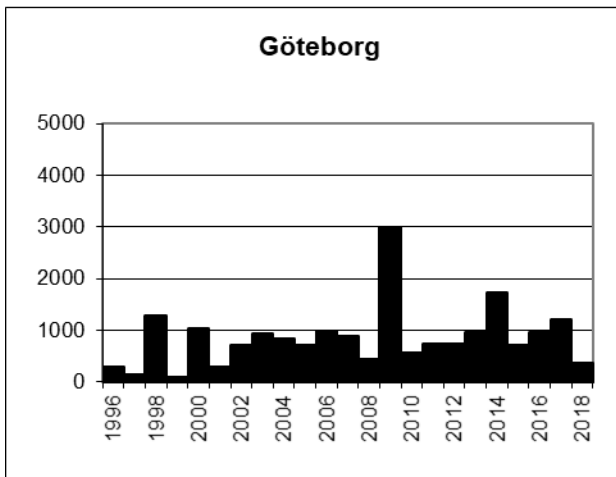
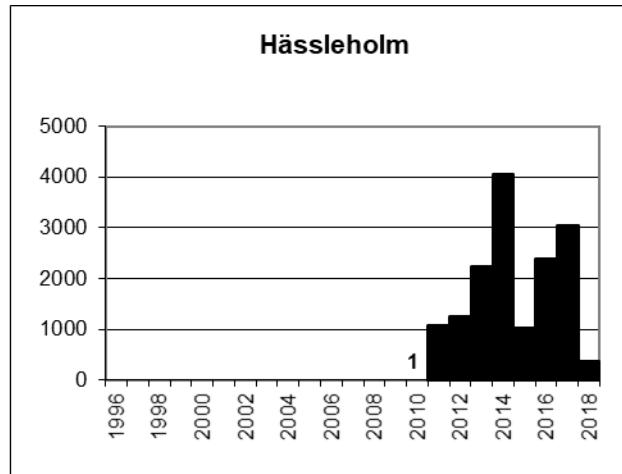
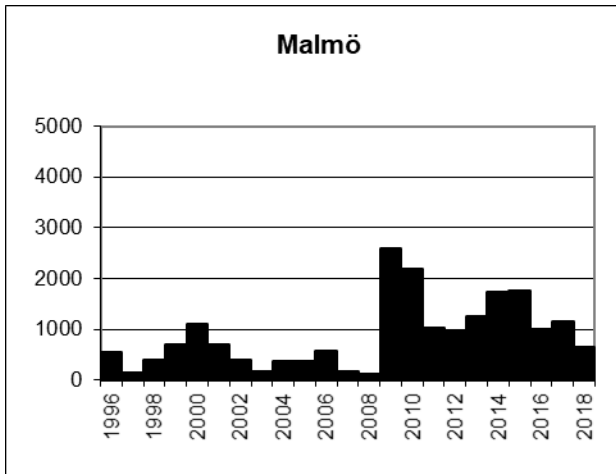
(<sup>1</sup> Mätningarna startade inte tidigt nog för att registrera starten för pollensäsongen.)

(<sup>2</sup> Blomningen har troligen startat i samband med eller strax före mätningarnas start.)

(<sup>3</sup> Delvis tekniskt fel vid starten för pollensäsongen.)

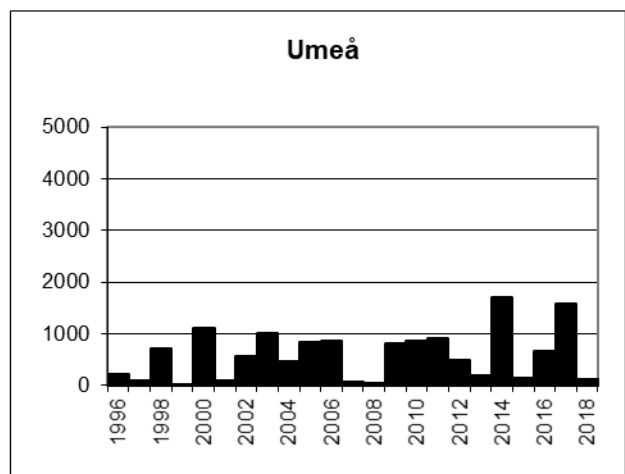
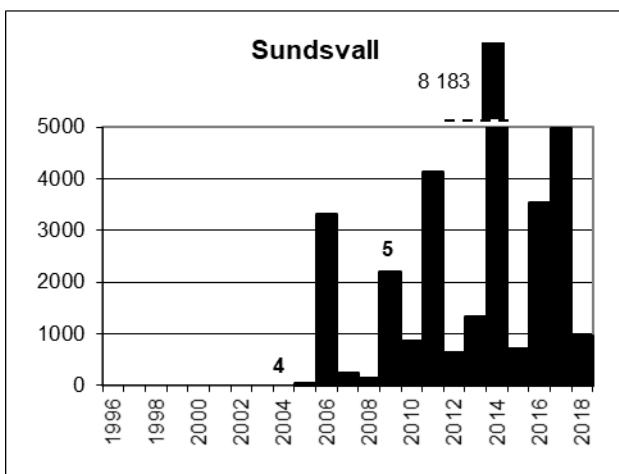
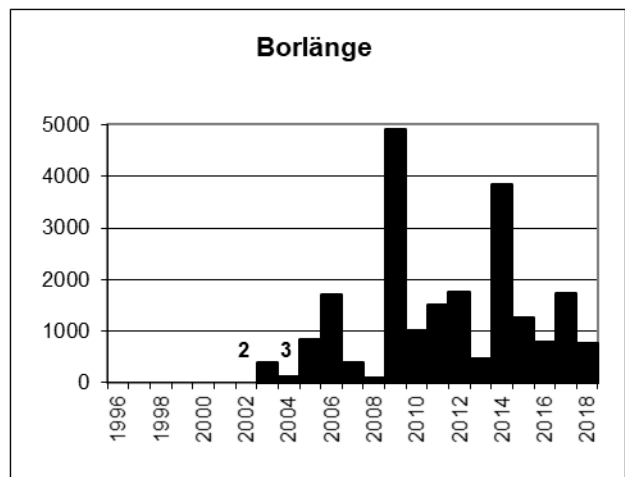
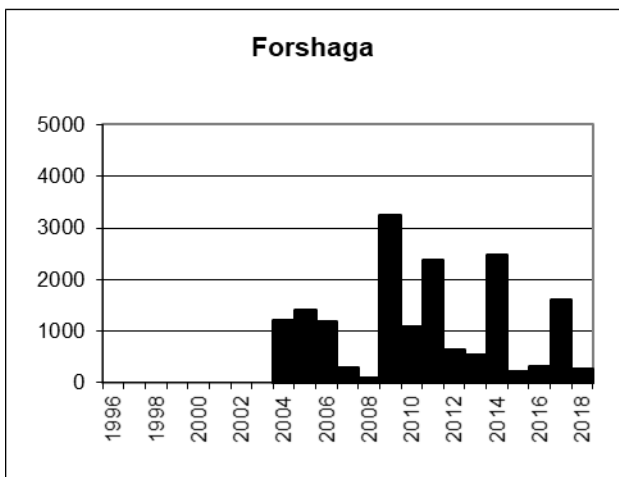
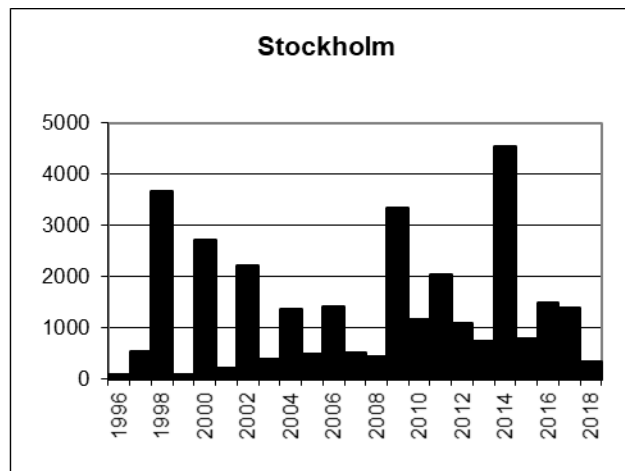
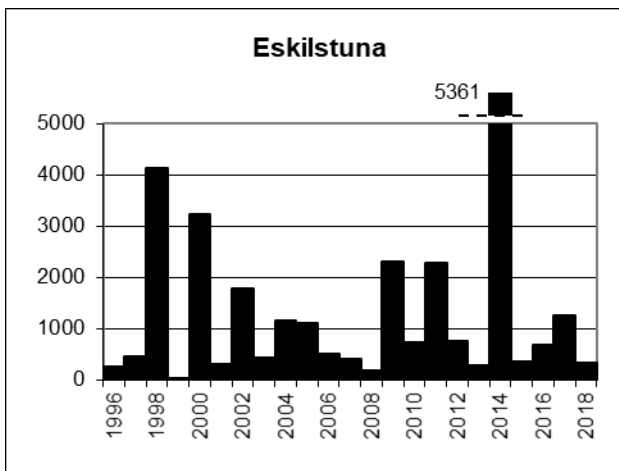
(<sup>4</sup> Starten för pollensäsongen sammanfaller med mätstart, möjligen har pollensäsongen startat tidigare.)

#### 4.1.1 Årssummor av alpollen vid några stationer i Götaland 1996-2018



<sup>1</sup> Första mätsäsong var 2011.

## 4.1.2 Årssummor av alpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1996-2018



<sup>1</sup> Första mätsäsong var 2004.

<sup>2</sup> Första mätsäsong var 2003.

<sup>3</sup> Tekniskt fel under större delen av alpollenssäsongen 2004.

<sup>4</sup> Första mätsäsong var 2005.

<sup>5</sup> Tekniskt fel under del av alpollenssäsongen 2009.

## 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 Skåne registrerades hasselpollen sporadiskt under vintermånaderna, från mätningarnas start i slutet av januari. Den huvudsakliga blomningen och pollensspridningen startade dock samtidigt som vädret blev mildare kring den 3-4 april i Sydsverige och ett par dagar senare i Svealand. Kulmen för hasselblomningen inföll mellan den 5 och 13 april.

### 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.

De första dagarna i april inleddes kallt och med kraftigt snöfall över Skåne. Våren hade hittills hade varit mycket försenad i Götaland och Svealand men ett par dagar in i april anlände våren till Götaland, Svealand och södra Norrland.

Björkpollenssäsongen startade med en fjärrtransportsituation kring den 13-15 april då björkpollen fördes in med vindar från blomningen på kontinenten. Mest pollen uppmättes i Visby, Västervik och Nässjö där halterna av björkpollen blev höga men även övriga Götaland och Svealand kunde notera fjärrtransporterade björkpollen i måttliga eller låga halter.

Kring den 19-20 april strömmade varm luft åter in över södra Sverige och sommaren gjorde entré, främst i östra Götaland med toppnoteringar kring 26-27 grader. Trots att blomningsstarten hos al varit sen gjorde värmen att björkarna kom ifatt sin vanliga tidtabell och den 20 april var halterna av björkpollen höga i Malmö och Kristianstad, troligen med inslag av pollen från lokalt blommande björkar.

Den 26 april observerades blommande björkar i Stockholm och samma dag nådde halterna upp till höga nivåer efter att ha varit måttliga i en vecka. Mellan den 30 april och 7 maj, 8 dagar i rad, var halterna av björkpollen i Stockholm mycket höga.

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 kompensera för effekterna av konkurrensen, och därför är tvåårsmonstret ibland inte så tydligt. Två år med måttlig blomning kan följa på varandra.

2018 var, för landets mest ostligt belägna mätstationer, ett år med riklig björkblomning. Även mätstationer i inlandet, så som Jönköping, Skövde, Borlänge och Östersund, hade betydligt högre årssummor 2018 än året innan. I Göteborg och i Forshaga i västra Sverige, samt vid de allra sydligaste mätstationerna, var björkblomningen däremot mer sparsam och årssummorna av björkpollen var lägre än året innan. Även säsongens maximiantal, antal björkpollen uppmätta under ett dygn, var i många fall betydligt lägre vid de västliga stationerna jämfört med de ostliga. Att blomningsförutsättningarna vid stationerna på landets östra respektive västra sida inte är helt synkroniserade är en trend som varit tydlig de senaste åren.

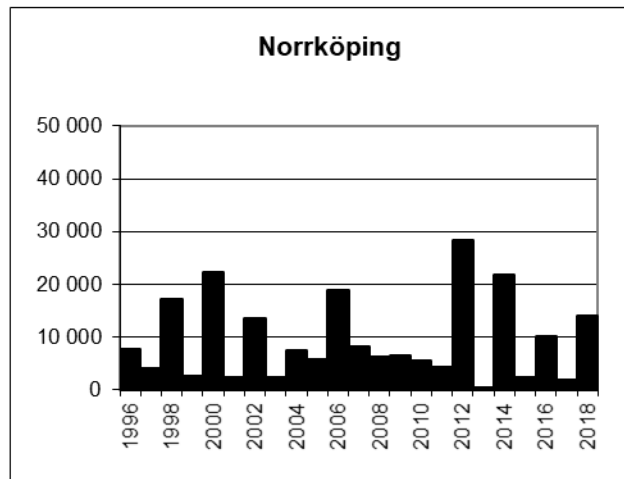
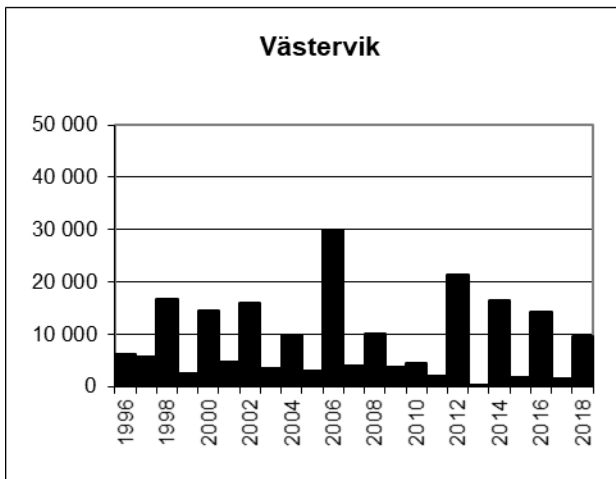
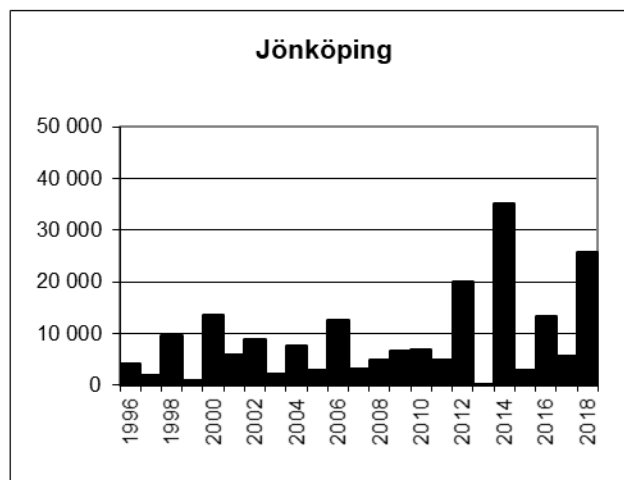
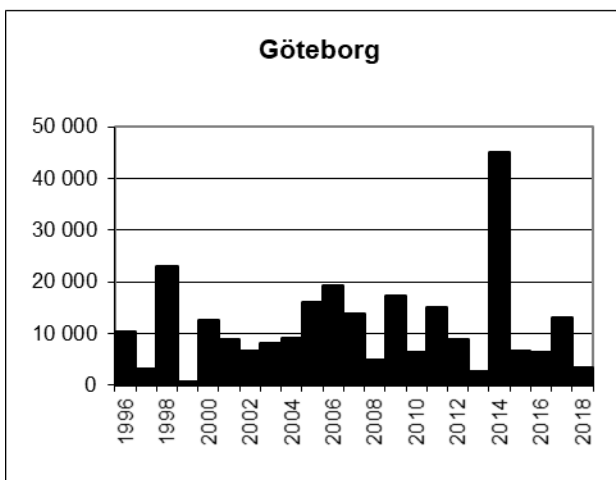
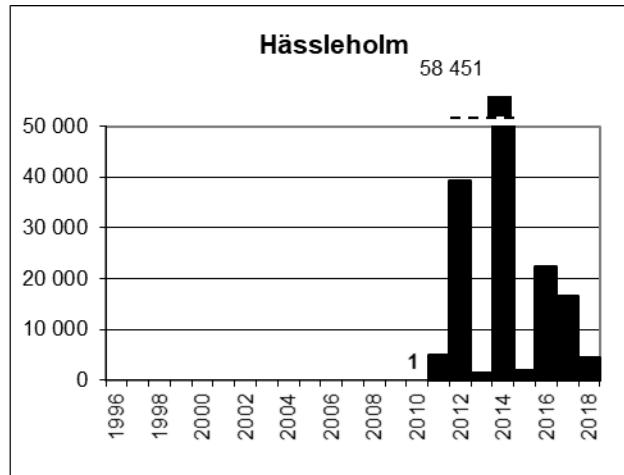
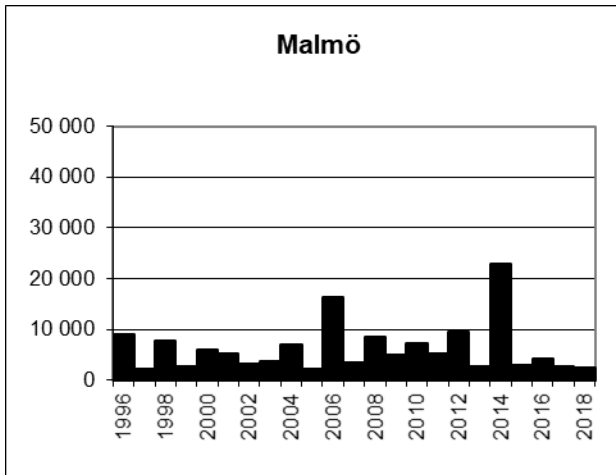
Hur mycket pollen som registreras under en viss säsong vid en mätstation har också att göra med hur mycket som når stationen från andra regioner. Det är inte ovanligt att fjärrtransporterade björkpollen kommer in från öster eller sydost, eftersom det ofta ligger ett högtryck över Östeuropa under våren, vilket innebär att Sverige nås av sydostliga luftströmmar.

Tabell 3. Björk (*Betula*). Värden för 2018 från samtliga mätstationer i Sverige. (Värden för 2017).

Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	<b>11 apr – 25 maj</b> (9 apr – 29 maj)	<b>28 apr</b> (4 maj)	<b>367</b> (297)	<b>2499</b> (2834)
Hässleholm	<b>12 apr – 1 jul</b> (16 apr – 9 jun)	<b>23 apr</b> (3 maj)	<b>848</b> (1773)	<b>4617</b> (16714)
Kristianstad	<b>13 apr – 14 jul</b> (6 apr – 14 jun)	<b>30 apr</b> (4 maj)	<b>710</b> (1410)	<b>6092</b> (12176)
Bräkne-Hoby	<b>12 apr – 5 jul</b> (8 apr – 16 jun)	<b>30 apr</b> (3 maj)	<b>322</b> (3058)	<b>1764</b> (14275)
Göteborg	<b>12 apr – 2 jun</b> (20 apr – 8 jun)	<b>2 maj</b> (3 maj)	<b>423</b> (2038)	<b>3336</b> (13043)
Skövde	<b>20 apr – 20 jun</b> (20 apr – 8 jun)	<b>30 apr</b> (18 maj)	<b>1485</b> (1442)	<b>11826</b> (7161)
Jönköping	<b>14 apr – 18 jul</b> (19 apr – 7 jul)	<b>2 maj</b> (16 maj)	<b>4150</b> (1084)	<b>25811</b> (5502)
Nässjö	<b>14 apr – 20 jun</b> (19 apr – 1 jul)	<b>5 maj</b> (16 maj)	<b>654</b> (897)	<b>4494</b> (4712)
Västervik	<b>13 apr – 6 jul</b> (9 apr – 3 jun)	<b>1 maj</b> (1 maj)	<b>1555</b> (142)	<b>9567</b> (1455)
Visby	<b>13 apr – 23 jun</b> (25 apr – 7 jun)	<b>5 maj</b> (14 maj)	<b>1181</b> (147)	<b>9469</b> (1083)
Norrköping	<b>13 apr – 20 jun</b> (19 apr – 2 jun)	<b>2 maj</b> (6 maj)	<b>1564</b> (197)	<b>14095</b> (1777)
Stockholm	<b>14 apr – 1 jul</b> (20 apr – 18 jun)	<b>5 maj</b> (6 maj)	<b>3915</b> (224)	<b>21420</b> (1899)
Eskilstuna	<b>14 apr – 15 jun</b> (21 apr – 6 jun)	<b>4 maj</b> (6 maj)	<b>2815</b> (348)	<b>20124</b> (2076)
Forshaga	<b>18 apr – 20 jun</b> (19 apr <sup>1</sup> – 25 jun)	<b>5 maj</b> (6 maj)	<b>2435</b> (1450)	<b>8975</b> (6226)
Gävle	<b>26 apr – 20 maj</b> (1 maj – 16 jun)	<b>7 maj</b> (18 maj)	<b>2007</b> (325)	<b>8304</b> (2112)
Borlänge	<b>20 apr – 10 jun</b> (30 apr – 16 jun)	<b>5 maj</b> (18 maj)	<b>3859</b> (565)	<b>14105</b> (3452)
Sundsvall	<b>3 maj – 23 jun</b> (10 maj – 22 jun)	<b>9 maj</b> (22 maj)	<b>2334</b> (1075)	<b>12437</b> (4114)
Umeå	<b>2 maj – 16 jun</b> (12 maj – 2 jul)	<b>11 maj</b> (17 jun)	<b>1289</b> (791)	<b>6616</b> (5992)
Östersund	<b>6 maj – 15 jun</b> (11 maj – 1 jul)	<b>14 maj</b> (28 maj)	<b>2206</b> (1241)	<b>8940</b> (4714)
Piteå (Luleå)	<b>5 maj – 17 jun</b> (21 maj – 25 jun)	<b>16 maj</b> (8 jun)	<b>2726</b> (1874)	<b>10562</b> (5991)

(<sup>1</sup> Tekniskt fel 17-18 april.)

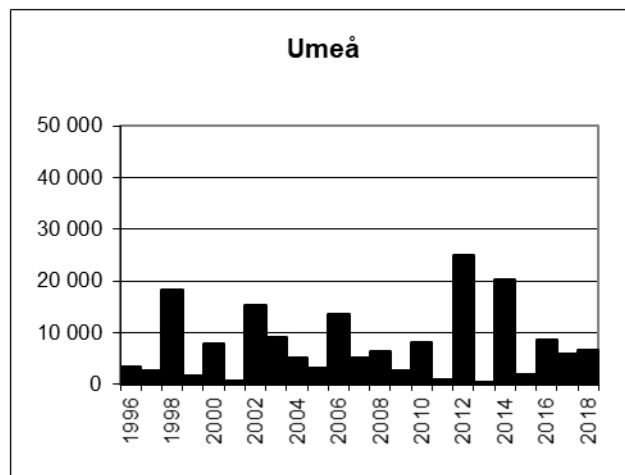
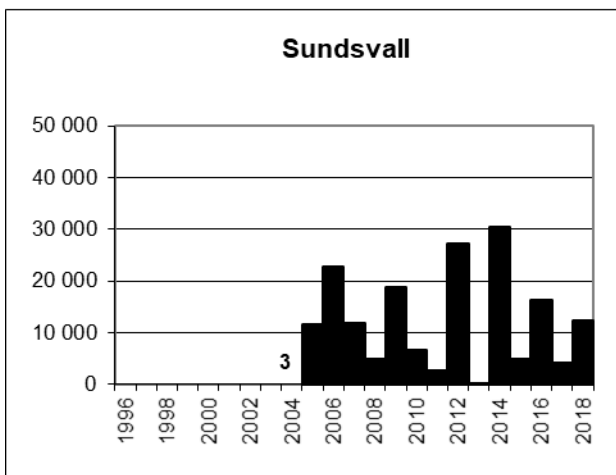
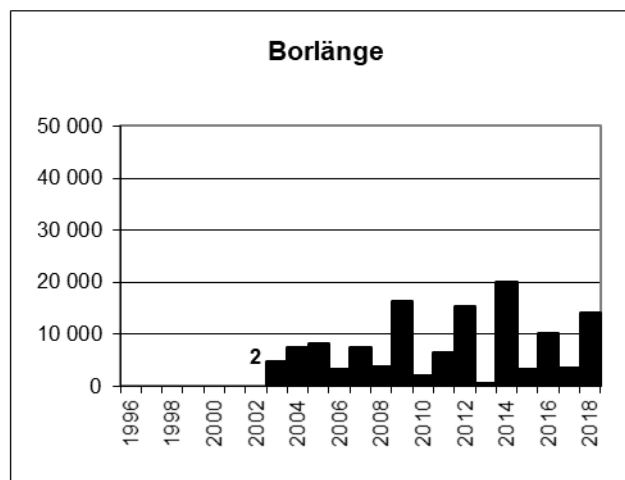
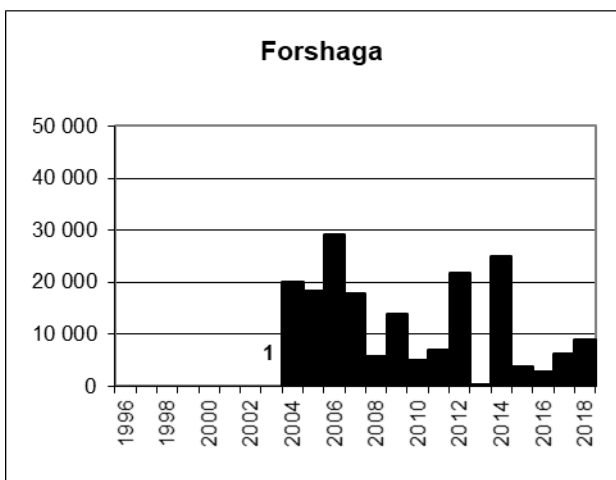
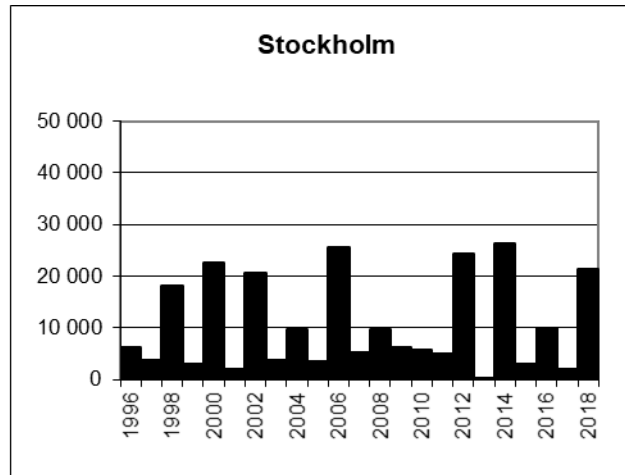
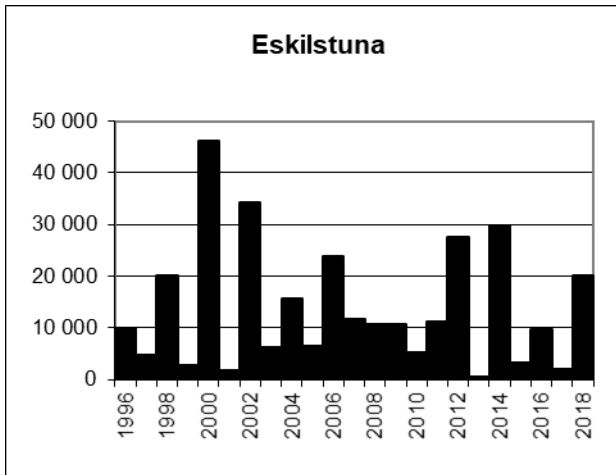
### 4.3.1 Årssummor av björkpollen vid några stationer i Götaland 1996-2018.



<sup>1</sup> Första mätsåsong var 2011.



### 4.3.2 Årssummor björkpollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1996-2018.



<sup>1</sup> Första mätsäsong var 2004.

<sup>2</sup> Första mätsäsong var 2003.

<sup>3</sup> Första mätsäsong var 2005.

#### 4.4 Gräs (Poaceae)

Maj är månaden då gräspollenssäsongen normalt startar i södra Sverige.

Sommarvärmen kom tidigt och maj blev på flera håll rekordvarm. Värmen innebar att gräspollenssäsongen 2018 startade tidigare än vanligt. I tabell 4 kan man se jämförelsen med året innan, 2017, som dock var ett ovanligt sent år.

Värmen de sista dagarna i maj, då det var kring 30° i så gott som hela landet, innebar starten för gräspollenssäsongen vid de nordligaste mätstationerna, kring den 28-31 maj. I södra halvan av landet inföll på sina håll också säsongsmaximum ovanligt tidigt, exempelvis 4 juni i Stockholm jämfört med att säsongsmaximum vanligtvis ligger i andra halvan av juni eller senare.

De flesta stationer hade en mer omfattande gräspollenssäsong 2018 än 2017. I södra Sverige och främst i Götaland var också antalet dagar fler än året innan, då halten av gräspollen var mycket hög. Dessa dagar inföll i maj och tidigt i juni. I juli var sedan halterna av gräspollen till en början måttliga men sedan mestadels låga .

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.

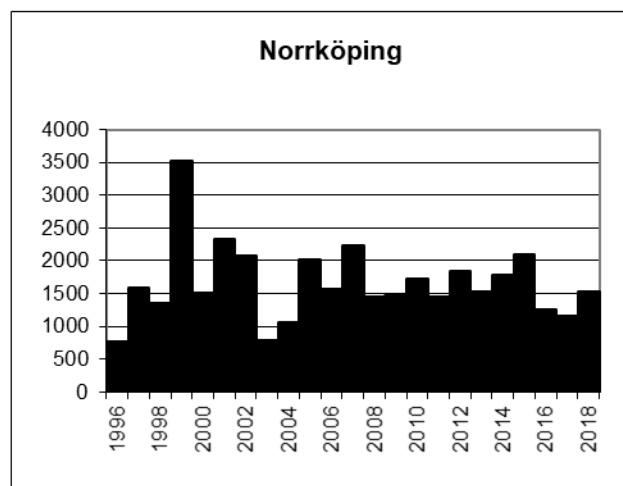
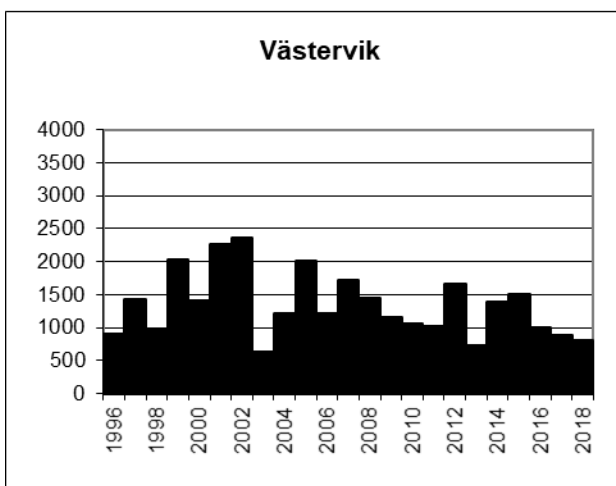
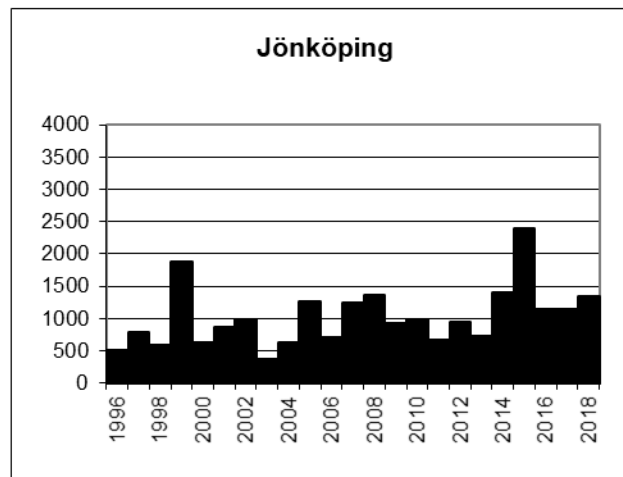
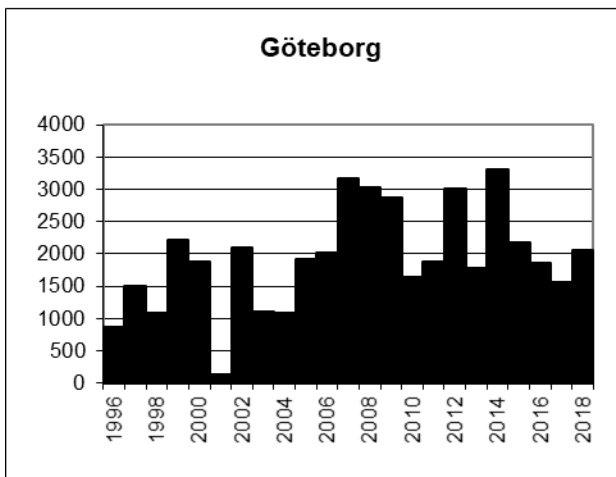
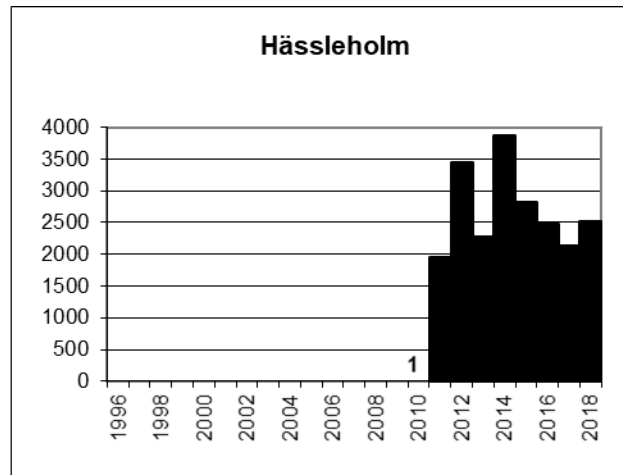
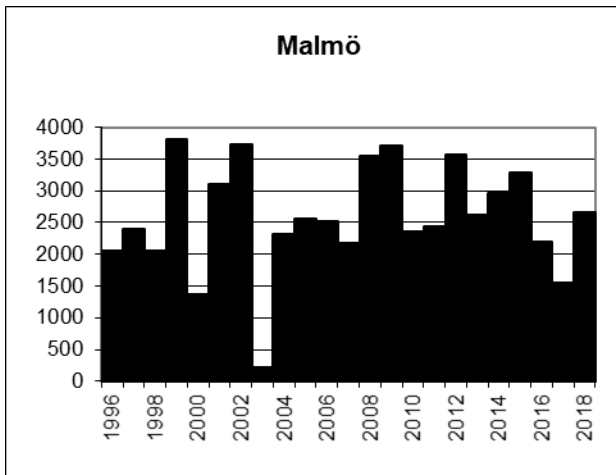
**Tabell 4. Gräs (Poaceae). Värden för 2018 från samtliga mätstationer i Sverige.**  
(Värden för 2017).

Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	<b>6 maj – 21 sep</b> (17 maj – 14 sep)	<b>9 jun</b> (11 jun)	<b>196</b> (106)	<b>2655</b> (1551)
Hässleholm	<b>13 maj – 10 sep</b> (12 maj – 27 sep)	<b>8 jun</b> (11 jun)	<b>217</b> (193)	<b>2516</b> (2142)
Kristianstad	<b>7 maj – 10 sep</b> (22 maj – 19 sep)	<b>4 jun</b> (11 jun)	<b>276</b> (286)	<b>3228</b> (3100)
Bräkne-Hoby	<b>6 maj – 11 sep</b> (31 maj – 13 sep)	<b>3 jun</b> (20 jun)	<b>143</b> (90)	<b>1811</b> (1713)
Göteborg	<b>12 maj – 22 sep</b> (1 jun – 28 sep)	<b>1 jun</b> (1 jul)	<b>133</b> (83)	<b>2052</b> (1552)
Skövde	<b>14 maj – 13 sep</b> (24 maj – 24 aug)	<b>9 jun</b> (18 jun)	<b>194</b> (87)	<b>2258</b> (1499)
Jönköping	<b>15 maj – 6 aug</b> (5 jun – 19 aug)	<b>10 jun</b> (28 jun)	<b>101</b> (47)	<b>1353</b> (1148)
Nässjö	<b>13 maj – 13 sep</b> (3 jun – 2 aug)	<b>24 jun</b> (2 jul)	<b>94</b> (42)	<b>1149</b> (995)
Västervik	<b>18 maj – 22 aug</b> (1 jun – 26 aug)	<b>7 jun</b> (18 jun)	<b>56</b> (87)	<b>816</b> (885)
Visby	<b>12 maj – 10 aug</b> (4 jun – 2 aug)	<b>7 jun</b> (18 jun)	<b>51</b> (39)	<b>784</b> (701)
Norrköping	<b>16 maj – 10 aug</b> (5 jun – 17 aug)	<b>7 jun</b> (18 jun)	<b>157</b> (89)	<b>1524</b> (1167)
Stockholm	<b>18 maj – 13 sep</b> (4 jun – 5 sep)	<b>4 jun</b> (18 jun)	<b>51</b> (71)	<b>1113</b> (995)
Eskilstuna	<b>16 maj – 24 aug</b> (4 jun – 24 aug)	<b>7 jun</b> (18 jun)	<b>68</b> (53)	<b>913</b> (752)
Forshaga	<b>22 maj – 26 aug</b> (1 jun – 24 aug)	<b>20 jun</b> (30 jun)	<b>102</b> (174)	<b>1059</b> (1088)
Gävle	<b>24 maj – 8 aug</b> (14 jun – 17 aug)	<b>20 jun</b> (10 jul)	<b>33</b> (44)	<b>594</b> (508)
Borlänge	<b>22 maj – 11 aug</b> (6 jun – 20 aug)	<b>19 jun</b> (6 jul)	<b>84</b> (49)	<b>966</b> (735)
Sundsvall	<b>29 maj – 16 jul<sup>1</sup></b> (16 jun – 30 jul <sup>1</sup> )	<b>26 jun</b> (15 jul)	<b>57</b> (56)	<b>646</b> (439)
Umeå	<b>31 maj – 24 jul<sup>1</sup></b> (25 jun – 3 aug <sup>1</sup> )	<b>3 jul</b> (15 jul)	<b>36</b> (76)	<b>400</b> (391)
Östersund	<b>28 maj – 25 jul<sup>1</sup></b> (26 jun – 4 aug <sup>1</sup> )	<b>2 jul</b> (21 jul)	<b>29</b> (32)	<b>321</b> (352)
Piteå (Luleå)	<b>31 maj – 5 aug<sup>1</sup></b> (10 jun <sup>2</sup> – 13 aug <sup>1</sup> )	<b>8 jul</b> (23 jul)	<b>57</b> (32)	<b>494</b> (393)

<sup>1</sup> Slutdatum för gräspollensäsongen kan eventuellt vara missvisande då mätningarna i dessa fall har avslutats i mitten av augusti, se Tabell 1.

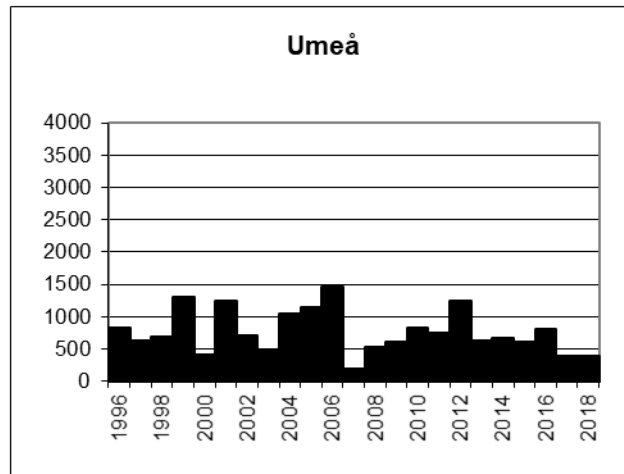
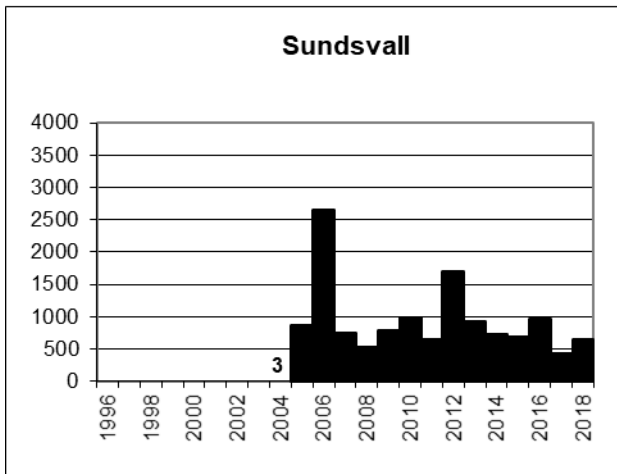
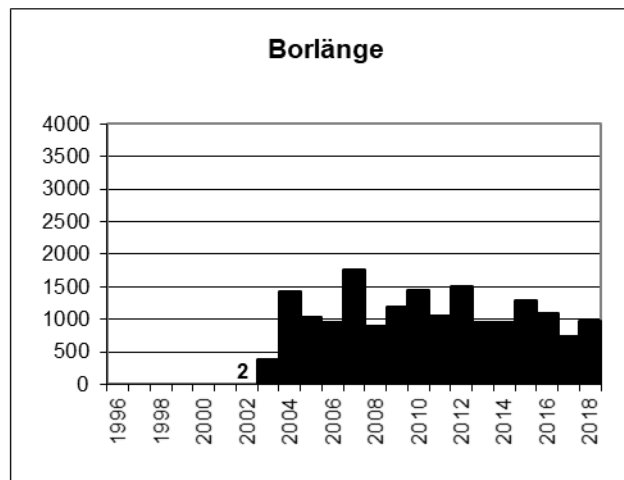
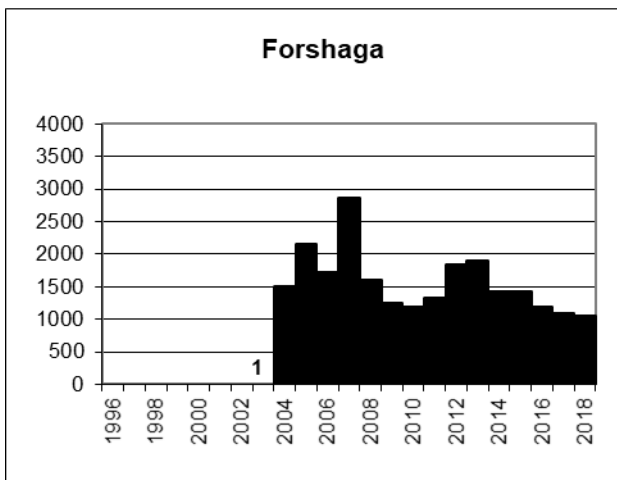
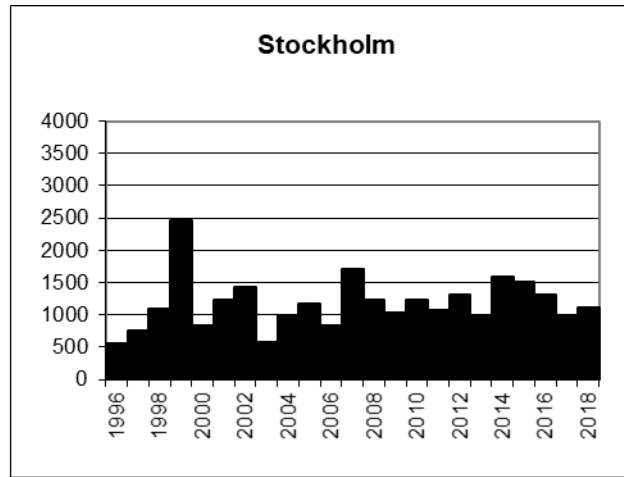
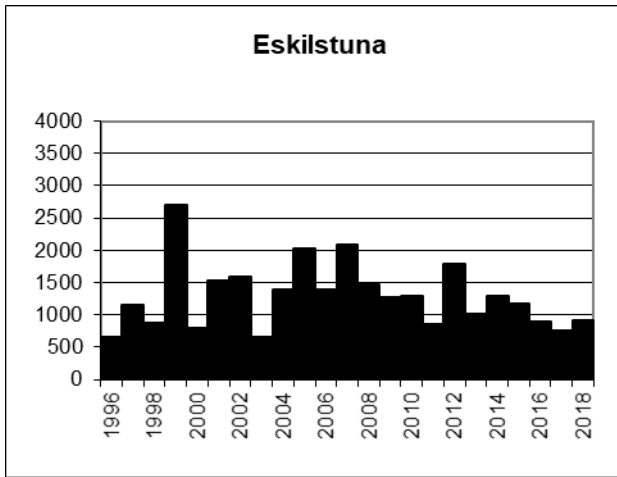
<sup>2</sup> Blommande gräs på taket i närheten av pollenfällan i Luleå upptäcktes och rensades bort den 17 juni. Bortser man från dessa data är starten istället den 24 juni.)

#### 4.4.1 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Götaland 1996-2018.



<sup>1</sup> Första mätsäsong var 2011.

#### 4.4.2 Årssummor av gräspollen vid några stationer i Svealand och Norrland 1996-2018.



<sup>1</sup> Första mätsäsong var 2004.

<sup>2</sup> Första mätsäsong var 2003.

<sup>3</sup> 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. Årssummorna i graferna 4.5.1 och 4.5.2 uppvisar i övrigt ingen rytm eller regelmässighet i förekomsten mellan olika år.

2018 inträffade en fjärrtransportsituation kring den 7 september. Vid detta tillfälle transporterade sydostvindar luftmassor till Sverige ifrån sydöstra Europa och vi registrerade en liten topp av gråbopollen vid ett par av mätstationerna, främst i Kristianstad, Västervik och Stockholm. Under denna period transporterades även pollen från malörtsambrosia (se vidare sid. 29) från sydöstra Europa.

**Tabell 5. Gråbo (*Artemisia*). Värden för 2018 från samtliga mätstationer i Sverige.**  
(Värden för 2017).

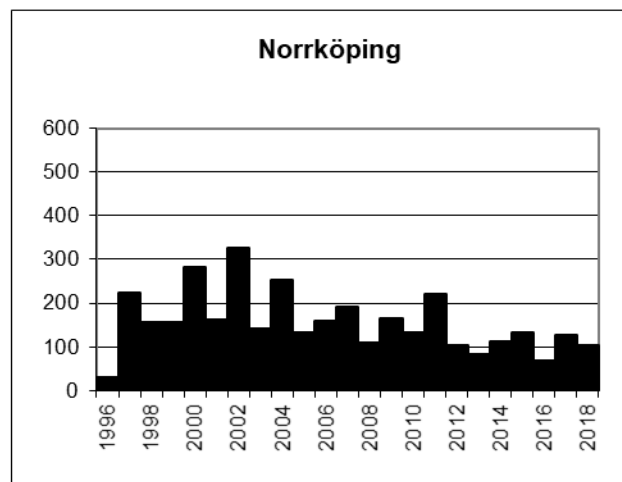
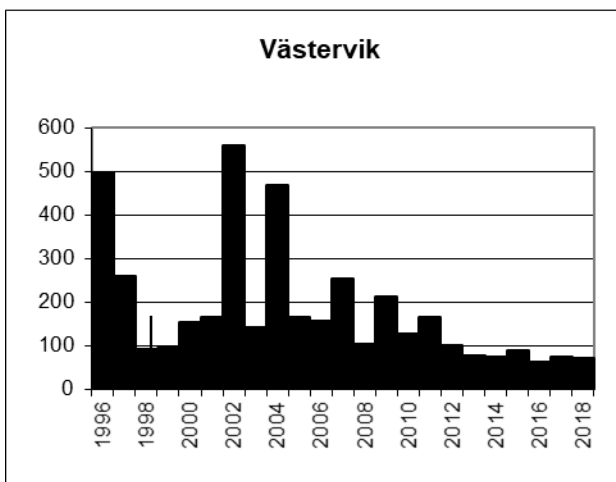
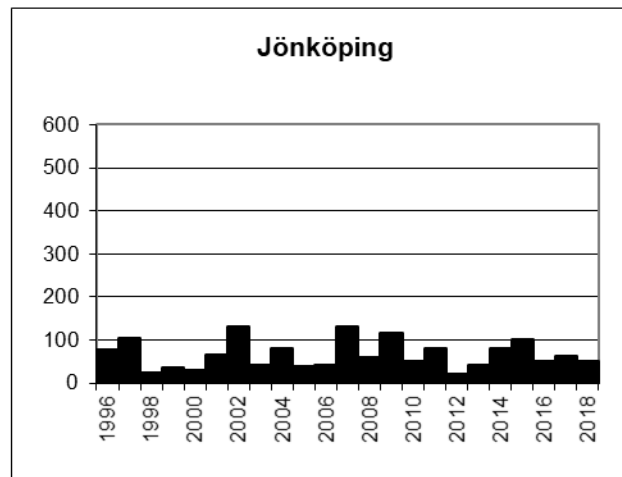
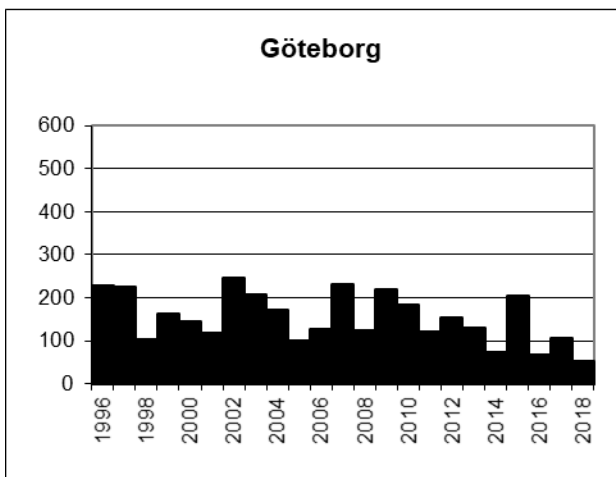
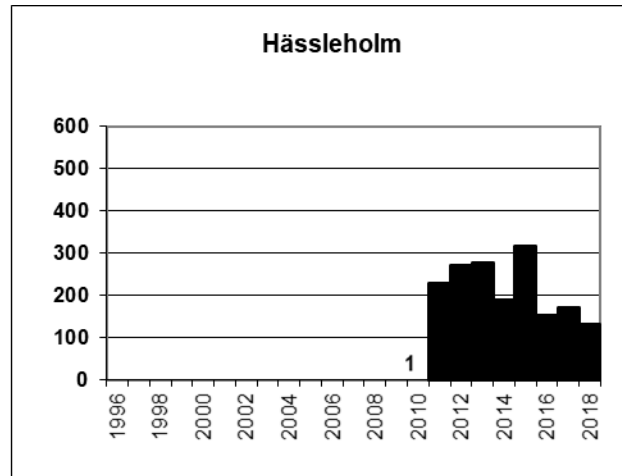
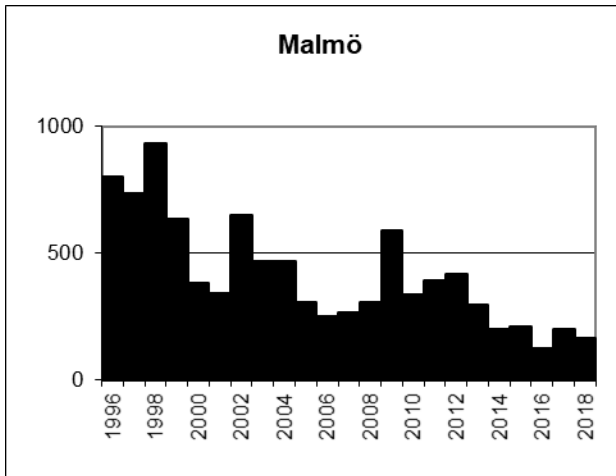
Mätstation	Pollensäsong	Datum för säsongsmaximum	Säsongens maximiantal	Årssumma
Malmö	<b>9 jul – 19 aug</b> (28 jul – 13 aug)	<b>28 jul</b> (9 aug)	<b>11</b> (25)	<b>166</b> (203)
Hässleholm	<b>10 jul – 10 aug</b> (27 jul – 29 sep <sup>1</sup> )	<b>28 jul</b> (8 aug)	<b>14</b> (17)	<b>132</b> (172)
Kristianstad	<b>7 jul – 12 aug</b> (18 jul – 26 aug)	<b>27 jul</b> (31 jul)	<b>21</b> (30)	<b>242</b> (314)
Bräkne-Hoby	<b>18 jul – 10 aug</b> (24 jul – 19 aug)	<b>22 jul</b> (8 aug)	<b>7</b> (12)	<b>78</b> (122)
Göteborg	<b>28 jul – 5 aug</b> (30 jul – 30 sep <sup>1</sup> )	<b>28 jul</b> (9 aug)	<b>4</b> (13)	<b>52</b> (106)
Skövde	<b>21 jul – 2 aug</b> (19 jul – 28 sep <sup>1</sup> )	<b>17 jul</b> (9 aug)	<b>5</b> (14)	<b>53</b> (107)
Jönköping	<b>14 jul – 9 aug</b> (26 jul – 10 aug)	<b>8 aug</b> (9 aug)	<b>5</b> (14)	<b>52</b> (63)
Nässjö	<b>24 jul – 10 aug</b> (22 jul – 28 sep <sup>1</sup> )	<b>8 aug</b> (9 aug)	<b>6</b> (11)	<b>57</b> (105)
Västervik	<b>28 jul – 11 aug</b> (29 jul – 13 aug)	<b>7 sep</b> (8 aug)	<b>11</b> (14)	<b>71</b> (74)
Visby	<b>22 jul – 27 aug</b> (30 jul – 28 sep <sup>1</sup> )	<b>27 jul</b> (9 aug)	<b>9</b> (17)	<b>99</b> (143)
Norrköping	<b>20 jul – 12 aug</b> (17 jul – 15 aug)	<b>20 jul</b> (28 jul)	<b>18</b> (19)	<b>105</b> (126)
Stockholm	<b>20 jul – 13 aug</b> (21 jul – 28 sep <sup>1</sup> )	<b>9 aug</b> (9 aug)	<b>10</b> (42)	<b>120</b> (247)
Eskilstuna	<b>23 jul – 5 aug</b> (21 jul – 11 aug)	<b>3 aug</b> (5 aug)	<b>9</b> (9)	<b>97</b> (98)
Forshaga	<b>17 jul – 13 aug</b> (22 jul – 16 aug)	<b>2 aug</b> (9 aug)	<b>6</b> (13)	<b>77</b> (110)
Gävle	<b>16 jul – 1 aug</b> (30 jul – 27 sep <sup>1</sup> )	<b>24 jul</b> (24 sep)	<b>5</b> (34)	<b>65</b> (136)
Borlänge	<b>14 jul – 11 aug</b> (27 jul – 11 aug)	<b>29 jul</b> (24 sep)	<b>8</b> (10)	<b>97</b> (53)
Sundsvall	<b>14 jul – 19 jul</b> ( <sup>2</sup> )	<b>15 jul</b> (30 jul)	<b>4</b> (3)	<b>19</b> (20)
Umeå	<b>14 jul – 31 jul</b> ( <sup>2</sup> )	<b>31 jul</b> (30 jul)	<b>7</b> (3)	<b>37</b> (12)
Östersund	<b>2</b> ( <sup>2</sup> )	<b>13 jul</b> (3 aug)	<b>4</b> (1)	<b>9</b> (2)
Piteå (Luleå)	<b>2</b> ( <sup>2</sup> )	<b>24 jul</b> (28 jul)	<b>3</b> (4)	<b>20</b> (15)

<sup>1</sup> Vid flera av mätstationerna som fortsatte sina mätningar under september förlängdes pollensäsongen av en fjärrtransportsituation kring den 22-27 september. Pollensäsongen för gråbons lokala blomning avslutas normalt under augusti.

<sup>2</sup> Endast sporadisk förekomst av gråbopollen, ej möjligt att definiera pollensäsongen.

### 4.5.1 Årssummor av gråbopollen vid några mätstationer i Götaland 1996-2018.

Obs! Mängdskalan skiljer sig mellan stationerna.

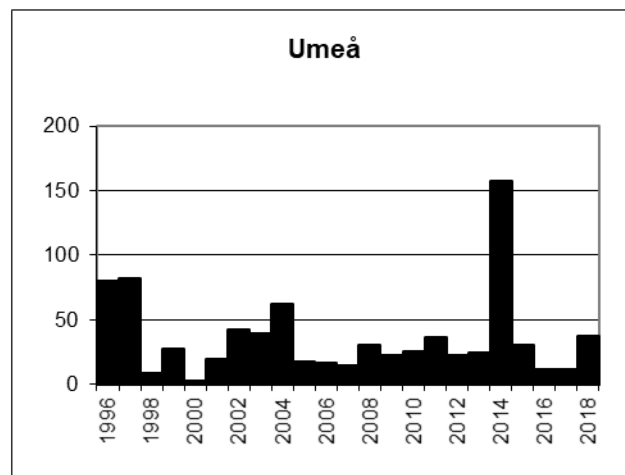
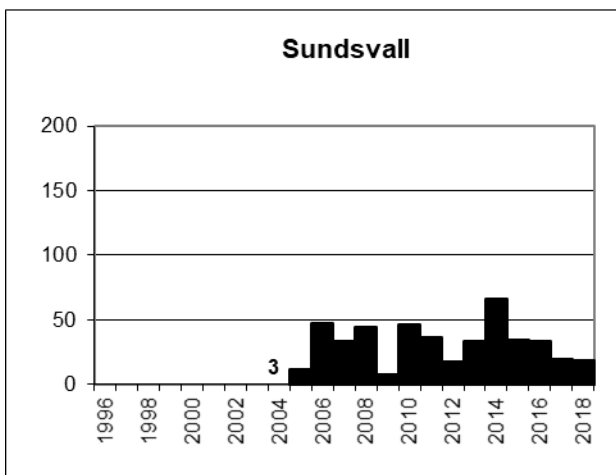
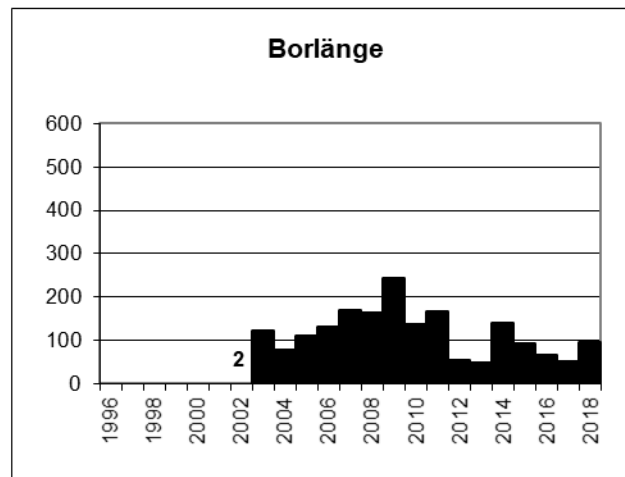
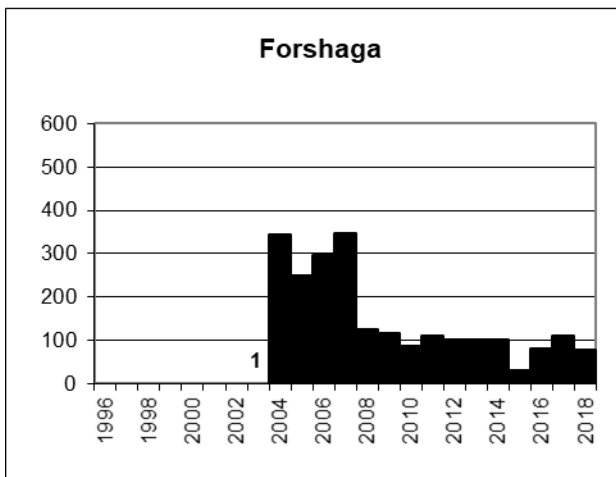
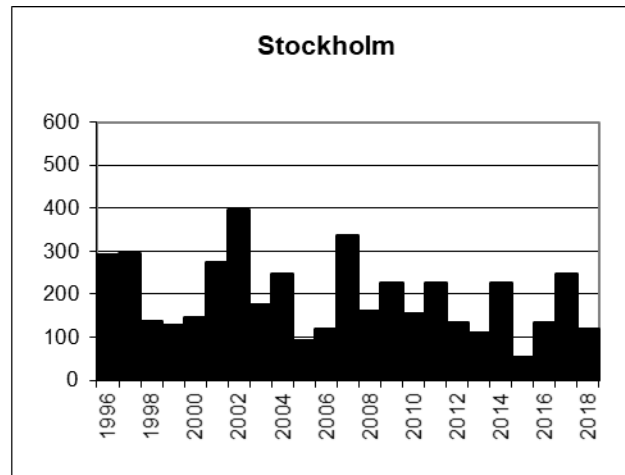
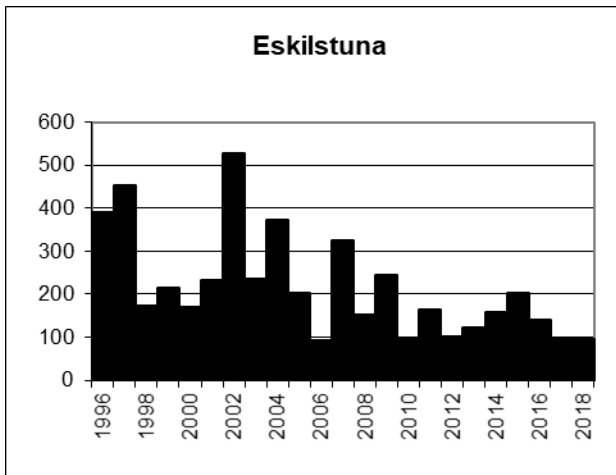


<sup>1</sup> Första mätsäsong var 2011.



## 4.5.2 Årssummor gråpollen vid mätstationer i Svealand och Norrland 1996-2018.

Obs! Mängdskalan skiljer sig mellan stationerna.



<sup>1</sup> Första mätsåsong var 2004.

<sup>2</sup> Första mätsåsong var 2003.

<sup>3</sup> Första mätsåsong 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.

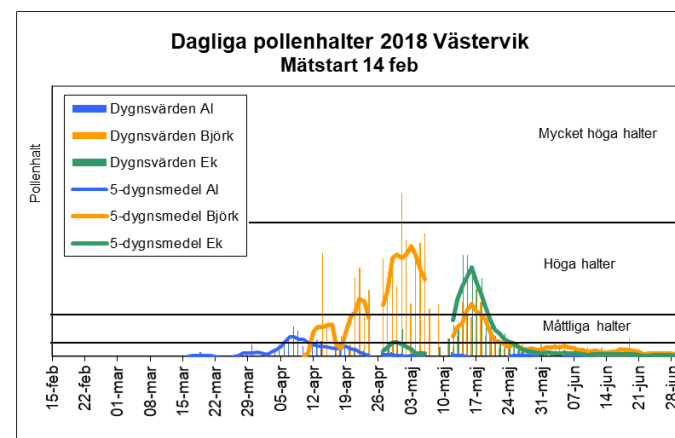
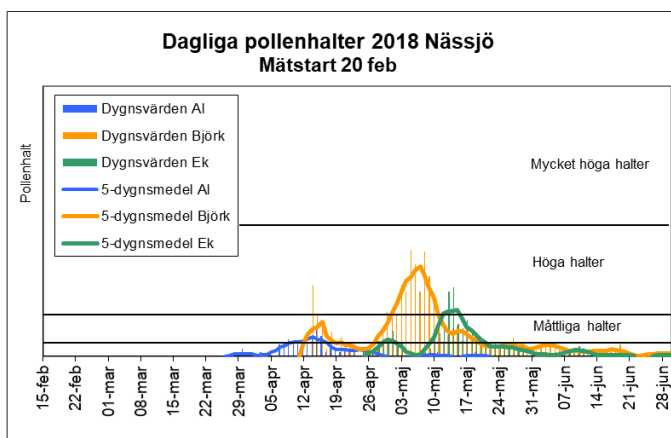
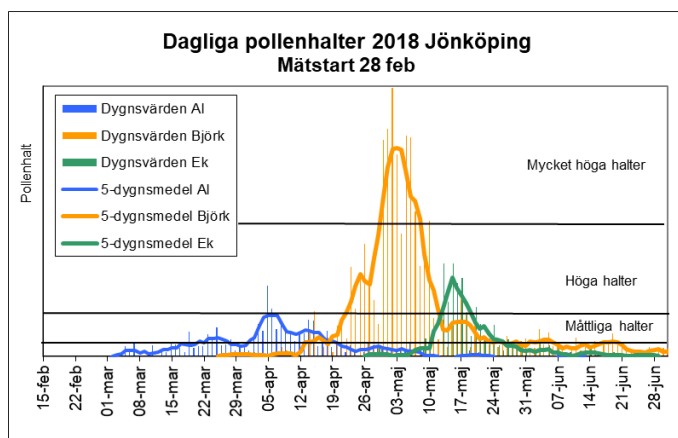
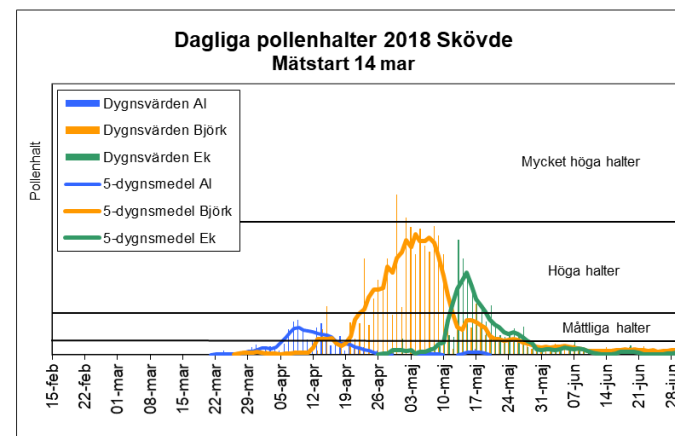
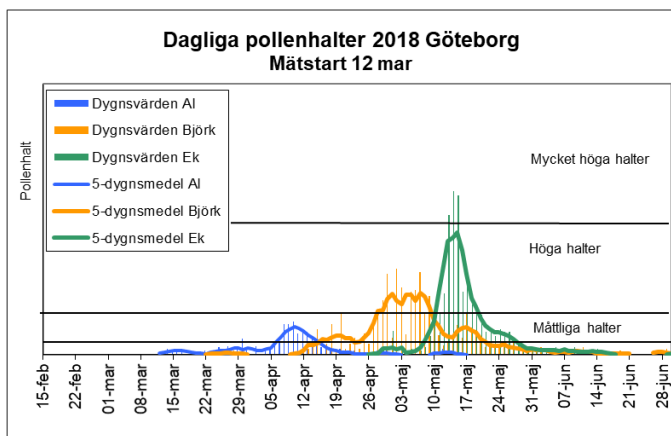
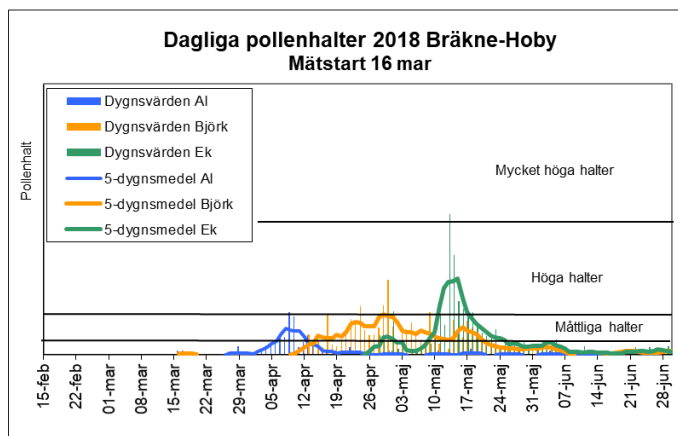
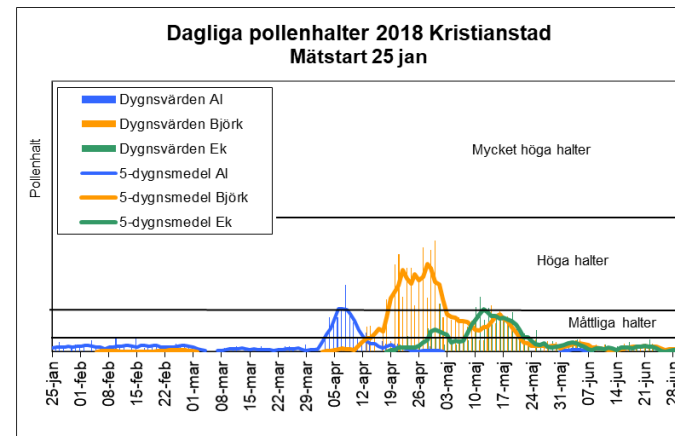
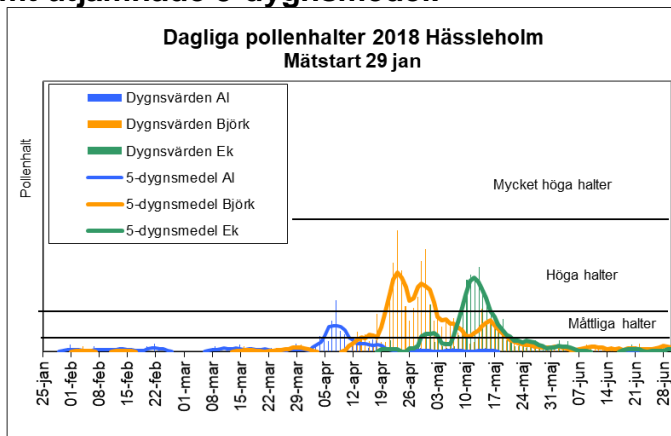
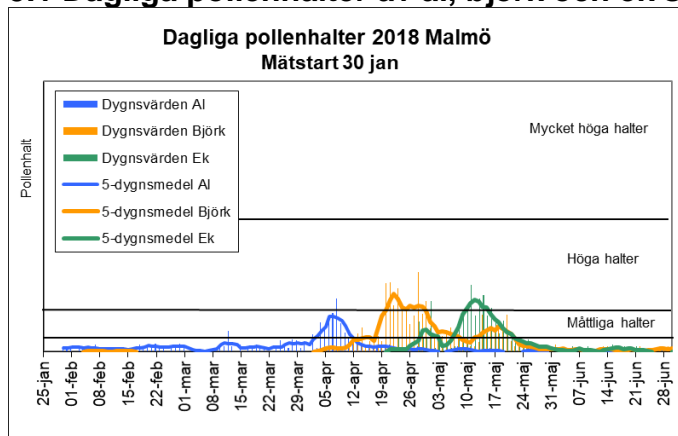
Mängden av pollen från malörtsambrosia som registreras vid de svenska mätstationerna under slutet av augusti och i september är oftast mycket låg eftersom växten fortfarande inte förekommer annat än i relativt små bestånd. Allergiker vittnar om en hel del svåra besvär just vid den här tiden. Det är rimligt 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. För malörtsambrosia ges inga pollenprognoser och en av anledningarna är att förekomsten ännu så länge är liten och sporadisk. Det är framförallt vid fjärrtransport som nivån av pollen från malörtsambrosia blir märkbar i resultaten från mätningarna.

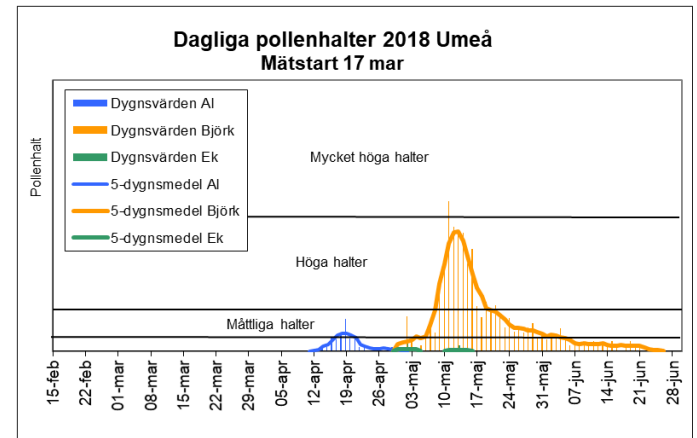
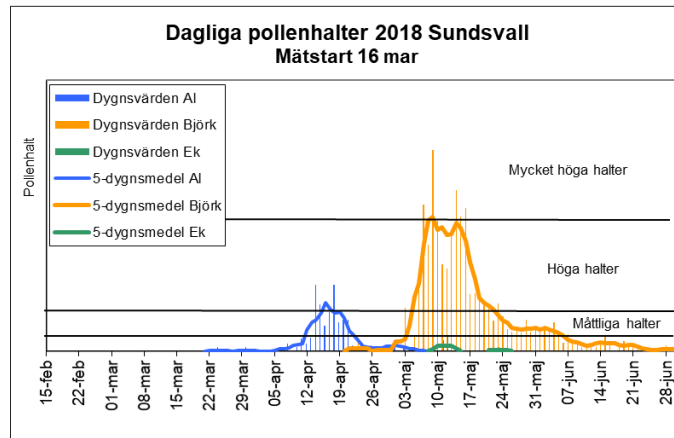
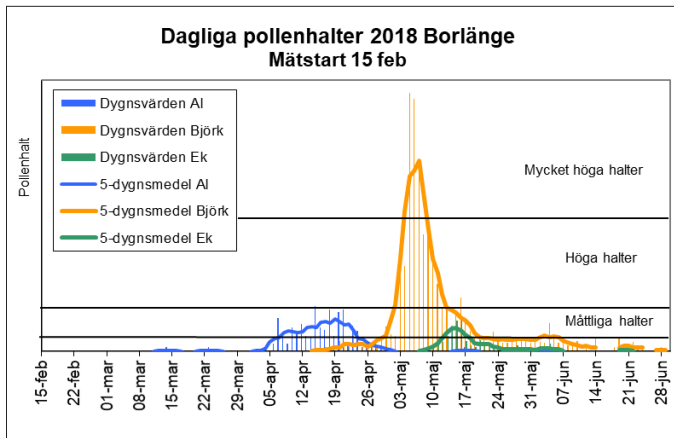
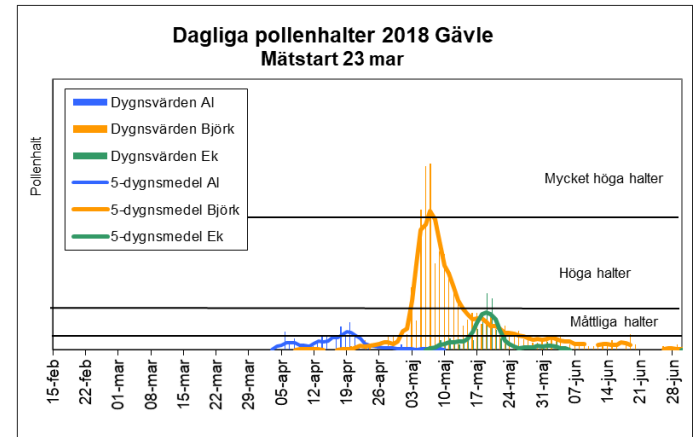
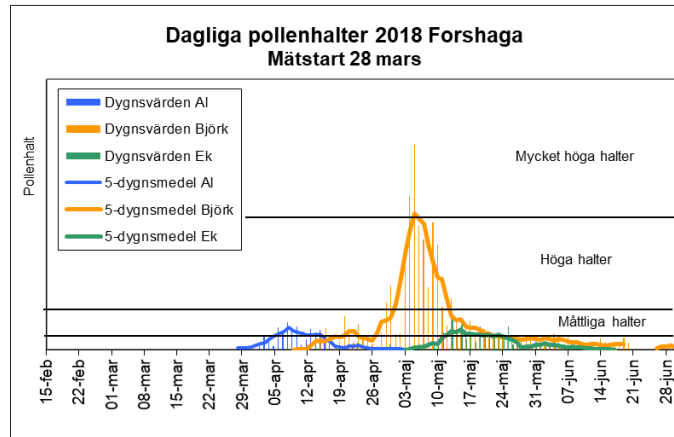
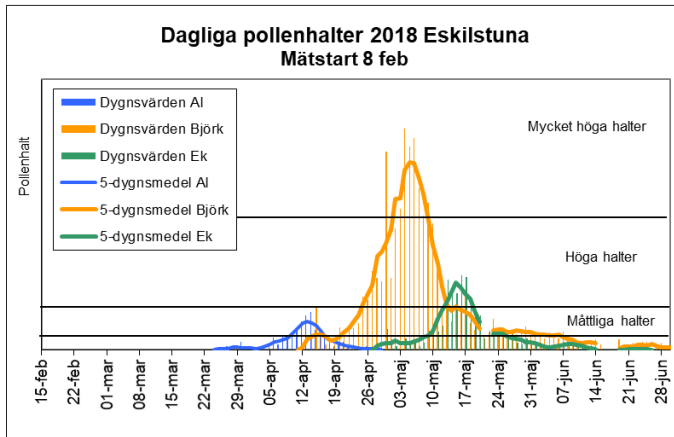
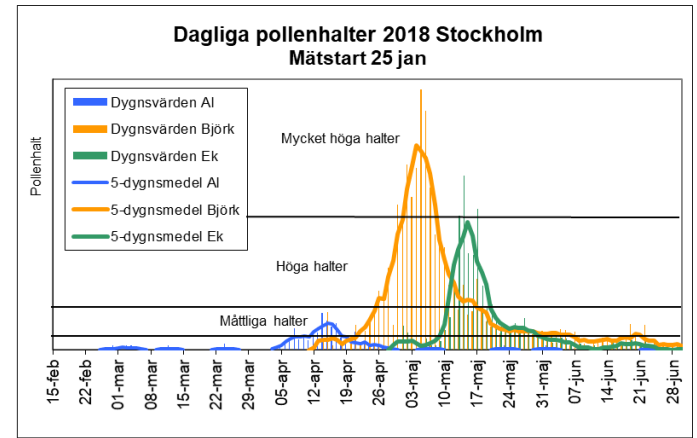
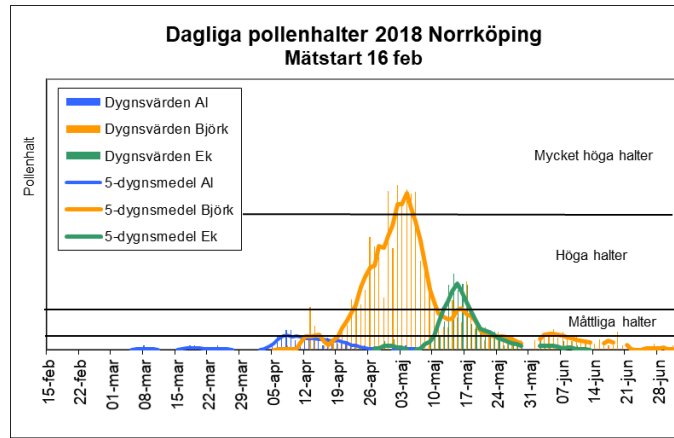
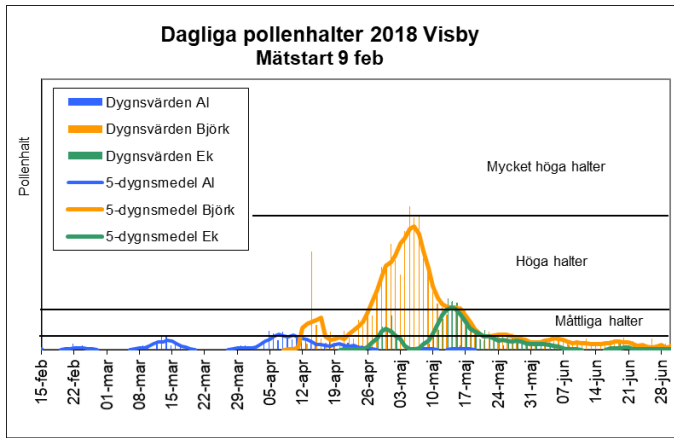
Vid en fjärrtransportsituation kring den 6-8 september i år registrerades dygnsvärden på måttliga halter av pollen från malörtsambrosia vid flera av våra mätstationer i Götaland och Svealand. I Stockholm och Borlänge noterades höga halter. Vid detta tillfälle transporterade sydostvindar luftmassor till Sverige ifrån sydöstra Europa och dessa luftmassor innehöll pollen från malörtsambrosia såväl som gråbo. I mätningarna ser man att luftmassorna först nådde fram till de sydliga mätstationerna som noterade låga halter den 6 september och låga till måttliga den 7, medan toppnoteringarna för de något mer nordliga stationerna Stockholm, Gävle och Borlänge inträffade den 8 september. Norrlandsstationerna hade slutat mäta vid tidpunkten i fråga, så för norra Sverige saknas data. Senaste tillfällena med liknande

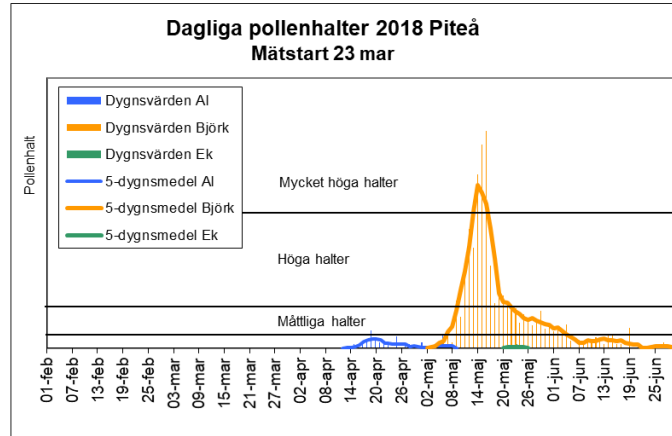
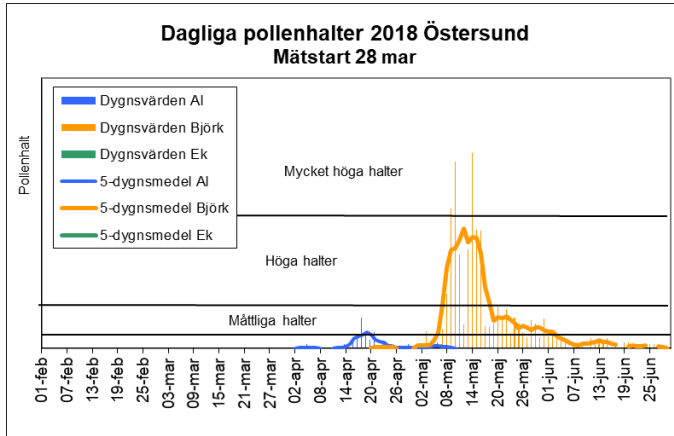
fjrrtransportsituationer intrffade i fjol kring den 22-27 september samt 2011. Det vanliga r annars spridda noteringar av låga halter under september och oktober, alternativt att inga pollen alls från malörtsambrosia noteras.

## 5. POLLENGRAFER

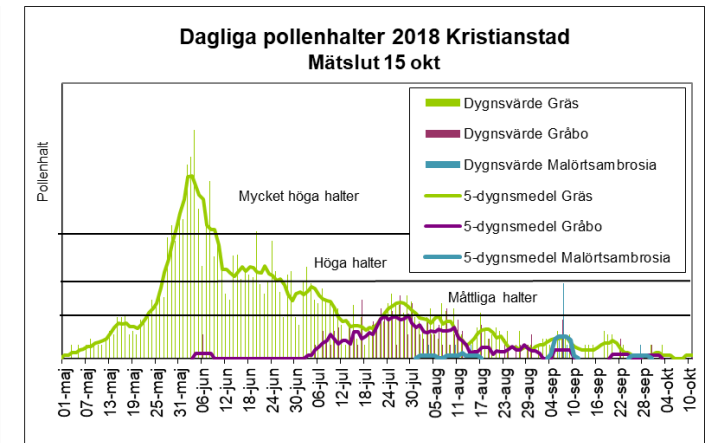
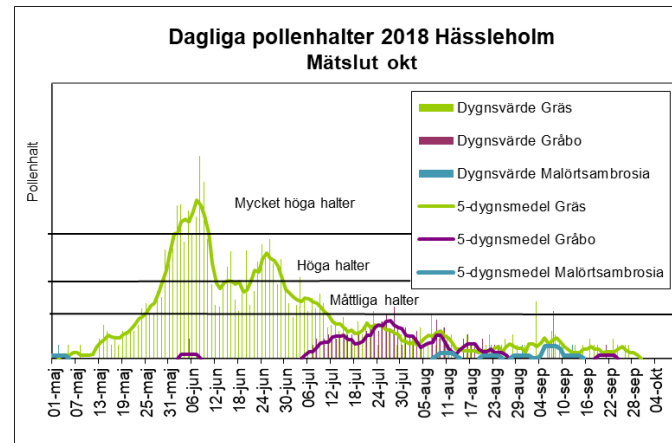
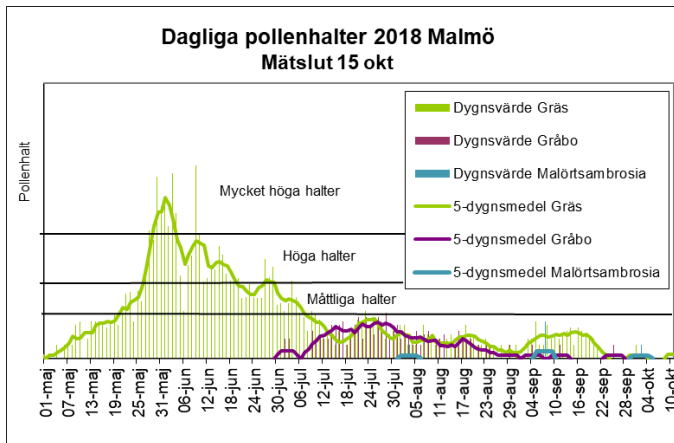
### 5.1 Dagliga pollenhalter av al, björk och ek samt utjämnade 5-dygnsmedel.

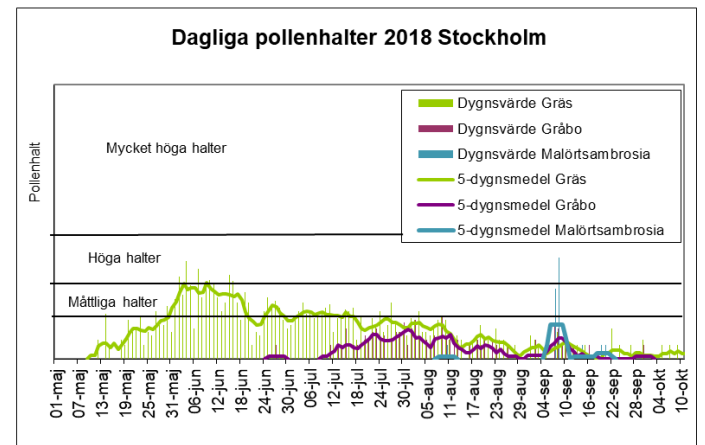
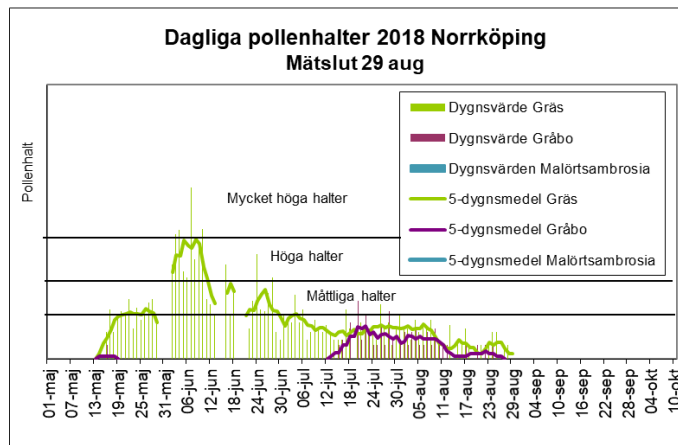
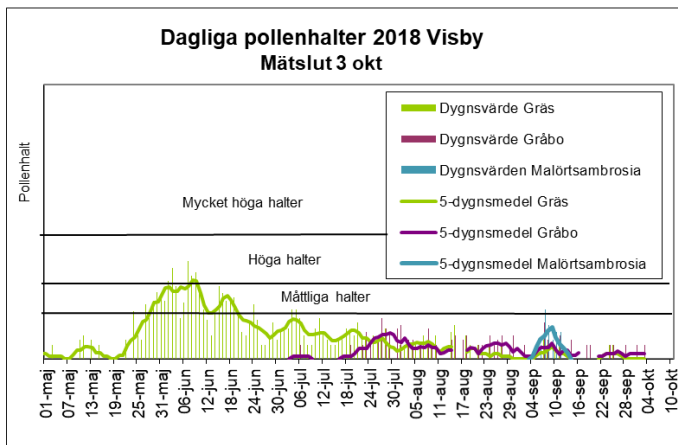
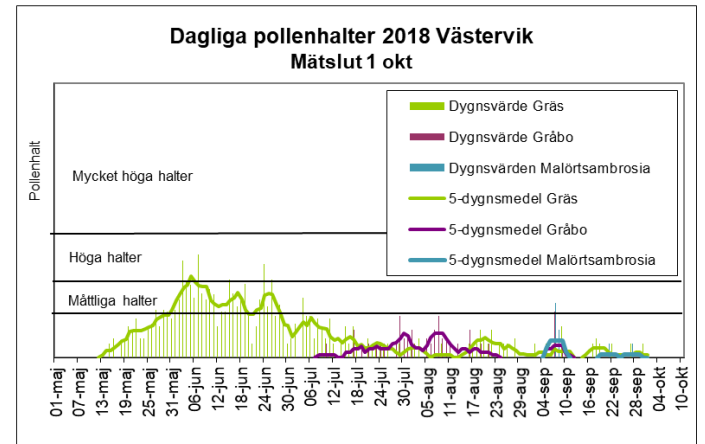
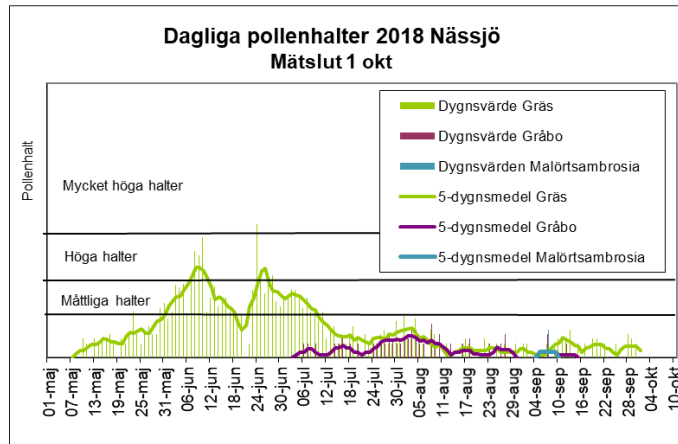
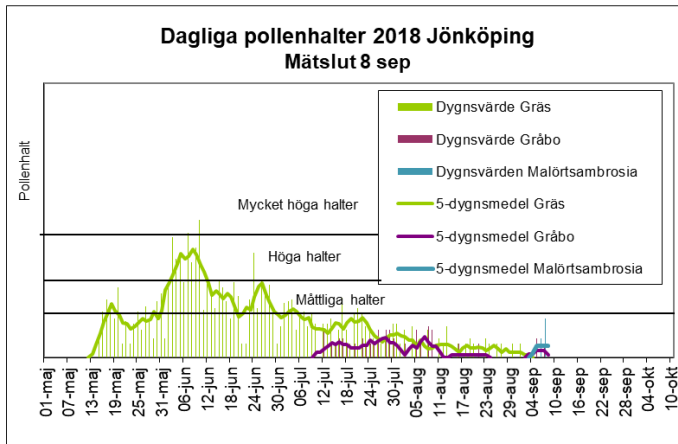
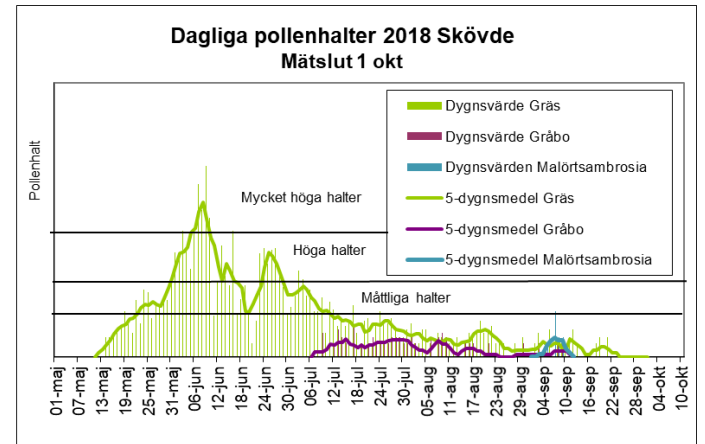
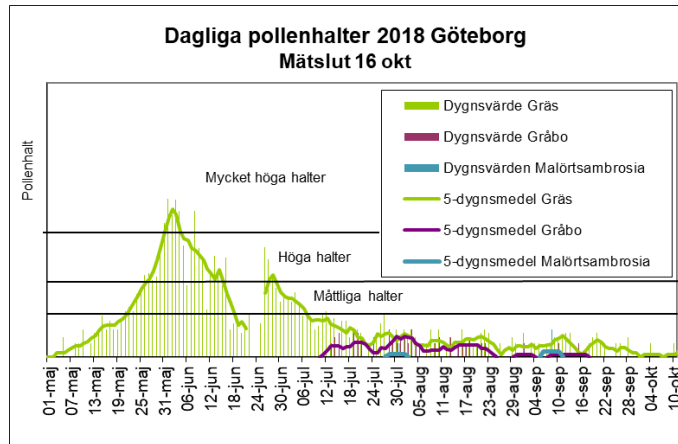
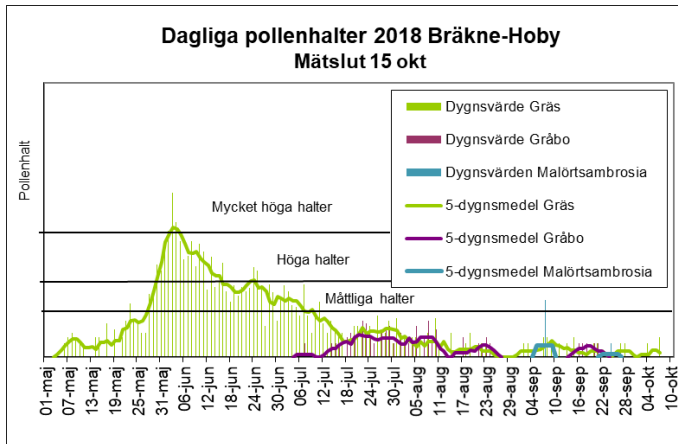


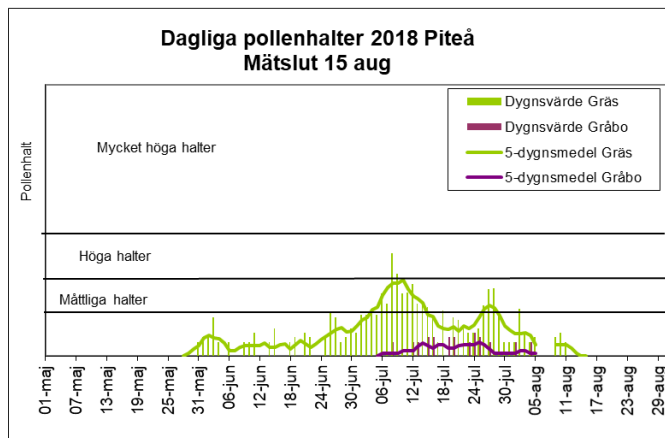
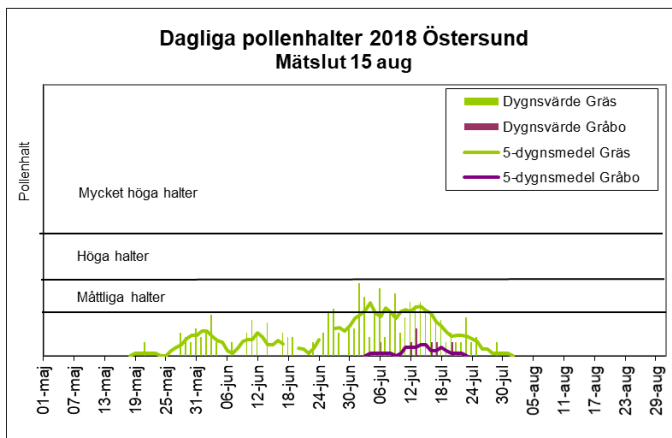
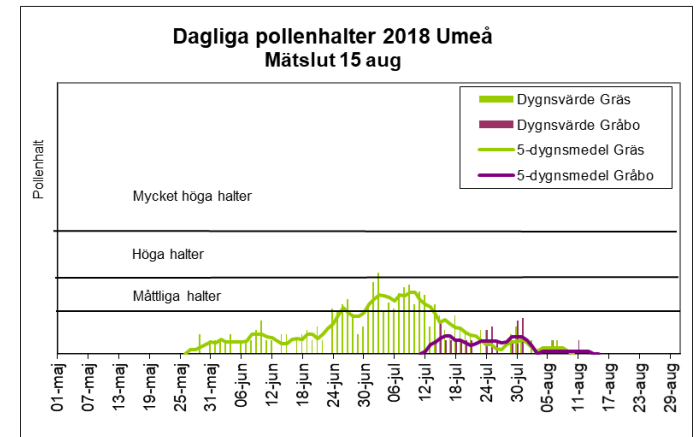
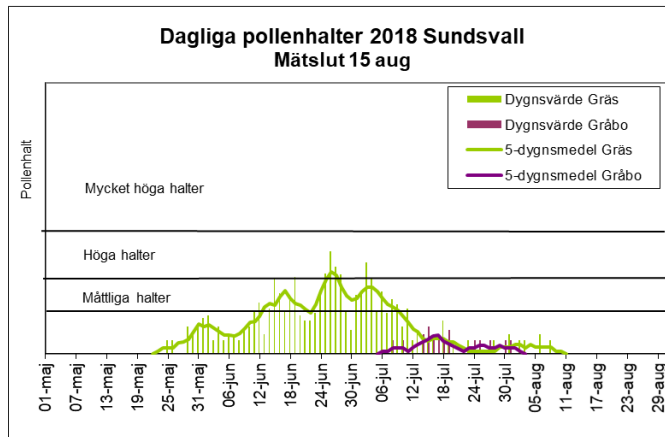
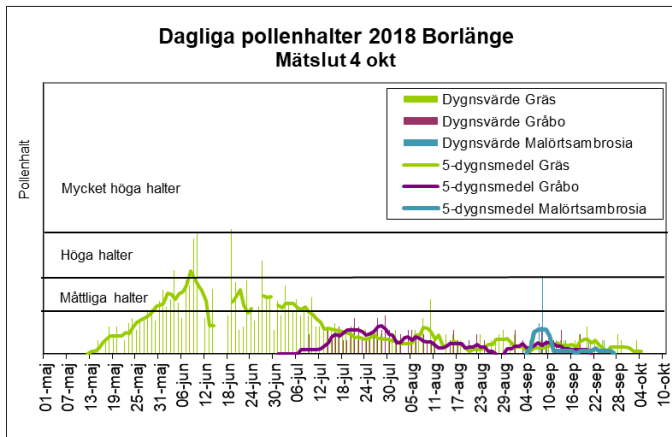
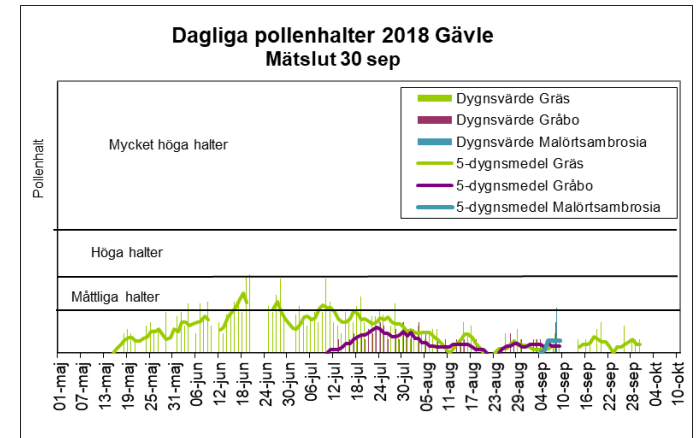
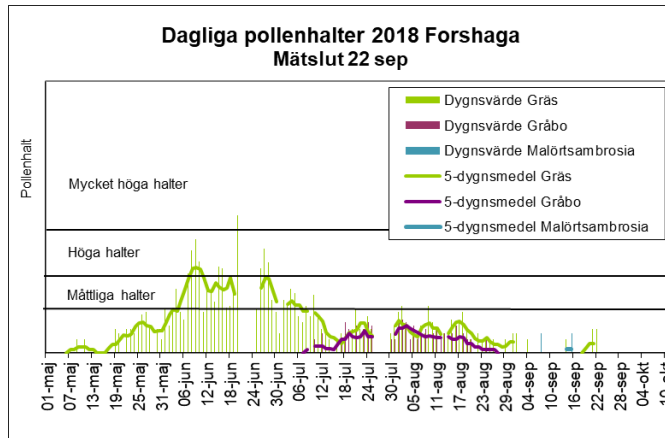
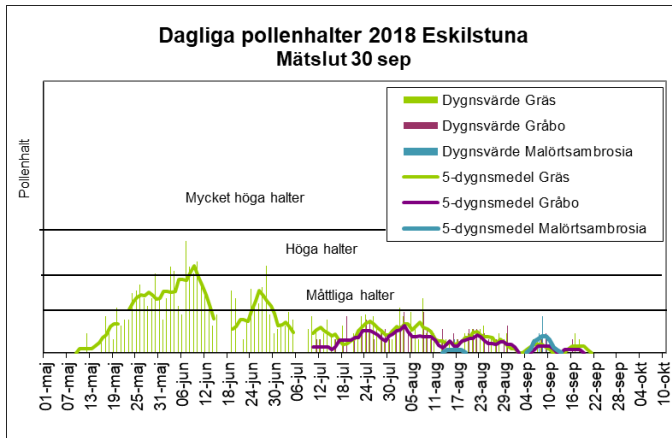




## 5.2 Dagliga pollenhalter av gräs, gråbo och malörtsambrosia samt utjämnade 5-dygnsmedel.







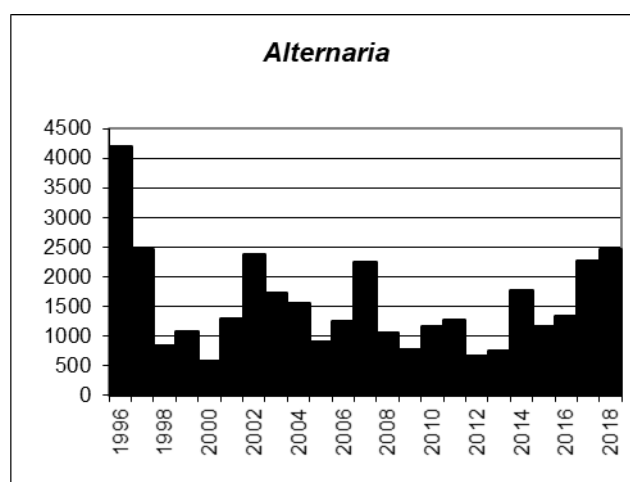
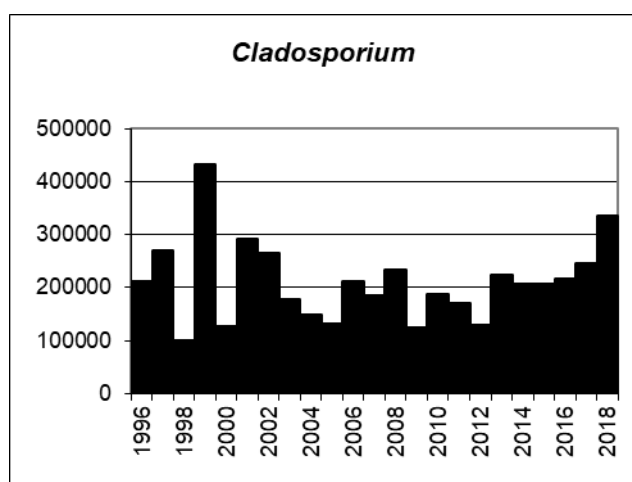


## 6. SPORSÄSONGEN

### 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 5).

#### 6.1.1 Årssummor av mögelsporer i Stockholm under perioden 1996-2018



## 7. SPORGRAFER

### 7.1 Dagliga sporhalter samt utjämnade 5-dygnsmedel i Stockholm

