



Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel)

Årssammanställning 2017

Therese Nanos, Jenny Kreuger

SLU, Vatten och miljö: Rapport 2019:1

Referera gärna till rapporten på följande sätt:

Nanos T., Kreuger, J. 2019. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2017. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för vatten och miljö. Rapport 2019:1

Omslagsfoto: Grundvattenlokal (Foto: Jenny Kreuger)

Tryck: Repro, SLU, Uppsala

Tryckår: 2019

Kontakt

Jenny.Kreuger@slu.se

<http://www.slu.se/vatten-miljo>

Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel) – Årssammanställning 2017

<p>Rapportförfattare Therese Nanos, SLU Jenny Kreuger, SLU</p>	<p>Utgivare Sveriges lantbruksuniversitet</p> <p>Postadress Institutionen för vatten och miljö, Box 7050, 750 07 Uppsala</p> <p>Telefon 018-67 10 00</p>
<p>Rapporttitel och undertitel Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel) Årssammanställning 2017</p>	<p>Beställare Naturvårdsverket 106 48 Stockholm</p> <p>Finansiering Nationell MÖ Jordbruksmark och Luft, delprogram pesticider</p>
<p>Nyckelord för plats Skåne, Halland, Östergötland, Västergötland, Södermanland, Uppland</p>	
<p>Nyckelord för ämne bekämpningsmedel, växtskyddsmedel, ytvatten, grundvatten, sediment, nederbörd, regnvatten, luft, atmosfärisk deposition</p>	
<p>Tidpunkt för insamling av underlagsdata 2017 – 2018</p>	
<p>Sammanfattning</p> <p>Rapporten presenterar resultat från miljöövervakningen av växtskyddsmedel i ytvatten, grundvatten, sediment, nederbörd och luft för undersökningsåret 2017.</p> <p>I ytvattenproverna påträffades sammanlagt 84 olika substanser vid ett eller flera tillfällen. Flest antal substanser påträffades i vattendragen från Halland och Skåne, som också är den region i Sverige där användningen är som störst. Den sammanlagda halten av växtskyddsmedel i ytvattenproverna varierade under året, och förhöjda halter uppmättes vid några tillfällen i Skåne under våren och i Östergötland och Halland under hösten. Andelen prover med fynd som översteg någon substans riktvärde var 36 % och totalt påträffades 18 substanser över sitt riktvärde. Diflufenikan var den substans som påträffades flest gånger över sitt riktvärde (0,01 µg/l) och är även den substans som oftast påträffats över sitt riktvärde under hela perioden 2002 - 2017 (i ca 14 % av proven).</p> <p>I grundvattenproverna från de fyra typområdena påträffades totalt 19 enskilda substanser. Flest enskilda substanser påträffades i Hallands typområde. Resultaten från provtagningen av grundvatten visar inga överskridanden av bedömningsgrunden för summahalt i grundvatten på 0,5 µg/l. Däremot överskreds bedömningsgrunden för halt av en enskild substans på 0,1 µg/l i ett par prover från Halland. Den rikliga nederbörden hösten 2017 i Halland efter en relativt torr sommar innebär att det kan uppstå korta pulser med snabb transport genom sprickor i jorden ner till det ytliga grundvattnet av substanser som normalt inte påträffas i grundvattenprover.</p> <p>I luft- och nederbördsprover påträffades upp till 62 enskilda substanser. Prosulfokarb påträffades i högst halter, främst under hösten och tidig vinter. Vinterprovtagning 2017/2018 visade att ett stort antal växtskyddsmedel förekommer i luft och nederbörd under hela eller stora delar av vintern.</p>	

Innehåll

Sammanfattning	1
English summary.....	3
1 Introduktion	5
2 Provtagning	5
2.1 Ytvatten	5
2.2 Grundvatten	8
2.3 Sediment	8
2.4 Nederbörd och luft.....	9
3 Analyser.....	10
4 Riktvärden och toxicitetsindex för ytvatten	12
5 Odling och växtskyddsmedel	14
6 Ytvatten	16
6.1 Påträffade halter av växtskyddsmedel	16
6.1.1 Resultat från ordinarie provtagning av ytvatten	16
6.1.2 Resultat från flödesproportionell provtagning	21
6.1.3 Resultat från vinterprovtagning av ytvatten	23
6.2 Transport av växtskyddsmedel i ytvatten	24
6.3 Jämförelse mot riktvärden för ytvatten.....	25
7 Grundvatten	30
8 Sediment.....	31
9 Nederbörd och luft.....	31
9.1 Fynd i nederbörd.....	31
9.2 Deposition.....	35
9.3 Fynd i luft	35
10 Tackord.....	38
11 Ordlista	39
12 Referenser.....	40
12.1 Tidigare årssammanställningar	40
12.2 Övriga referenser	41
13 Bilagor	43

Sammanfattning

Rapporten presenterar resultat från miljöövervakningen av växtskyddsmedel i ytvatten, grundvatten, sediment, nederbörd och luft för undersökningsåret 2017. Undersökningarna genomförs inom programområdena Jordbruksmark och Luft inom ramen för den nationella miljöövervakningen på uppdrag av Naturvårdsverket. Mätningarna har pågått sedan 2002, med viss variation i omfattning.

Provtagningarna 2017 har ägt rum i fyra jordbruksbäckar i typområden för svensk jordbruksmark (Västergötland O 18, Östergötland E 21, Halland N 34 och Skåne M 42), samt två skånska åar (Skivarpsån och Vege å). I samtliga typområden och åar provtas ytvatten och sediment. I typområdena provtas även grundvatten från två olika lokaler per område. Ytvattenprovtagningarna pågår från maj-oktober/november i samtliga områden och fortsätter sedan med vinterprovtagningar i områdena i Halland och Skåne. I Skåne genomförs dessutom en parallell provtagning av flödesproportionella prover under sommarperioden. Under 2017 etablerades en ny provlokal för nederbörd vid Norunda i Uppland och provtagning av nederbörd genomfördes därför både vid den gamla lokalen Aspvreten i Södermanland och den nya under året. Dessutom provtas nederbörd och även luft vid Hallahus på Söderåsen i Skåne.

Under 2017 har sammanlagt 84 olika substanser påträffats i **ytvatten**proverna vid ett eller flera tillfällen. Flest antal substanser påträffades i vattendragen från Halland och Skåne, som också är den region i Sverige där användningen är som störst. Den sammanlagda halten av växtskyddsmedel i ytvattenproverna varierade under året, och förhöjda halter uppmättes vid några tillfällen i Skåne under våren och i Östergötland och Halland under hösten. Under 2017 var det framförallt metamidon i Skåne på våren, och glyfosat i Halland på hösten som bidrog till förhöjda halter i ytvattenproverna. Generellt sett är det bentazon och glyfosat som påträffats flest gånger per prov sedan mätningarna inleddes, förutom de sista två åren då fyndfrekvensen för glyfosat minskat något. I ytvattenproverna var andelen prover med fynd som översteg någon substans riktvärde 36 % och totalt påträffades 18 substanser över sitt riktvärde. Diflufenikan är den substans som påträffats flest gånger över sitt riktvärde (0,01 µg/l) under 2017 och är även den substans som oftast påträffats över sitt riktvärde under hela perioden 2002-2017 (i ca 14 % av proven).

I den **flödesproportionella** provtagningen påträffades substanser i högre halter och med fler riktvärdesöverskridanden än i motsvarande tidsstyrda prov som samlades in under försommaren. Däremot bidrog de kraftiga flödena under mitten av september till en utspädning av halterna som därmed sjönk under den senare delen av flödestoppen.

Under **vinterprovtagningen i ytvatten** påträffades totalt 43 enskilda substanser under 2017, 31 i Skånes typområde och 28 i Hallands typområde. Summahalterna var överlag lägre under vinterns provtagning jämfört med sommarperioden. Dock var vattenflödena i bäckarna större under vintern jämfört med sommaren vilket gav betydande vintertransport, i Skånes typområde 44 % och i Hallands typområde 24 % av totala årstransporten.

Hallands typområde präglades av mycket nederbörd och höga flöden, framförallt under hösten 2017. Detta ledde till högre transporter än normalt under både sommaren och vintern 2017/2018.

I **grundvatten**proverna från de fyra typområdena påträffades totalt 19 enskilda substanser. Flest enskilda substanser påträffades i Hallands typområde, 11 stycken. Högsta sammanlagda halt var 0,38 µg/l i ett prov från Halland, och i samma prov påträffades även högsta halt av en enskild substans, 0,24 µg/l av propikonazol. I Östergötlands typområde gjordes inga fynd. Överlag påträffas färre substanser i grundvatten än i ytvatten och halterna är också genomgående lägre. Resultaten från provtagningen av grundvatten visar inga överskridanden av bedömningsgrunden för summahalt i grundvatten på 0,5 µg/l. Däremot överskreds bedömningsgrunden för halt av en enskild substans på 0,1 µg/l i ett par prover från Halland (propikonazol i augusti och metalaxyl i november). Vidare påträffades fler substanser än normalt under 2017, framförallt från den ena lokalen i Hallandsområdet, vilket sannolikt kan tillskrivas den osedvanligt regniga hösten 2017 i stora delar av Skåne och Halland. Den rikliga nederbörden efter en relativt torr sommar innebär att det kan uppstå korta pulser med snabb transport genom sprickor i jorden ner till det ytliga grundvattnet av substanser som normalt inte påträffas i grundvattenprover.

Precis som tidigare år är antalet påträffade substanser och sammanlagda halter i **nederbörds**proverna, betydligt högre från Hallahus i Skåne, än från Aspveten i Södermanland och även från den nya stationen i Norunda, Uppland.

Prosulfokarb var den substans som återfanns i högst halt i nederbörd under hösten i prover från Hallahus. Prosulfokarb är en relativt flyktig substans som regelbundet påträffas i luft och nederbörd, särskilt under hösten då den har en förhållandevis omfattande användning som ogräsmedel i höstsådd spannmål, både i Sverige och på kontinenten.

För första gången sedan vintern 2008/2009 genomfördes provtagning av nederbörd under vintern 2017/18 på Söderåsen (Hallahus). Resultaten visar att färre substanser påträffas, men vissa substanser med sen höstanvändning inom jordbruket, främst prosulfokarb, men även propyzamid och triallat (på kontinenten) påträffades i högre halter och mer frekvent under vinterprovtagningen jämfört med ordinarie säsong.

Resultaten från **luft**provtagningen vid Hallahus visar att det i adsorbenten (PUF-delen) påträffades totalt 45 enskilda substanser och i filterdelen påträffades 62 enskilda substanser under 2017. Precis som för nederbördsproverna var det prosulfokarb som påträffades i högst halt (PUF-delen). Halterna i filterproverna utgjorde en betydande andel (upp till 75 %) av den totala halten i luft under vår och försommar, men under hösten var det halterna i PUF-delen av luftproverna som dominerade.

För första gången sedan mätningarna i luft inleddes 2009 på Söderåsen i Skåne genomfördes även luftprovtagning under vintern 2017/2018. Resultaten från vinterprovtagningen visar att ett stort antal växtskyddsmedel förekommer i luft under hela eller stora delar av vintern och med ett mönster vad gäller substanser och halter som i viss mån överensstämmer med vad som påträffades i nederbördsproverna.

English summary

This report presents the results from the Swedish environmental monitoring program for pesticides in surface water, groundwater, sediment, precipitation and air for the survey year 2017. The surveys are carried out on behalf of the Swedish Environmental Protection Agency since 2002.

Water sampling takes place in four agricultural streams in model catchments for Swedish agricultural land (Västergötland O 18, Östergötland E 21, Halland N 34 and Skåne M 42), as well as in two Skåne rivers (Skivarpsån and Vege å). Surface water and sediment samples are collected in all streams and rivers. Groundwater from two different locations per catchment is also collected. Surface water sampling runs from May to October/November and then continues with winter sampling in Halland and Skåne. In Skåne, a parallel sampling of flow proportional samples is also carried out during the summer period. In 2017, a new location for precipitation was established at Norunda in Uppland and sampling of precipitation was therefore carried out both at the old location Aspvreten in Södermanland and the new one during the year. In addition, precipitation and air are also collected at Hallahus on Söderåsen in Skåne.

In 2017, a total of 84 different substances were found in the **surface water** samples on one or more occasions. The largest number of substances was found in the streams of Halland and Skåne, both located in regions with quite intensive use of pesticides. The total content of pesticides in the surface water samples varied during the year, and elevated levels were measured on some occasions in Skåne during the spring and in Östergötland and Halland during the autumn. In general, bentazone and glyphosate have been the most frequently detected substances since the measurements started, except for the last two years when the glyphosate detection rate decreased slightly. In the surface water samples, the proportion of samples with findings that exceeded a substance guideline value (Water Quality Objective) was 36% and a total of 18 substances were found above their guideline value. Diflufenican is the substance most frequently found above its guideline value (0.01 µg/l) in 2017 and is also the substance most frequently found above this value throughout the period 2002-2017 (in about 14% of the samples).

In the **flow proportional sampling** from Skåne, substances were found at higher levels and with more guideline values exceeded than in the corresponding time-integrated samples collected during the early summer. In contrast, the strong flows during mid-September contributed to a dilution of the levels, which thus decreased during the latter part of the flow hydrograph.

During the **winter period**, a total of 43 individual substances were found in the streams of the Skåne and Halland catchments. The pesticide concentrations were generally lower during the winter period compared to the summer period. However, the water flows in the streams were greater during the winter, which resulted in significant winter transport, in Skåne's catchment 44% and in Halland's catchment 24% of total annual transport. Halland was characterized

by a lot of rainfall and high flows, especially in the fall of 2017. This led to higher transport than usual during both summer and winter 2017/2018.

In the **groundwater** samples from the four catchments, a total of 19 individual substances were found. The highest total concentration was 0.38 µg/l in a sample from Halland. In groundwater from Östergötland no detections were made. Overall, fewer substances are found in groundwater than in surface water and the levels are also consistently lower. The results from the sampling of groundwater show no exceedance of the basis for the assessment of the sum of groundwater content of 0.5 µg/l. In contrast, the baseline for a single substance content of 0.1 µg/l was exceeded in a couple of samples from Halland (propiconazole in August and metalaxyl in November). Furthermore, more substances were found than normal in 2017, mainly from one of the locations in the Halland area, which is probably attributable to the unusually rainy autumn 2017 in large parts of Skåne and Halland. The abundant rainfall after a relatively dry summer means that short pulses of rapid transport can occur through cracks in the soil down to the shallow groundwater, resulting in the detection of substances that are not normally found in groundwater.

In samples of **precipitation** the number of substances and concentration levels are significantly higher from Hallahus in Skåne than from Aspvreten in Södermanland and also from the new station in Norunda, Uppland. Prosulfocarb was detected at the highest concentrations in precipitation during the fall in samples from Hallahus. Prosulfocarb is a relatively volatile substance that is regularly found in air and precipitation, especially during the autumn when it has a relatively extensive use as a herbicide in autumn-sown cereals, both in Sweden and on the continent.

For the first time since the winter of 2008/2009, sampling of rainfall was carried out during the winter of 2017/18 at Hallahus. The results show that fewer substances are detected, but some substances with late autumn use in agriculture, mainly prosulfocarb, but also propyzamide and tri-allate (on the continent) were found at higher levels and more frequently during winter period compared to the regular sampling season.

The results from the **air** sampling at Hallahus show that in the adsorbent (PUF part) a total of 45 individual substances were found and in the filter part 62 individual substances. Just as for the precipitation samples, prosulfocarb was found at the highest level (PUF part). Concentrations in the filter samples accounted for a significant proportion (up to 75%) of the total air content during the spring and early summer, but during the autumn the levels in the PUF part of the air samples dominated.

For the first time since the measurements in air started in 2009 in Skåne, air sampling was also carried out during winter 2017/2018. The results of the winter sampling show that a large number of pesticides are present in the air during the entire or a large part of the winter and with a pattern in terms of substances and levels that to a certain extent correspond to what was found in the precipitation samples.

1 Introduktion

Inom ramen för det nationella miljöövervakningsprogrammet pågår sedan 2002 undersökningar av jordbrukets påverkan på miljön med avseende på bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Undersökningarna genomförs på uppdrag av Naturvårdsverket och ingår i programområde Jordbruksmark - delprogram Pesticider och programområde Luft - delprogram Pesticider i nederbörd och luft.

Resultaten från miljöövervakningen visar hur miljö kvalitetsmålen uppfylls och ger underlag för uppföljning av de åtgärder som genomförs för att minska riskerna i samband med användning av växtskyddsmedel. Resultaten från undersökningarna ligger till grund för indikatorn 'Växtskyddsmedel i ytvatten' på Miljömålsportalens hemsida (www.miljomal.nu) under miljömålet Giftfri miljö.

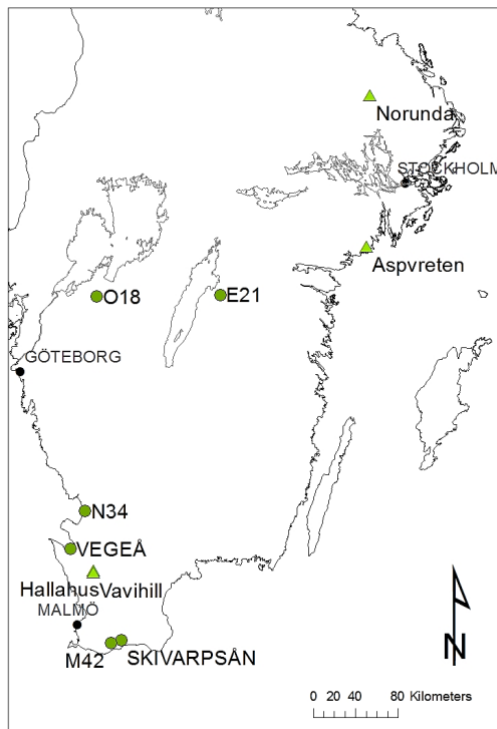
Övervakningsprogrammet omfattar undersökningar av växtskyddsmedel i ytvatten, grundvatten och sediment i fyra avrinningsområden, så kallade typområden, i jordbruksdominerade områden i södra Sverige: Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) och Skåne (M 42), samt i två åar: Skivarpsån och Vege å (**Figur 1**). Områdenas storlek och karaktär beskrivs utförligt i *Lindström et al. (2015)*. Därutöver ingår även provtagning av växtskyddsmedel i nederbörd och luft vid Vavihill (2002-2016)/Hallahus (2017-framåt) och Aspvreten (2009-2017)/Norunda (2017-framåt) (**Figur 1**).

De kemiska analyserna inkluderar över 140 olika substanser, urvalet baseras främst på om de har stor användning, är läckagebenägna, har låga riktvärden eller ingår som prioriterad substans i Ramdirektivet för vatten (2013/39/EG). Förutom analyser av växtskyddsmedel, omfattar programmet insamling av odlingsdata (bl.a. växtskyddsmedelsanvändning), vattenföring och nederbörd. Resultaten sammanställs i årliga rapporter (se referenslistan) och analysresultaten finns tillgängliga för nedladdning från SLUs hemsida via datavärdskapet för Jordbruksmark (Databas för jordbruksvatten: jordbruksvatten.slu.se).

2 Provtagning

2.1 Ytvatten

Under 2017 samlades totalt 97 ytvattenprover in från jordbruksbäckarna i typområdena under sommarsäsongen, som också kallas ordinarie provtagningsperiod (**Tabell 1**). Sommarsäsongens provtagning pågår mellan maj och oktober i Väster- och Östergötland, och fortsätter hela november i Skånes och Hallands typområde på grund av den längre odlingsäsongen i sydligaste Sverige (**Tabell 1, Bilaga 2**).



Figur 1. Provtagningsplatser inom övervakningsprogrammet för växtskyddsmedel: typområden med provtagning i jordbruksbäckar (O 18, E 21, N 34 och M 42), åar (Vege å och Skivarpsån) samt nederbördsstationer (Hallahus/Vavihill och Aspvreten/Norunda) och luftprovtagning (Hallahus/Vavihill).

Provtagningen gör ett uppehåll under augusti i Väster-, Östergötlands och Skånes typområden då det vanligen är låg vattenföring i vattendragen i dessa områden. I Hallands typområde tas prover året runt och även i Skånes typområde pågår provtagningen under vintern (**Tabell 1**) och då med tvåveckors intervall under perioden december-april. Vinterprovtagning har skett årligen sedan 2007/2008 i Skånes typområde, och sedan 2010/2011 i Hallands typområde (*Adielsson et al., 2008*), då en betydande del av transporten av växtskyddsmedel sker under vintern.

Vattenprovtagningen i de fyra typområdena sker med hjälp av tidsstyrda automatiska ISCO-provtagare, som med ett givet tidsintervall (cirka 90 min), tar ett delprov, som slås samman till veckoprov. Denna provtagning ger därmed en medelhalt för hela veckan, oavsett flöde. Under vintersäsongen, då inga växtskyddsbehandlingar sker, slås delproverna ihop till tvåveckorsprover. För fler detaljer om tidigare års provtagning se respektive års rapport eller *Lindström et al. (2015)*.

Tabell 1. Översikt över antal provtagningar och analyserade substanser för ytvatten samt det totala antalet enskilda mätningar under 2017 i typområdena: O 18: Västergötland, E21: Östergötland, N 34: Halland, M 42: Skåne, samt för åarna Skivarpsån och Vege å. Tabellen visar även provtagningsperiod, antal prov och mätningar för den flödesproportionella provtagningen

Område - ytvattenprov	Provtagningsperiod	Antal prov	Antal analyserade substanser	Totalt antal mätningar
O 18 - sommar	maj-okt	21	142	2982
E 21 - sommar	maj-okt	21	142	2982
N 34 - sommar	maj-nov	30	142	4260
N 34 - vinter	dec-maj	11	142	1562
M 42 - sommar	maj-nov	25	142	3550
M 42 vinter	dec-maj	11	142	1562
Vege å	maj-nov	10	142	1420
Skivarpsån	maj-nov	10	142	1420
M 42 - flödesproportionell provtagning	maj-nov	26	142	3692

Utöver den tidsstyrda provtagningen genomförs en flödesproportionell provtagning i Skånes typområde under sommarsäsongen. Flödesproportionell provtagning gör det möjligt att studera hur halterna varierar med flödet. Provtagningen innebär att tre mindre delprov samlas till ett prov, som representerar medelhalten i en hastig flödesförändring som varar mellan några minuter till några timmar (*Lindström et al., 2015*). Alla prover som tas flödesproportionellt analyseras inte av kostnadsskäl, utan ett antal prover väljs ut från provtagningstillfällena då flödet ändrats mycket under en vecka, dvs när nederbörd genererar en flödestopp. Totalt analyserades 26 flödesproportionella prover från säsongen 2017 (**Tabell 1**).

I Skivarpsån och Vege å togs vardera 10 prover under säsongen (**Tabell 1**). Dessa prover tas manuellt som momentana prov med två prov i månaden under maj och juni och sedan ett prov per månad under juli till november.

I samtliga ytvattenprover har 142 substanser analyserats (**Bilaga 1**).

För att underlätta tolkning av haltvariationer och transportberäkningar samlas även data över vattenföringen in. Vattenföringen mäts kontinuerligt i Skånes typområde inom ramen för miljöövervakning av pesticider och i Hallands typområde samt Västergötland typområde inom ramen för miljöövervakning av växtnäringsämnen. För övriga provpunkter används SMHI:s data för medelflöde per dygn (l/s). Medelflöde per dygn under 2017 redovisas områdesvis i **Bilaga 3**.

2.2 Grundvatten

Det ytliga grundvattnet, på ca 2-7 meters djup, undersöks inom de fyra typområdena. I varje område finns grundvattenrör installerade vid två lokaler där den ena lokalen representerar ett inströmningsområde och den andra ett utströmningsområde. Vid varje lokal finns två grundvattenrör installerade, på olika djup (**Tabell 2**). Prover tas vid fyra tillfällen i varje rör under året; februari, april, augusti och november. I grundvattenproverna har 142 substanser analyserats (**Tabell 3** och **Bilaga 1**). Under 2017 var rören i inströmningsområdet i Skånes typområde, M 42, till största delen torrlagda vilket ledde till att fem prover saknas. Detta problem åtgärdades under året.

Tabell 2. Grundvattenrörens provtagningsdjup och hydrologiska placering (in-/utströmningsområde) i de olika typområdena

	Lokal 1		Lokal 2	
	Grunda röret	Djupa röret	Grunda röret	Djupa röret
O 18	5 m, I	6 m, I	4 m, U	5 m, U
E 21	2 m, I	3 m, I	3 m, U	4 m, U
N 34	2 m, I	3 m, I	2 m, U	3 m, U
M 42	5 m, I	7 m, I	4,5 m, IM/U	4,5 m, IM/U

I=Inströmningsområde, U= Utströmningsområde, IM/U= Intermediärt/Utströmningsområde

2.3 Sediment

Under 2017 togs totalt sex sedimentprov i september, ett från varje lokal som ingår i ytvattenprovtagningen. Provtagningen gjordes genom att det översta sedimentlagret (ca 0-2,5 cm) samlades in (**Tabell 3**).

Tabell 3. Översikt över antal provtagningar och analyserade substanser i andra provtyper än ytvatten, samt det totala antalet enskilda mätningar, under 2017. Antalet analyserade substanser anger maximalt antal analyserade substanser för ett prov, då viss variation per prov kan förekomma (för ytvatten se **Tabell 1**)

Provtyp	Provtagningsperiod	Antal prov	Antal analyserade substanser	Totalt antal mätningar
Grundvatten	feb, apr, aug, nov	58	142	8194
Sediment	sep	6	108	648
Nederbörd Aspvreten	maj-okt	9	148	1332
Nederbörd Norunda	maj-sep	15	148	2220
Nederbörd Hallahus - <i>sommar</i>	apr-okt	22	148	3256
Nederbörd Hallahus - <i>vinter</i>	nov-apr	15	148	2220
Luft Hallahus <i>Filter</i>	apr-okt	16	115	1840
Luft Hallahus <i>PUF</i>	apr-okt	16	101	1551
Luft Hallahus <i>Filter - vinter</i>	nov-mar	10	115	1150
Luft Hallahus <i>PUF - vinter</i>	nov-mar	10	101	1010

2.4 Nederbörd och luft

Växtskyddsmedel i nederbörd mättes mellan 2002-2016 på Vavihill (Söderåsen), och sedan 2017 på den närbelägna stationen vid Hallahus (Söderåsen) i nordvästra Skåne och sedan 2009 i Aspvreten (Tystberga) i Södermanland ca 80 km sydväst om Stockholm (**Figur 1**). Under 2017 har parallella mätningar mellan Aspvreten och den nya stationen Norunda (norr om Björklinge, Uppland) genomförts. Vid Hallahus mäts även halterna av växtskyddsmedel i luft. Båda stationerna ingår i Naturvårdsverkets stationsnät för mätningar av luftföroreningar och atmosfärisk deposition (*Fredricsson et al., 2018*).

Nederbördsproverna samlas in med hjälp av en öppen tratt ovanpå ett kylskåp där vattnet från tratten förvaras i en 10-liters flaska under provtagningsperioden (*Kreuger et al., 2003*). När flaskan är full, alternativt när 14 dagar gått sedan föregående tömning, tas ett delprov ut för analys. Provtagningsstätteten styrs alltså i stor utsträckning av nederbörds mängden (händelsesstyrd provtagning). Provtagningsmetodiken innebär att både våtdeposition och torrdeposition samlas in (s.k. bulkprovtagning). Under 2017 togs 22 prover i Hallahus under perioden april till oktober och i Aspvreten togs 9 prover under samma period (maj – oktober), medan det i Norunda togs 15 prover under maj – september (**Tabell 3**). Nederbördsproverna analyserades på 148 olika substanser (**Bilaga 1**). Registrering av nederbörds mängder på Hallahus samlas in kontinuerligt med hjälp av en datalogger (Campbell). Nederbördsdata för Aspvreten hämtas från SMHIs station Tystberga (klimatstation 87490) som ligger i närheten av provtagningsplatsen. I Norunda samlas nederbördsdata in från SMHIs station i Björklinge.

Luftprover samlas in på Hallahus med hjälp av en luftpump som pumpar luften genom ett filter och en kassett med polyuretanskum (PUF). En mätare mäter kontinuerligt luftflödet under drift och det registreras i samma datalogger som mäter nederbörden. Kassetten transporteras sedan till laboratoriet för analys av ackumulerad halt växtskyddsmedel. Transporten till och från laboratoriet sker i en lufttät kassettbehållare och väska. Flödet som passerat genom kassetten under respektive provtagningsperiod anges i **Bilaga 10**. Under 2017 togs totalt 16 luftprover under perioden april till oktober, vilket är fler än normalt (laboratoriet önskade fler prover för tillsatsförsök med de nya substanserna som inkluderats i analyserna av luftprover). Filterdelen analyserades på 115 substanser och PUF-delen analyserades på 101 substanser. (**Tabell 3** och **Bilaga 1**).

Under 2017 genomfördes en vintermätningsskampanj i Hallahus, där prover togs i både luft och nederbörd under perioden november 2017 till mars 2018. Totalt samlades 15 nederbördsprover och 10 luftprov in, som analyserades för både filter och PUF (**Tabell 3**). Vinterprovtagning av nederbörd har genomförts en gång tidigare, vintern 2008/2009, från Söderåsen (Vavihill) (*Adielsson et al., 2009*), men detta var första gången luftprover samlades in under vintern för analys av växtskyddsmedel.

3 Analyser

Samtliga analyser av växtskyddsmedel har utförts av laboratoriet för organisk miljökemi (OMK) vid Institutionen för vatten och miljö, SLU.

Analysmetoderna för vatten är ackrediterade av SWEDAC och laboratoriet deltar regelbundet i internationella interkalibreringar.

Mellan 101 (luft) och 148 (nederbörd) substanser analyserades i varje prov. Totalt analyserades 154 olika substanser i en eller flera provtyper (s.k. matriser: ytvatten, grundvatten, nederbörd, luft, sediment). Under 2017 har tio substanser lagts till för analys i vatten (bixafen, dimetomorf, fluopyram, kletodim, mesotrion, napropamid, pikolinafen, propakizafop, tienkarbazon-metyl och trifloxystrobin-syra) och en har tagits bort (fuberidazol). Ett flertal olika analysmetoder (OMK 51, OMK 57, OMK 58 och OMK 59) användes för vattenproverna. En förteckning av vilken metod som använts för vilken substans i de olika matriserna finns i **Bilaga 1**. För luftprover och sedimentprover används sedan 2016 en modifierad version av metod OMK 54 där även bestämning med vätskekromatografi kopplat till masspektrometri inkluderas, vilket har gett en signifikant ökning av antal mätta substanser. Samtliga metoder beskrivs kortfattat i **Tabell 4**.

Analysmetod OMK 57/58 (*Jansson & Kreuger, 2010*) används för analys av ett stort antal substanser i yt- och grundvattenprover sedan 2009 och nederbördsprover sedan 2010. Metoden möjliggör analys av en stor mängd substanser samtidigt från ett och samma prov, har låga detektionsgränser och god precision. Ny bättre instrumentering har resulterat i att detektionsgränser och kvantifieringsgränser sänkts för en del substanser och att nya substanser tillkommit sedan OMK 57/58 började användas. Detta bör beaktas vid jämförelser mellan prover som analyserats under senare år med OMK 57/58 och de som analyserats tidigare, då detektions- och kvantifieringsgränserna var högre. En ökning av antalet påträffade substanser kan vara en effekt av den ökade möjligheten att detektera substanser och inte nödvändigtvis innebära att antalet substanser i provtypen faktiskt har ökat.

Ambitionen för analysprogrammet är att inkludera ett så stort antal av de substanser som används inom typområdena som möjligt för att programmet ska vara aktuellt och spegla dagens användning. Samtidigt har de substanser som inte längre används funnits kvar i analysprogrammet så länge de fortfarande förekommer i de prover som samlas in. Detta för att kunna följa utfasningen och den eftersläpning i uppmätta halter i vatten, luft och sediment som föreligger för en del av substanserna. Därmed har antalet substanser som analyserats ökat under åren.

Halter som är markerade med kursiv stil i **Bilagorna 4-12** är så kallade spårhalter. Det betyder att halten var över detektionsgränsen (LOD) men under kvantifieringsgränsen (LOQ) och är därmed inte kvantifierade med samma krav på kvalitet (riktighet och precision) som halter över LOQ. Identiteten är dock säkert fastställd. Från och med 2012 års prover är laboratoriet ackrediterat även för rapportering av spårhalter.

Tabell 4. Analysmetoder som använts för analys av bekämpningsmedel vid laboratoriet för organisk miljö kemi 2017

Analysmetod	Antal substanser §	Typ av substanser	Provtyp	Förbehandling	Filtrering/ extraktion	Detektionsmetod†
OMK 51	25	Opolära/ semipolära	Vatten		Diklormetan	GC-MS, GC-MS/MS
OMK 57	88	Semipolära/ polära	Vatten	pH justeras till pH 5	Filtrering (0,2 µm)#	LC-MS/MS
OMK 58	15	Semipolära/ polära (sura)	Vatten	pH justeras till ca 2,5	Filtrering (0,2 µm)#	LC-MS/MS
OMK 59	2	Glyfosat, AMPA	Vatten ⌘	pH justeras till pH 3-4, derivatisering FMOC	Filtrering (0,2 µm)#	LC-MS/MS
OMK 54 (modifierad)	115/101	Opolära/ semipolära	Luft (Filter/ PUF)		Diklormetan/ acetone, diklormetan	GC-MS, GC-MS/MS, LC-MS/MS
OMK 54 (modifierad)	108	Opolära/ semipolära	Sedi- ment	Provet mortlas med torkmedel	Diklormetan /Aceton Hydrofob gelfiltrering	GC-MS, GC-MS/MS, LC-MS/MS

§ Olika antal substanser ingår i metoderna beroende på provtyp. Siffran anger maximala antalet substanser per metod under 2017.

† GC-MS, GC-MS/MS: Gaskromatografi kopplat till detektion med masspektrometri, LC-MS/MS: vätskekromatografi kopplat till detektion med masspektrometri.

⌘ OMK 59 analyseras endast för yt- och grundvatten (inte nederbörd).

Analyserat med online SPE (fastfasextraktion) – internstandarder tillsätts innan filtrering för att kompensera för eventuella förluster över filtret.

4 Riktvärden och toxicitetsindex för ytvatten

För att bedöma möjlig påverkan av olika substanser i ytvatten jämförs de påträffade halterna med så kallade riktvärden. Ett riktvärde anger den högsta halten av en substans i ytvatten då man inte kan förvänta sig några negativa effekter på organismer i vattenekosystemet. I första hand har miljökvalitetsnormer (MKN) för prioriterade ämnen och bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen (SFÄ) från Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2013:19 använts (HaV, 2013). För de substanser som inte inkluderas i föreskriften har riktvärden från Kemikalieinspektionen använts. Kemikalieinspektionen har tagit fram riktvärden för drygt 100 växtskyddsmedel (Kemikalieinspektionen, 2018). De substanser som ingår i analyserna men som saknar både riktvärde från Havs- och vattenmyndigheten och Kemikalieinspektionen har fått riktvärden som beräknats inom miljöövervakningen (Andersson & Kreuger, 2011; Andersson et al., 2009). Alla riktvärden som används i den här rapporten presenteras i **Bilaga 13**, där det framgår varifrån respektive värde är hämtat.

För att enkelt kunna följa utvecklingen över tiden vad det gäller förekomsten av halter av växtskyddsmedel över riktvärdet, används inom miljöövervakningen ett toxicitetsindex, PTI (Pesticide Toxicity Index). PTI beräknas som summan av kvoterna av påträffade halter av växtskyddsmedel (E_i) dividerat med respektive substans riktvärde ($Rikt_{v,i}$) (**Ekvation 1**), n betecknar det totala antalet pesticider. Mer om hur indexet används och hur det tagits fram presenteras i *Asp & Kreuger (2005)*.

$$PTI = \sum_{i=1}^n \frac{E_i}{Rikt_{v,i}} \quad (1)$$

I kapitel 6.3 presenteras två olika beräkningar av PTI. Dels ett index där samtliga analysresultat inkluderats och dels ett där substanser uteslutits om de har en detektionsgräns som ligger (eller under de flesta år har legat) över riktvärdet (**Tabell 5**). Det senare motiveras av att substanser som har ett riktvärde under detektionsgränsen skulle kunna vara närvarande i vattnet i halter över riktvärdet utan att kunna spåras, och när de detekteras blir bidraget till PTI betydande. Små skillnader i halter runt detektionsgränsen kan därmed medföra stora skillnader i PTI. Det blir därför svårt att bedöma hur stor del av årsvariationen i PTI som beror på detektionsskillnader och hur mycket som är verkliga skillnader i riktvärdesöverskridande halter. Genom att utesluta dessa substanser går det lättare att se trender över åren. De flesta av de substanser som har riktvärden under detektionsgränsen är pyretroider (**Tabell 5**). Sedan 2012 har bifenox lagts till tabellen eftersom dess detektionsgräns inte kunnat sänkas tillräckligt sedan substansen introducerades 2011.

Vid beräkandet av riktvärdesöverskridande i kapitel 6.3 har hänsyn tagits till att spårhalter uppmätta under åren 2002-2008 endast anges som ett medelvärde

mellan detektionsgränsen och kvantifieringsgränsen. Därför tas spårhalten inte med i beräkningen om detektionsgränsen är större än riktvärdet. Däremot tas inte alla fynd av en substans bort, så som vid PTI-beräkningarna.

Tabell 5. Substanser som analyserats i ytvatten och vars riktvärde varit lika med eller lägre än detektionsgränsen under större delen av 2002-2017

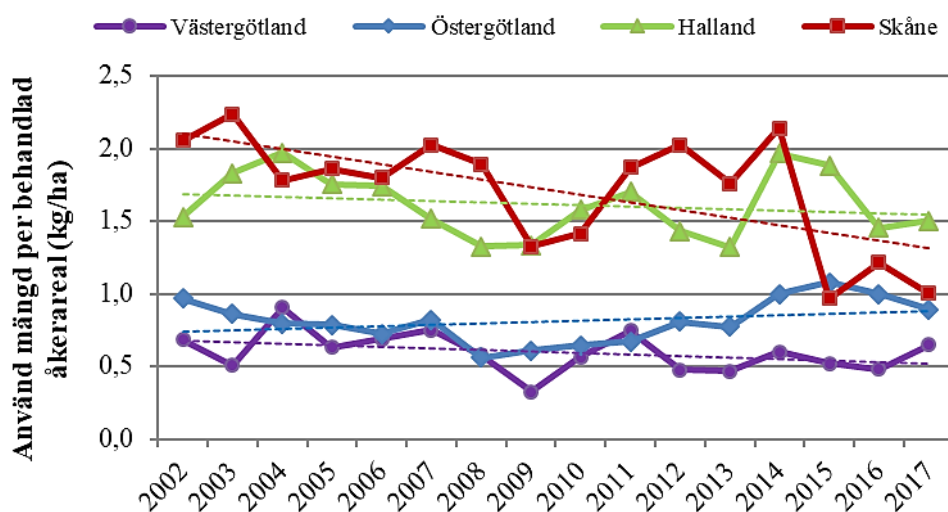
Substans	Typ	Riktvärde (µg/l)	Detektionsgräns (µg/l) #
alfacypermetrin	pyretroid	0,001	0,0002-0,03
betacyflutrin	pyretroid	0,0001	0,0006-0,02
bifenox	difenyleter	0,012	0,01-0,04
cyflutrin	pyretroid	0,0006	0,0006-0,05
cypermetrin	pyretroid	0,00008	0,001-0,02
deltametrin	pyretroid	0,0002	0,001-0,04
diklorvos	organofosfat	0,0006	0,005-0,01
esfenvalerat	pyretroid	0,0001	0,0002-0,02
imidakloprid	neonikotinoid	0,06	0,001-0,2
mesosulfuronmetyl	sulfonylurea	0,006	0,005-0,01
permetrin	pyretroid	0,0001	0,005-0,1
tau-fluvalinat	pyretroid	0,0002	0,002-0,005

Minsta och högsta detektionsgräns (årlig median) under åren 2002-2017.

5 Odling och växtskyddsmedel

Information om odling och användning av växtskyddsmedel i typområdena samlas varje år in genom intervjuer med lantbrukarna i området (**Bilaga 2**). Underlaget används som stöd i tolkningen av analysresultaten. I Halland och Skåne har det historiskt skett en större användning av bekämpningsmedel än de två nordligare typområdena i Västergötland och Östergötland (**Figur 2**). Detta kan delvis förklaras av en längre odlingssäsong, val av gröda och i viss mån ett större behov av bekämpning längre söderut. Det ses en svagt minskande trend i använda mängder växtskyddsmedel per hektar sedan undersökningarna började 2002 för alla områden utom Östergötland (**Figur 2**). De senaste åren har det skett en förhöjning av användning i Östergötland, och där ses snarast en svagt ökande trend.

Ogräsmedel var den typ av bekämpningsmedel som används i störst mängd och på störst areal (**Bilaga 2**). Detta mönster stämmer väl överens med perioden 2002-2012 (*Lindström et al., 2015*). I Hallands och Östergötlands typområden används även en förhållandevis stor mängd svampmedel, jämfört med i Västergötland och Skånes typområden. En av förklaringarna till användningen av svampmedel i Halland och Östergötland, är odlingen av potatis, som är en krävande gröda. I Halland bestod under 2017 11 % av den odlade arealen av potatis, och i Östergötland odlades potatis på 5 % av arealen (**Tabell 6**). Potatis, samt även sockerbetor och trädgårdsgrödor såsom vitkål och rödbetor, tillhör några av de totalt sett mest behandlingskrävande grödorna (*Boye et al., 2013*). Under 2017 odlades dessa grödor i Hallands typområde (potatis 11 %, sockerbetor 4 %), i Skånes typområde (sockerbetor 17 %) och Östergötlands typområde (potatis 5 %) (**Tabell 6**). Höst- och vårsäd har generellt lägre hektardoser, med i snitt 0,5 respektive 0,6 kg per hektar, vilket delvis förklarar Västergötlands i jämförelse låga användning av växtskyddsmedel, då området domineras av spannmål (**Figur 2, Tabell 6, Bilaga 2**).



Figur 2. Använd mängd växtskyddsmedel, räknad som aktiv substans, per behandlad åkerareal (kg/ha) i typområdena under 2002-2017.

Tabell 6. Fördelning av jordbruksareal mellan olika grödor inom typområdena Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) samt Skåne (M 42) under 2017

Gröda	O18	E21	N34	M42
Frövall				10%
Havre	14%		2%	0,2%
Höstkorn		3%		
Höstraps	10%	16%	6%	5%
Höstråg	4%	4%		
Höstvete	57%	39%	8%	48%
Köksväxter			1%	
Majs			4%	
Potatis		5%	11%	
Rågvete		2%	9%	<0,1%
Sockerbetor			4%	17%
Träda	5%	3%	2%	2%
Vall/Bete		8%	18%	4%
Vårkorn	5%	11%	34%	13%
Åkerböna	5%	1%	2%	
Ärter		7%		1%
Övrigt	0,3%	1%	0,1%	0,4%

6 Ytvatten

6.1 Påträffade halter av växtskyddsmedel

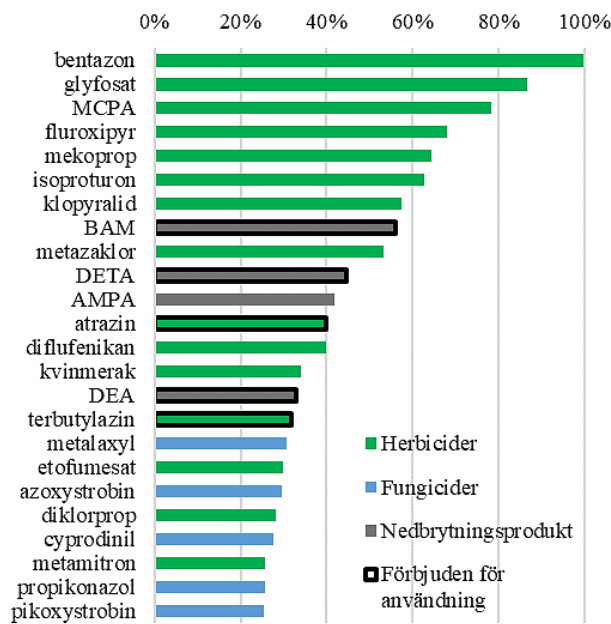
6.1.1 Resultat från ordinarie provtagning av ytvatten

Totalt påträffades 84 enskilda substanser vid minst ett tillfälle i en eller flera av typområdenas bäckar eller i åarna under 2017. Resultaten presenteras i detalj i **Bilaga 4**.

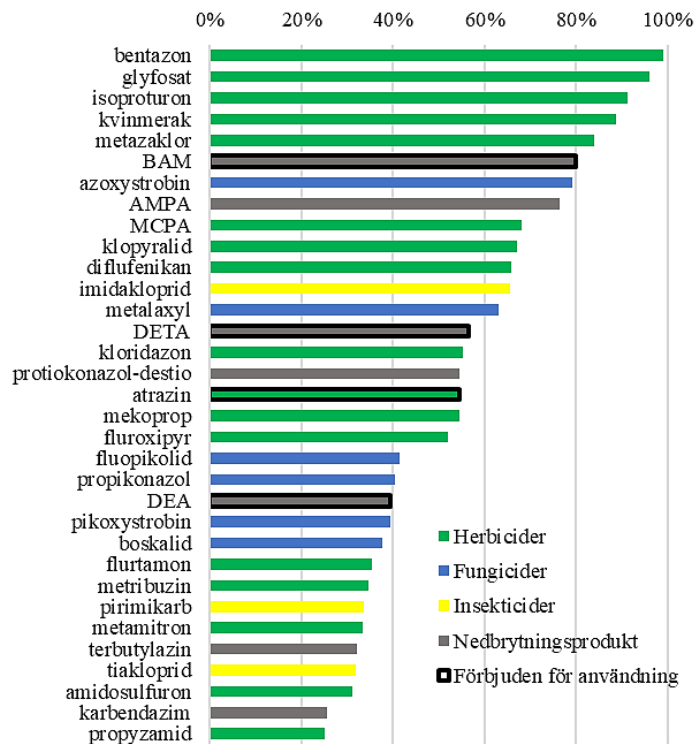
I de enskilda områdena påträffades mellan 32-55 olika substanser under ordinarie provtagningsssäsong, varav flera substanser fanns med i 100 % av proverna inom ett eller flera områden (**Tabell 7**). Bentazon återfinns i 100 % av proverna i alla områden. Bentazon är också den substans som påträffas oftast under perioden 2002-2017

Tabell 7. Sammanfattning av fynd i ytvatten från ordinarie (sommar) och vinterprovtagningen i typområdets bäckar samt åarna, 2017. Antalet påträffade substanser är totala antalet enskilda substanser som påträffats minst en gång under perioden i respektive område. Högsta sammanlagda halt inkluderar spårhalter. Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) samt Skåne (M 42)

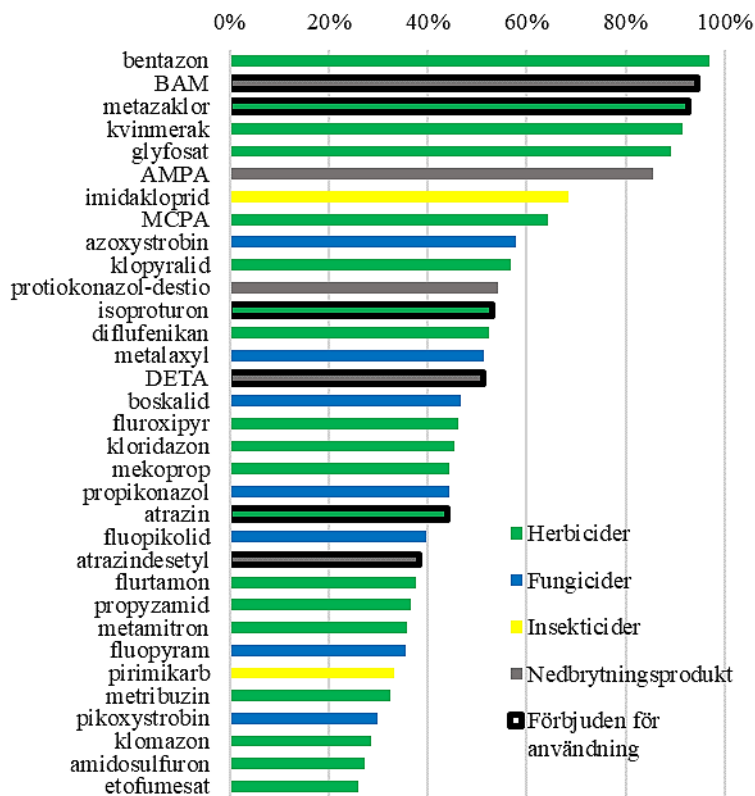
Område	Antal påträffade substanser	Högsta sammanlagda halt (µg/l)	Substanser som påträffats i samtliga prov från området	Högsta halt av en enskild substans (µg/l)
O18	32	2,2	bentazon, kvinmerak, protiokonazoldestio	glyfosat 1,2
E21	43	4,8	BAM, bentazon, klopyralid, kvinmerak, metazaklor	metazaklor 1,8
N34-sommar	48	5,3	BAM, bentazon, imidaklopid, mekoprop, metalaxyl	glyfosat 4,3
N34-vinter	28	1,4	atrazin, BAM, bentazon, fluopikolid, imidaklopid, kvinmerak, mekoprop, metalaxyl, metazaklor, metribuzin	BAM 0,48
M42-sommar	55	9,5	BAM, bentazon, glyfosat, AMPA, klomazon, kloridazon, metazaklor, propyzamid	metamitron 5,3
M42-vinter	31	0,87	bentazon, diklorprop, fluopyram, glyfosat, AMPA, imidaklopid, klomazon, kvinmerak, MCPA, mekoprop, metazaklor, propyzamid	glyfosat 0,34
Skivarpsån	48	26,0	BAM, bentazon, diflufenikan, glyfosat, AMPA, isoproturon, kloridazon, kvinmerak, metamitron, metazaklor, propyzamid	MCPA 14
Vege å	53	4,2	azoxystrobin, BAM, bentazon, boskalid, glyfosat, AMPA, imidaklopid, kvinmerak, MCPA, metazaklor, propyzamid	glyfosat 2,1



Figur 3. Andelen ytvattenprov (typområden och år) med fynd av de enskilda substanserna. Avser ordinarie provtagningsperiod 2002-2008. Substanser med fyndfrekvens på 25 % eller mer presenteras.

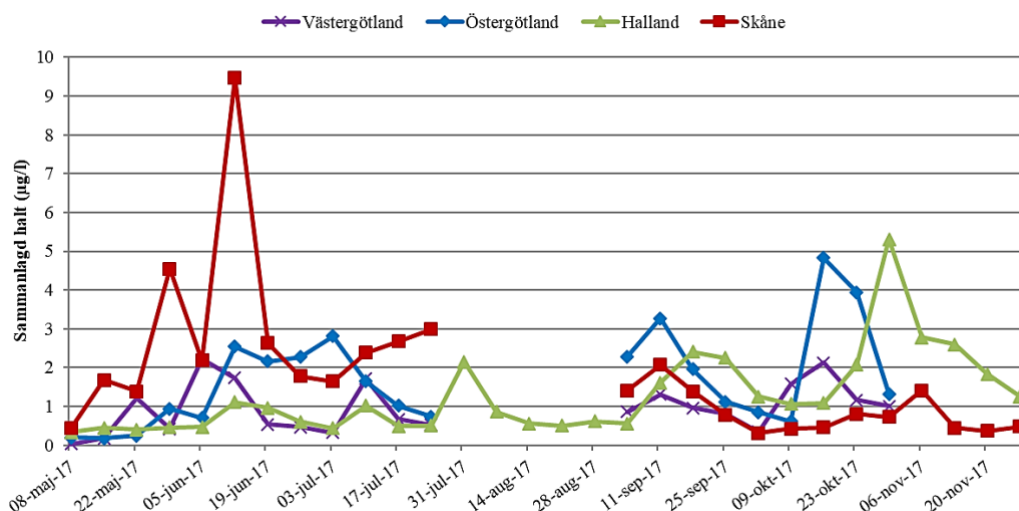


Figur 4. Andelen ytvattenprov (typområden och år) med fynd av de enskilda substanserna. Avser ordinarie provtagningsperiod 2009-2015. Substanser med fyndfrekvens på 25 % eller mer presenteras.



Figur 5. Andelen ytvattenprov (typområden och år) med fynd av de enskilda substanserna. Avser ordinarie provtagningsperiod 2016-2017. Substanser med fyndfrekvens på 25 % eller mer presenteras.

Figur 3-5 visar andel fynd per substans i typområden och år för åren 2002-2008 (**Figur 3**), 2009-2015 (**Figur 4**) samt 2016-2017 (**Figur 5**). Figurerna illustrerar förändringen av användning av olika växtskyddsmedel över tid, men också förändring i analyspaket, med fler substanser per analys samt sänkta detektionsgränser för ett stort antal substanser. Under 2009 infördes en förbättrad analysmetod vilket innebar att fler substanser kunde inkluderas i analyserna, samt sänkta detektionsgränser för substanser som tidigare analyserats med äldre analysmetoder. Dessa förändringar bidrar till att fyndfrekvensen ökar från 2009 och framåt. Generellt sett är det bentazon och glyfosat som påträffats flest gånger per prov sedan mätningarna inleddes, förutom de två sista åren, då fyndfrekvensen för glyfosat minskat något, samtidigt som den ökat för BAM, metazaklor och kvinmerak (**Figur 5**).



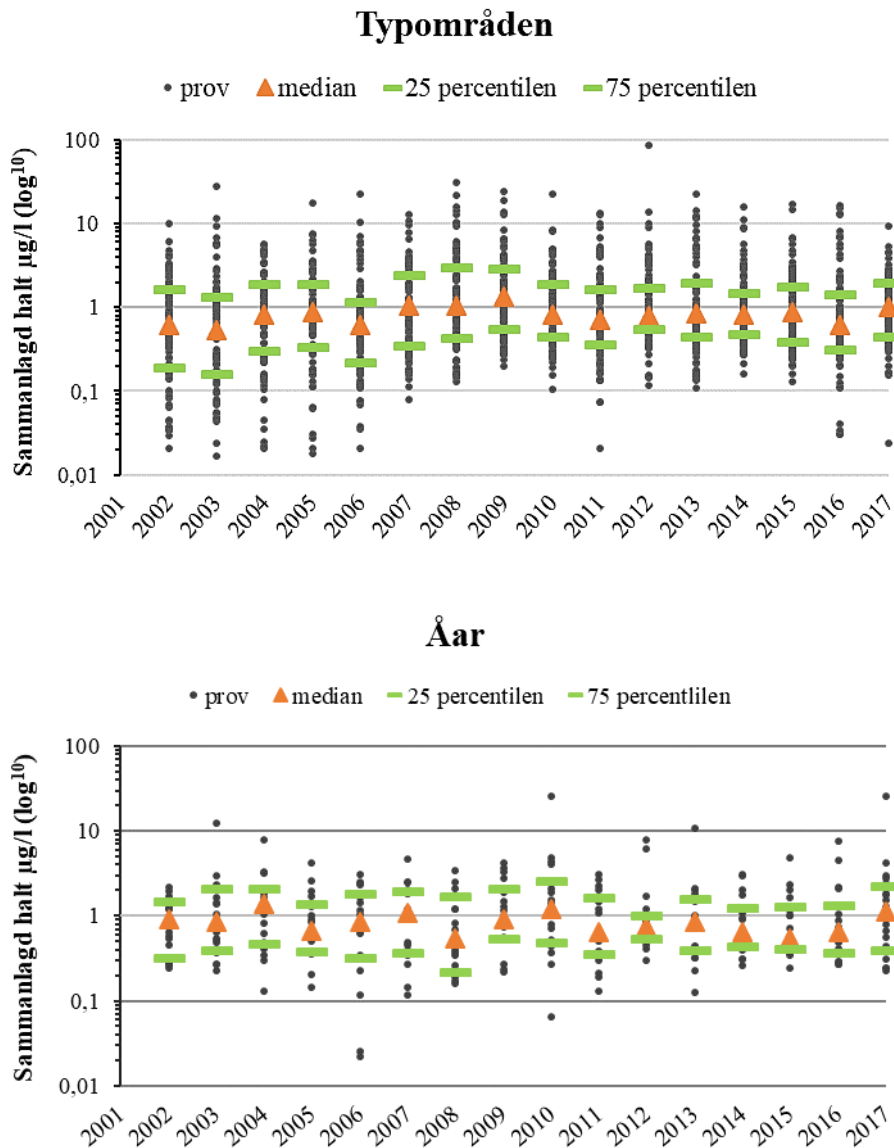
Figur 6. Sammanlagd halt av växtskyddsmedel i ytvattenprover under ordinarie provtagningsperiod 2017 från bäckarna i typområdena.

Den högsta sammanlagda halt som påträffades i ett veckoprov togs i juni i Skåne (M 42) med en sammanlagd halt på 9,5 µg/l (**Figur 6** och **Bilaga 4**). Det enskilda ämne som bidrog mest till denna halt var metamitron som påträffades i 5,3 µg/l i detta prov. I Skånes typområde påträffas också en mindre topp i maj, med en sammanlagd halt på 4,5 µg/l, där en halt av trinexapak-syra på 1,7 µg/l bidrog. I Östergötlands område påträffades en förhöjd halt i oktober, med sammanlagd halt på 4,8 µg/l, där en förhöjd halt av metazaklor på 1,8 µg/l bidrog. I Hallands typområde påträffades en förhöjd sammanlagd halt i slutet av oktober på 5,3 µg/l, där glyfosat bidrog med 4,3 µg/l. I Västergötlands typområde har det generellt uppmätts förhållandevis låga halter under året (**Figur 6** och **Bilaga 4**).

Generellt är de sammanlagda halterna per prov i jordbruksbäckarna som högst under våren, då den största delen av bekämpningen sker. Men även på hösten kan förhöjda halter ses i samband med nederbörd efter höstappliceringar (**Figur 6**).

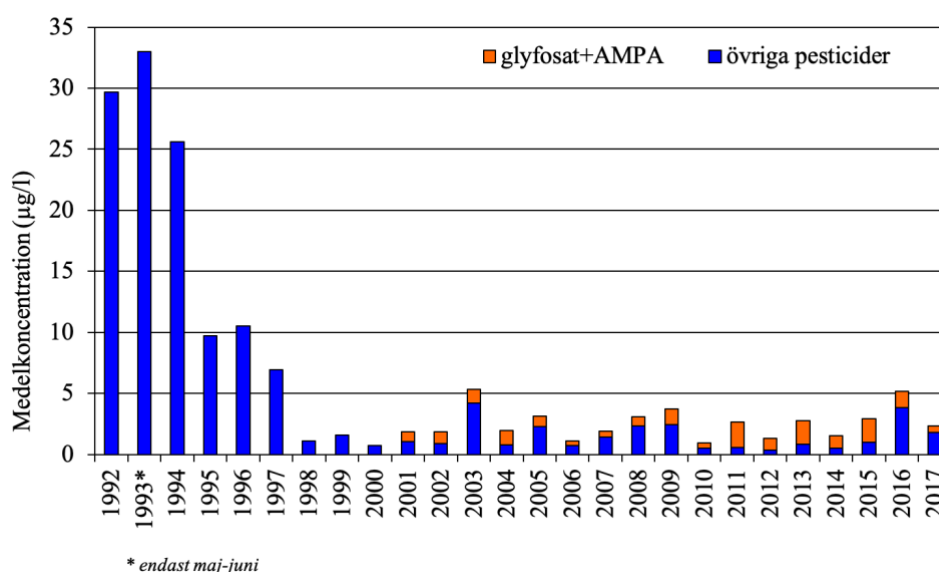
Den högsta sammanlagda halten i Skivarpsån på 26 µg/l påträffades i mitten av augusti och den substans som återfanns i högst halt var MCPA med 14 µg/l (**Tabell 7**). I Vege å var den högsta sammanlagda halten i ett prov 4,2 µg/l och den substans som bidrog till den högsta sammanlagda halten var kvinmerak med 1,5 µg/l.

Summahalterna (exklusive spårhalterna) i de prover som togs under ordinarie provtagningsperiod i typområdena respektive åarna följer samma mönster som under tidigare år (**Figur 7**). Medianen av summahalterna för alla prover, både i typområdena och åarna, ligger strax under 1,0 µg/l. Hälften av proverna har under åren haft en summahalt som legat mellan 0,4 µg/l (25:e percentilen) och 2,0 µg/l (75:e percentilen).



Figur 7. Årsvariationer av sammanlagd halt (exkl. spårhalter) per prov av växtskyddsmedel i **typområdena** (O18, E21, N34, M42) och **åarna** (Skivarpsån och Vege å). Varje punkt motsvarar sammanlagd halt i ett enskilt prov. Medianen (orange symbol) samt 25:e och 75:e percentilen (gröna streck) förtydligar vilka summahalter som är vanligast genom att ringa in de mittersta 50% av proverna. Observera att skalan är logaritmisk.

Ytvatten har provtagits sedan 1990 i Skånes typområde (Kreuger, 1998) och sedan 1992 vid den provpunkt som används idag vilket ger en möjlighet att se trender under en längre period än för de andra typområdena. Under de första sju åren (1992-1998) sjönk medelhalten i proverna till cirka en tiondel och har sedan dess varierat mellan 1-5 µg/l. Det är främst mellanårsvariationer som framträder för medelhalten i Skånes typområde under 1998-2017 i **Figur 8**. Bidraget från glyfosat och dess nedbrytningsprodukt AMPA, som analyserats sedan 2001, framgår också av figuren.



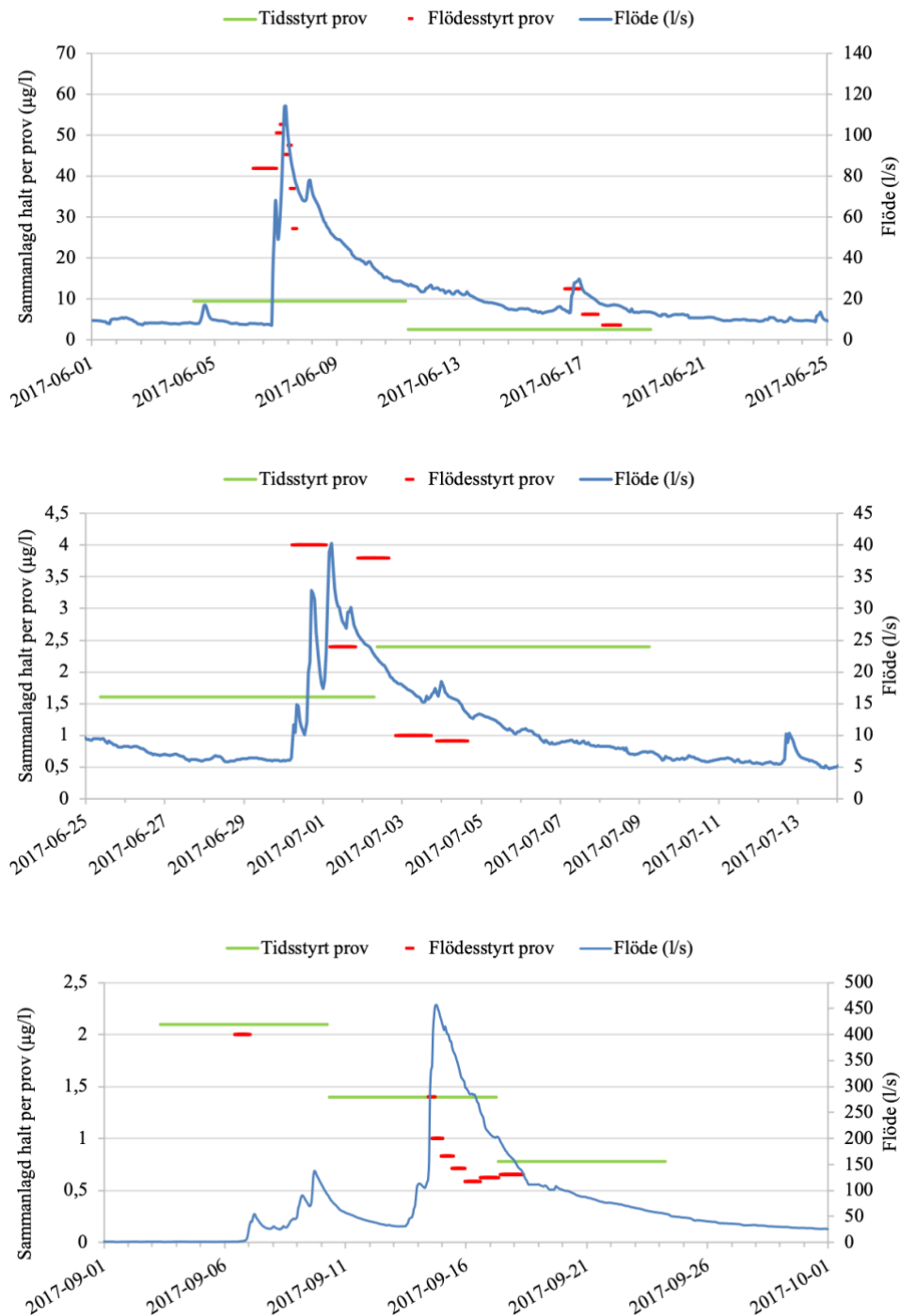
Figur 8. Medelkoncentrationen av växtskyddsmedel (summahalt) i ytvatten från Skåne (M 42) under maj till september 1992 till 2017. Glyfosat och AMPA har endast analyserats åren 2001-2017.

6.1.2 Resultat från flödesproportionell provtagning

Den flödestyrda provtagningen bygger på antagandet att det vid flödestoppar i bäcken påträffas fler substanser med större haltvariation än vad som förekommer i den tidsstyrda provtagningen, som är ett medel över en vecka. Flödesproportionell provtagning har genomförts regelbundet sedan 2009 i område M 42 (Skåne). Undersökningarna har tidigare visat att i den mer intensiva flödesstyrda provtagningen, så påträffas fler substanser över sitt riktvärde, samt att halterna kortvarigt kan vara betydligt högre än i proverna med veckomedel, men även lägre till följd av utspädning vid kraftigt flöde.

Under 2017 analyserades 26 flödesstyrda prover tagna mellan maj och november (**Bilaga 6**). Även detta år påträffas till viss del högre halter och fler riktvärdesöverskridanden i de flödesstyrda proverna än i de tidsstyrda proverna. Perioden mellan 6-7 juni togs 7 flödesstyrda prover, där den sammanlagda halten rörde sig mellan 27,3 - 52,7 µg/l, medan den sammanlagda halten i det tidsstyrda provet under samma tidsperiod var 9,5 µg/l (**Bilaga 6**). Under denna period påträffades också flertalet riktvärdesöverskridanden. Diflufenikan, metamidron och pyraklostrobin påträffades över riktvärdet i 7 av 7 prover, samt imidaklopid, MCPA och DETA i 6 av 7 prover från denna tidsperiod.

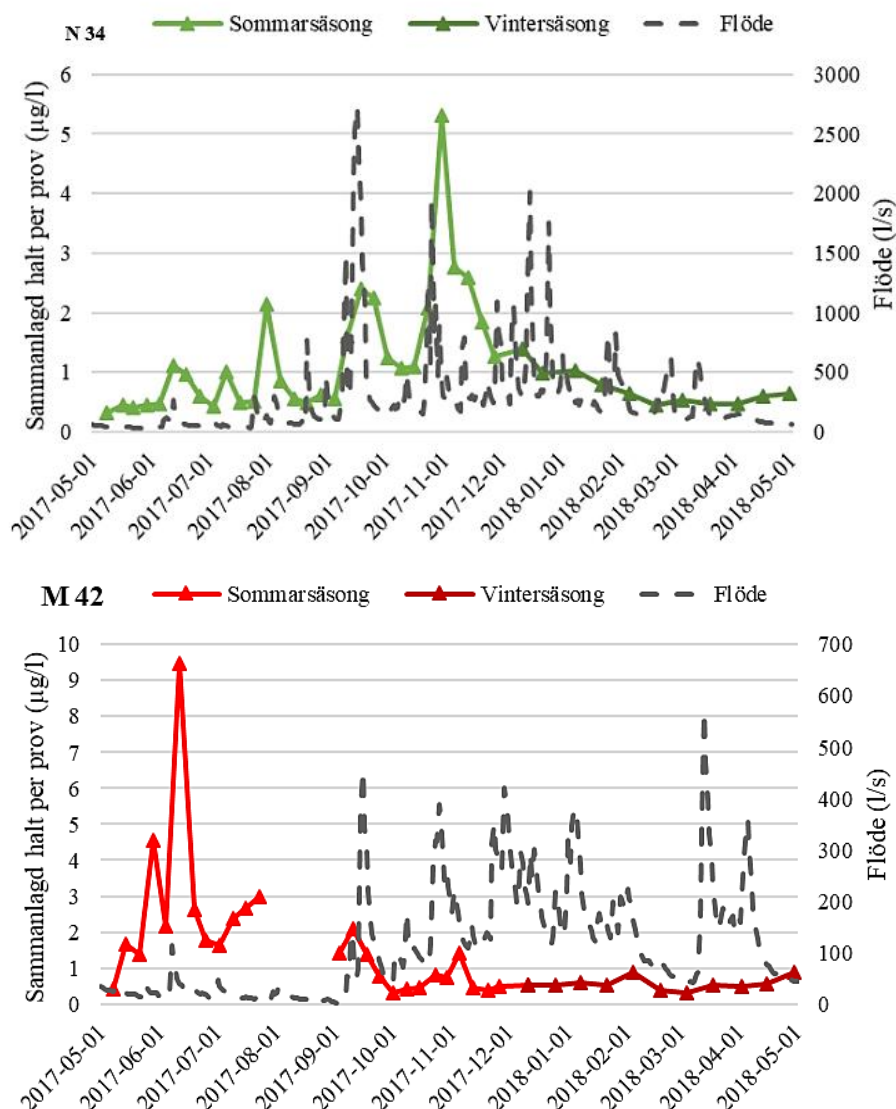
Hösten 2017 var ovanligt nederbördsrik, och flödet i bäcken var högre än tidigare år. Redan i september nåddes medelflöden runt 300 l/s, vilket vanligtvis uppträder en-två månader senare. Detta påverkar utspädningen av halterna i bäcken som blir lägre. Detta syns tydligt i årets flödesproportionella prover, där halterna var högst i juni men sedan successivt sjunkit under sommaren (**Bilaga 6**).



Figur 9. Sammanlagd halt ($\mu\text{g/l}$) för flödesstyrda prover (medel av tre delprov, röd linje) och för tidsstyrda samlingsprover under en vecka (grön linje) i område M 42 (Skåne), samt flödet i bäcken (l/s, baserat på mätningar var 10:e minut; blå linje) under juni (överst), juli (mitten) och september (nederst) 2017. Notera att y-axlarna har olika skala i figurerna, både för flöde och halter.

6.1.3 Resultat från vinterprovtagning av ytvatten

Under vinterprovtagningen påträffades totalt 43 enskilda substanser under 2017, varav 31 i Skånes typområde och 28 i Hallands typområde (**Tabell 7**), vilket var lägre än 2016. Såväl de sammanlagda halterna som antalet substanser per prov uppvisade få variationer, vilket är väntat då inga applikationer med bekämpningsmedel, som annars kan resultera i en halttopp, görs under vinterperioden. Högsta sammanlagda halt under vintern i Skånes typområde var 0,87 µg/l och i Hallands typområde 1,4 µg/l. Högst halt för en enskild substans i Skåne var 0,34 µg/l av glyfosat och i Halland 0,48 µg/l av BAM. Överlag var halterna lägre under vinterns provtagning jämfört med sommarperioden (**Figur 10, Tabell 7**).



Figur 10. Sammanlagda halter av påträffade växtskyddsmedel per ytvattenprov från sommar och vintersäsongen i Hallands (övre figur) och Skånes (nedre figur) typområde, samt dygnsmedelflödet under perioden maj 2017 – maj 2018.

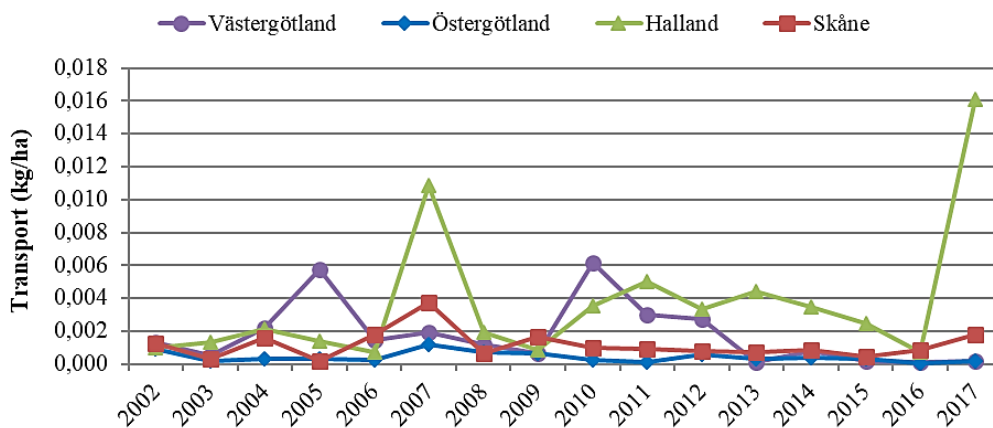
6.2 Transport av växtskyddsmedel i ytvatten

Den sammanlagda mängden som transporterades med ytvatten från bäckarna i typområdena under provtagningsperioden 2017 varierade mellan 1,1 kg i Västergötland till 10,4 kg i Halland. Omräknat i transport per areaenhet motsvarade förlusterna 0,2-16 g/ha (**Figur 11**). Hallands typområde sticker ut under 2017 med den högsta transporten av växtskyddsmedel sedan mätningarna startade. Detta är ett resultat av den stora nederbördsmängd som föll under året och som i sin tur bidrog till mycket höga flöden. Totalt föll under 2017 1034 mm nederbörd i typområdet Halland, i jämförelse med 773 mm enligt normalperioden. Som ett exempel kan nämnas att det den 30 oktober togs ett prov med en halt av glyfosat på 4,3 µg/l, samtidigt som medelflödet den veckan uppmättes till 1008 l/s (ca 80 mm nederbörd hade totalt fallit under veckan), vilket bara det bidrog till en transport på 2,6 kg.

Flödet i bäcken är av stor betydelse för den mängd av växtskyddsmedel som transporteras i områdena. Det betyder att mängden växtskyddsmedel som transporteras via vattendragen till stor del bestäms av vädret. Hög nederbörd i samband med bekämpning leder till större transporter, samtidigt som halterna då kan bli lägre genom utspädning.

Andra faktorer som spelar in för hur stor transporten av växtskyddsmedel blir är jordart, topografi, hydrologi, gröda och hur jorden brukas. För fler detaljer kring typområdenas karaktäristik, se *Lindström et al., 2015*.

Summahalterna var överlag lägre under vinterns provtagning jämfört med sommarperioden. **Figur 12** visar skillnader mellan transporterade mängder under ordinarie säsong (maj-november) och under vintern (december-april) för de två sydligaste typområdena, Halland och Skåne, där provtagning

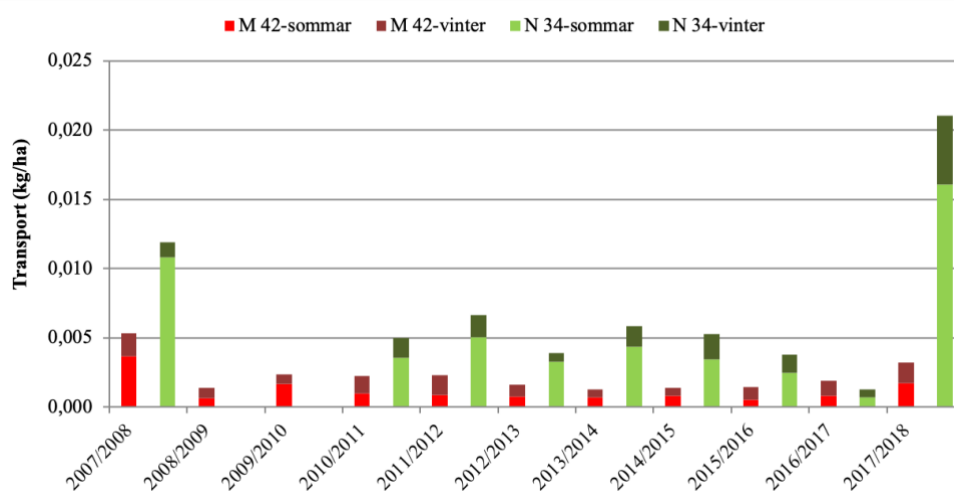


Figur 11. Utvecklingen av total transport (kg/ha) för typområdena i Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) och Skåne (M 42) under ordinarie provtagningsperiod 2002-2017. Arealen är den som behandlats med växtskyddsmedel, inte hela avrinningsområdet.

pågår året runt. Framför allt Hallands typområde präglades av mycket nederbörd och höga flöden, främst under hösten 2017. Transporten under

vintern uppgick i Skånes typområde till 44 % och i Hallands typområde 24 % av den totala årstransporten. 2017 års resultat följer tidigare års mönster där vintertransporten står för en betydande del av årstransporten, i medeltal över hela mätperioden 46 % för Skånes typområde och 23 % för Hallands typområde.

Under vinterperioden är halterna i bäcken vanligtvis lägre (**Bilaga 4**), men ett vanligtvis betydligt större flöde i bäcken under vintern (**Bilaga 3**) bidrar till de totalt transporterade mängderna under året. Återigen ser vi, precis som i **Figur 11**, att Hallands typområde sticker ut på grund av den stora nederbörds mängd som föll under 2017.



Figur 12. Total transport av växtskyddsmedel i Skånes (röd) och Hallands (grön) typområde under sommar (ljus) och vintersäsongen (mörk). Transporten beräknas som sammanlagda halten (inkl. spårhalter) per prov multiplicerat med medelflödet under tiden då provet togs. Arealen är den som behandlats med växtskyddsmedel, inte hela avrinningsområdet.

6.3 Jämförelse mot riktvärden för ytvatten

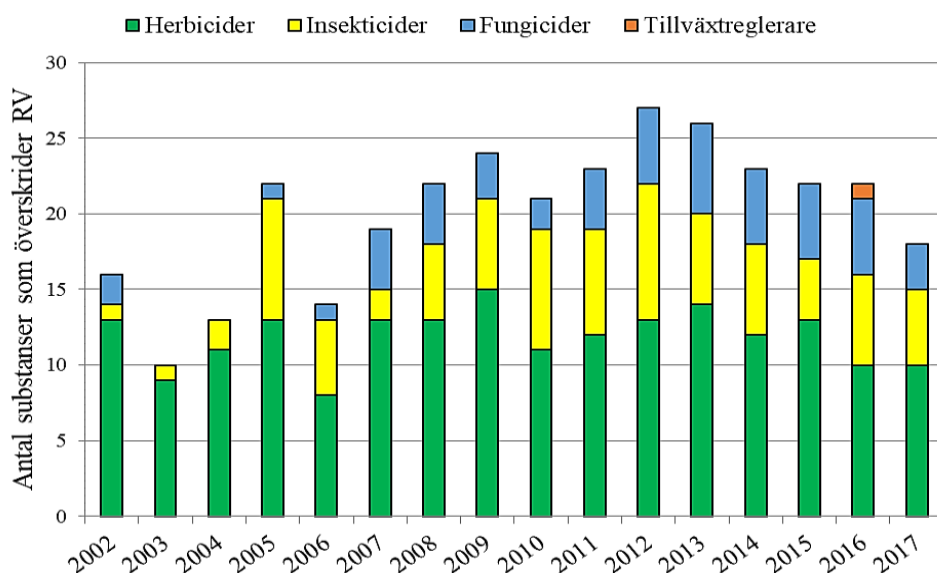
Under den ordinarie provtagningssäsongen 2017 påträffades 18 substanser över sitt riktvärde i ett eller flera av de prover som tagits i de ordinarie proverna från bäckar och åar (**Tabell 8, Figur 13**), vilket är det lägsta antalet under senare år. Andelen prov med fynd som överstiger riktvärdet 2017 var 36 %, vilket är i nivå med medelvärdet för perioden 2002-2017 på 37 % (**Figur 14**). De flesta av de 18 substanser som återfanns över riktvärdet, överskrider endast enstaka gånger. Diflufenikan är den substans som under 2017 påträffats flest gånger över riktvärdet, 15 gånger, följt av metribuzin och imidakloprid som påträffats 11 gånger respektive 10 gånger över riktvärdet (**Tabell 8**). Herbicider är den pesticidtyp som generellt påträffas flest gånger över riktvärdet (**Figur 13**), följt av insekticider och fungicider. Under 2017 påträffades inga tillväxtreglerare över riktvärdet.

Tabell 8. Substanser som påträffats över riktvärdet (RV) i ytvattenprover från den ordinarie provtagningen i bäckar och år 2017, antal gånger som substanserna påträffats i halter som tangerar eller överskrider riktvärdet, påvisad maxhalt och kvoten mellan maxhalt och riktvärdet (dvs hur många gånger större den påträffade halten är jämfört med riktvärdet). I de fall endast spårhalter påträffats är maxhalten kursiverad. Detektionsgränsen anges som medianvärdet (se **Bilaga 1**)

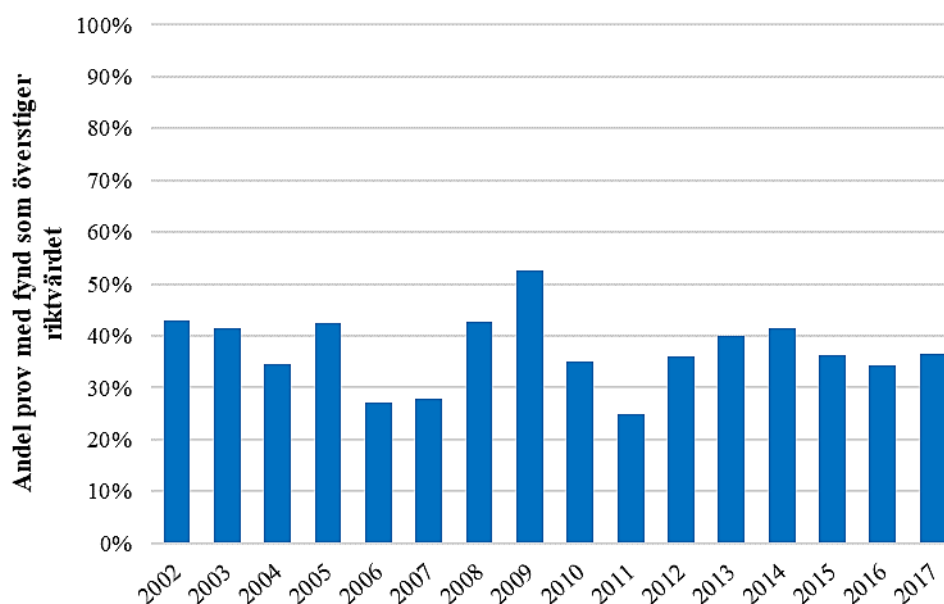
Substans	Riktvärde (µg/l)	Det.gr. (µg/l)	Antal ggr≥RV	Maxhalt (µg/l)	Kvot
alfacypermetrin	0,001	0,0005	1	0,002	2
difenokonazol	0,02	0,005	3	0,78	39
diflufenikan	0,01	0,002	15	0,026	2,6
esfenvalerat	0,0001	0,0003*	2	0,0009	9
florasulam	0,01	0,005	8	0,069	6,9
foramsulfuron [^]	0,007	0,005	1	0,009	1,3
imidakloprid [^]	0,06	0,002	10	0,28	4,7
karfentrazonsyra	0,8	0,05	1	0,86	1,1
MCPA	1	0,005	1	14	14
mesosulfuronmetyl [^]	0,006	0,005	4	0,03	5
metazaklor	0,2	0,001	9	1,8	9
metribuzin	0,08	0,005	11	0,35	4,4
pikoxystrobin [^]	0,01	0,001	2	0,018	1,8
pyraklostrobin [^]	0,01	0,002	4	0,094	9,4
rimsulfuron	0,01	0,002	1	0,13	13
tau-fluvalinat	0,0002	0,002*	5	0,007	35
DETA [^]	0,02	0,001	3	0,025	1,3
tiakloprid [^]	0,03	0,001	2	0,17	5,7

* Detektionsgräns lika med eller högre än riktvärdet för dessa substanser.

[^] Preliminärt riktvärde (se **Bilaga 13**).

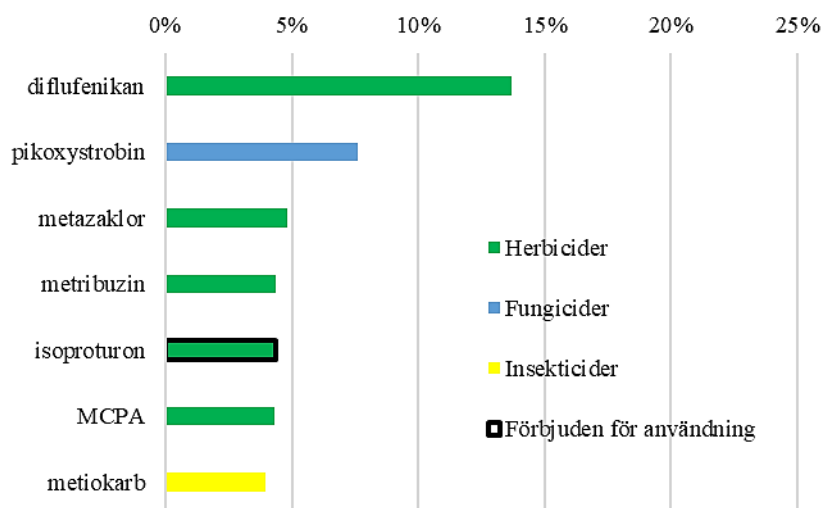


Figur 13. Antal substanser som tangerar eller överskrider sitt respektive riktvärde (RV) vid minst ett tillfälle under ett år. Riktvärden aktuella för 2017 har använts för alla år.

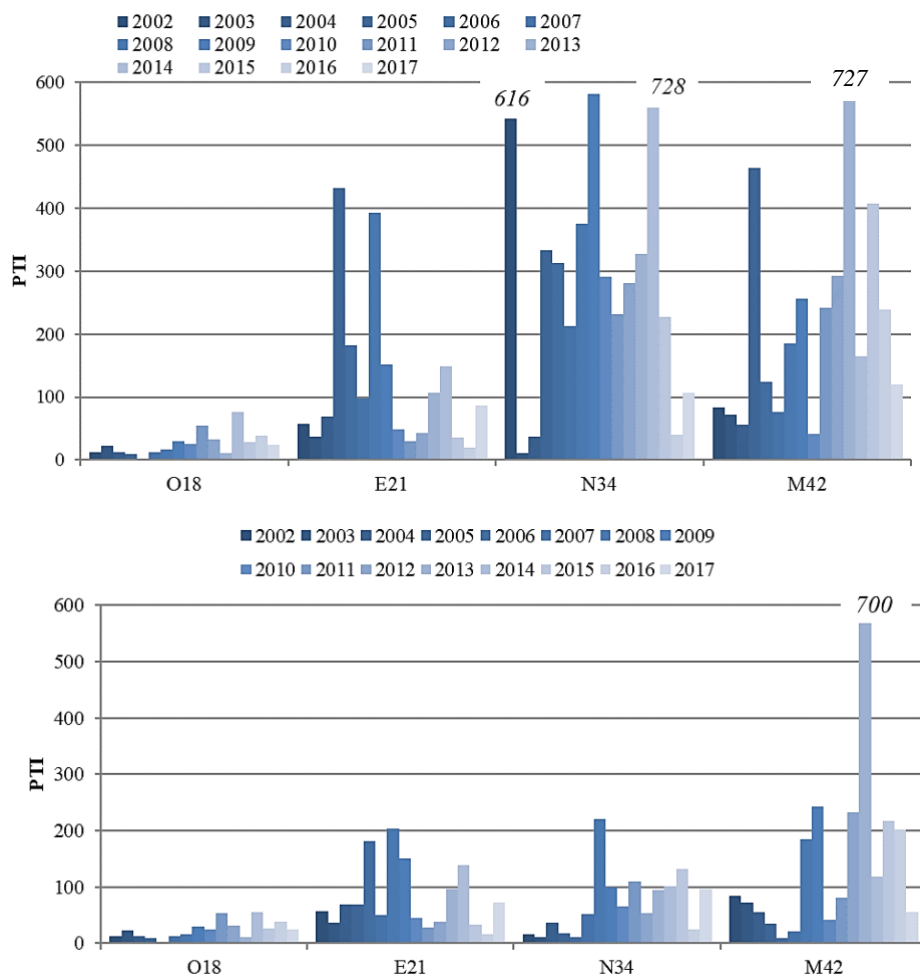


Figur 14. Procentuell andel av ytvattenproverna där minst en substans tangerar eller överskrider sitt riktvärde. Resultaten inkluderar ytvattenprover från de fyra bäckarna i typområdena samt åarna, 2002-2017. Fram till och med 2008 räknades spårhalten med endast om substansens detektionsgräns var lika med eller över riktvärdet.

Trots att riktvärdet för diflufenikan höjts från 0,005 till 0,01 µg/l (HaV, 2013), är diflufenikan fortfarande den substans som påträffas oftast över riktvärdet, inte endast under 2017 utan också under hela provtagningsperioden 2002-2017 (Figur 15).



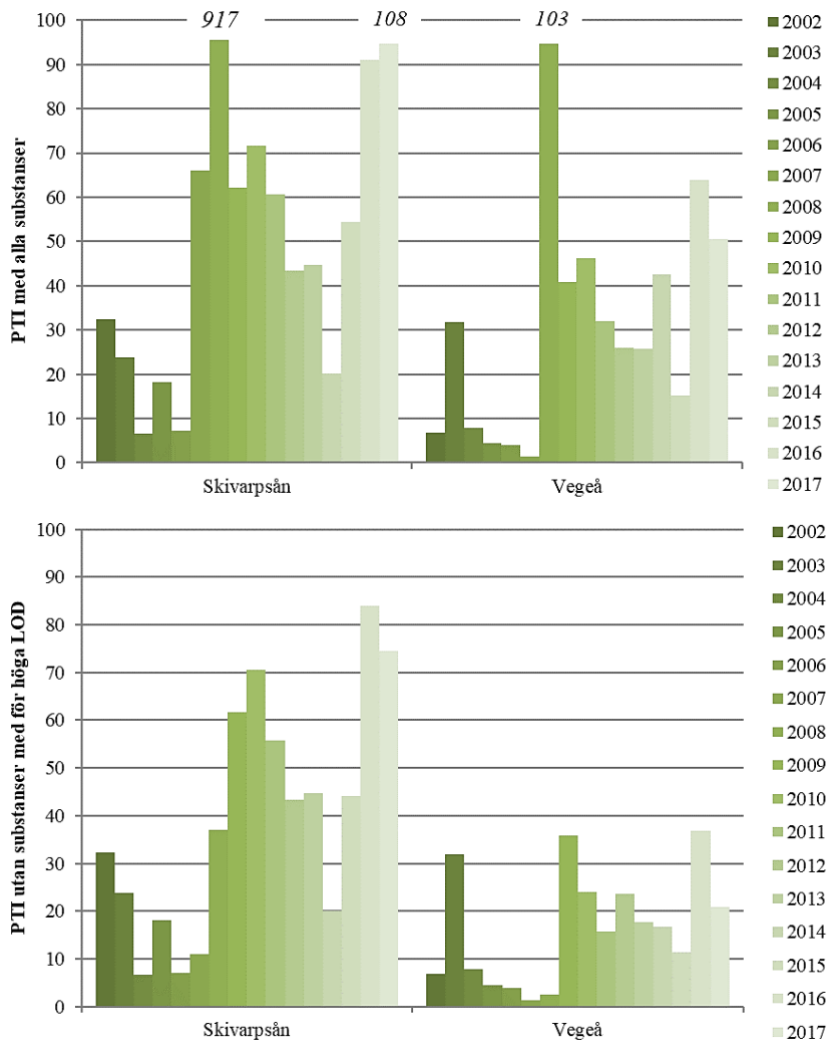
Figur 15. Andel ytvattenprov (bäckar och åar) med halter över riktvärdet för enskilda substanser, 2002-2017. Endast substanser med en fyndfrekvens över 5 % redovisas i figuren.



Figur 16. Toxicitetsindexet PTI beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från typområdena i Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) och Skåne (M 42) för perioden 2002-2017. Den övre figuren visar PTI för alla substanser medan den undre figuren exkluderat de substanser som har detektionsgräns (LOD) som är högre eller lika med riktvärdet (se **Tabell 5**).

För att bedöma potentiell risk för påverkan på vattenlevande organismer från växtskyddsmedel, beräknas ett index, PTI (Pesticide Toxicity Index). PTI anges på två sätt: antingen inkluderas samtliga substanser eller så exkluderas de substanser vars detektionsgräns (LOD) varit högre än riktvärdet under större delen av åren (**Tabell 5**). Denna skillnad i beräkning påverkar mest Hallands typområde där PTI är drygt 3 gånger så högt om alla substanser räknas in jämfört med om de med för höga LOD räknas bort.

Några tydliga trender är svårt att se, då variationen mellan åren är ganska stor för alla områden utom Västergötland. Detta område har också lägst PTI. Både Skåne, Halland och Västergötland har stor variation mellan åren (**Figur 16**).



Figur 17. Toxicitetsindexet PTI beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från Skivarpsån och Vege å för perioden 2002-2017. Övre figur visar PTI för alla substanser medan undre figur inte innehåller de substanser som har detektionsgräns (LOD) som är högre eller lika med riktvärdet (se **Tabell 5**).

Vege å har överlag haft lägre PTI än Skivarpsån, och båda Skåneåarna har lägre PTI än Skånes typområde (**Figur 17**). Detta beror på att åarna har betydligt större avrinningsområde och vattenföring samt lägre andel jordbruksmark än typområdet. Inte heller för åarna går det att peka ut någon trend för PTI.

7 Grundvatten

Totalt 19 enskilda substanser påträffades i grundvattenproverna från de fyra typområdena under 2017 (**Tabell 9**). I Östergötlands typområde påträffades inga substanser under hela säsongen. I Västergötlands typområde påträffades kvinmerak vid fyra olika tillfällen från lokal 1, samt MCPA vid tre tillfällen (**Bilaga 7**). I Skånes typområde var inströmningsområdet till stora delar torrt, och fem prover saknas. Totalt påträffades 8 substanser, och kloridazon var den substans som påträffades flest gånger. Flest substanser påträffades i Hallands typområde, där 11 enskilda substanser hittades. Högst sammanlagda halt påträffades också i Halland, med 0,38 µg/l. BAM är den substans som påträffats flest gånger i Hallands typområde, följt av metalaxyl. Propikonazol är den substans som påträffades i högst halt i Halland med 0,24 µg/l. (**Tabell 9** och **Bilaga 7**).

Halterna i grundvattenproverna var generellt låga och det gjordes inga fynd där summahalten i provet översteg bedömningsgrunden för grundvatten på 0,5 µg/l. Däremot överskreds bedömningsgrunden för halt av en enskild substans på 0,1 µg/l i Hallandsområdet, då propikonazol uppmättes i 0,24 µg/l i ett prov från augusti och metalaxyl uppmättes i 0,13 och 0,15 µg/l i två prover från Hallandsområdet i november. Vidare påträffades fler substanser än normalt, framförallt från den ena lokalen i Hallandsområdet, vilket sannolikt kan tillskrivas den osedvanligt regniga sensommaren och hösten 2017 i stora delar av Skåne och Halland (se **Bilaga 3**). Den rikliga nederbörden efter en relativt torr sommar innebär att det kan uppstå korta pulser med snabb transport genom sprickor i jorden ner till det ytliga grundvattnet av substanser som normalt inte påträffas i grundvattenprover, t.ex. propikonazol.

Tabell 9. Sammanfattning av fynd i grundvatten 2017. Antalet påträffade substanser är det totala antal olika substanser som påträffats sammanlagt i prov från respektive område. Högsta sammanlagda halt inkluderar spårhalter. Västergötland: O 18, Östergötland: E 21, Halland: N 34, Skåne: M 42

Område	Antal substanser	Högsta sammanlagda halt (µg/l)	Oftast påträffad substans	Högsta halt av en enskild substans (µg/l)
O18	2	0,023	kvinmerak	MCPA 0,015
E 21	Inga fynd	-	-	-
N 34	11	0,38	BAM	propikonazol 0,24
M 42	8	0,10	kloridazon	metamitron 0,059

8 Sediment

I sedimentproven från typområden och åar i september 2017 påträffades 36 olika substanser (**Bilaga 8**). I Västergötland, O 18, påträffades endast 1 substans i provet, medan det exempelvis i Östergötland, E 21, påträffades 17 substanser och i Skåne, M 42, 26 substanser i årets sedimentprov. Högsta halt av en enskild substans påträffades i Halland, N 34, där prosulfokarb hittades i en halt av 7,1 µg/kg TS. Högsta summahalt påträffades i provet från Skåne med 42,9 µg/kg TS (**Bilaga 8**).

9 Nederbörd och luft

9.1 Fynd i nederbörd

Precis som tidigare år är antalet påträffade substanser och sammanlagda halter i nederbördsproverna, betydligt högre från Hallahus i Skåne, än från Aspvreten i Södermanland och även från den nya stationen i Norunda, Uppland (**Tabell 10, Bilaga 9-11**). Prosulfokarb var den substans som återfanns i högst halt i nederbörd under ordinarie säsong i ett prov från Hallahus (1,2 µg/l), medan det var lindan som återfanns i flest nederbördsprover från samtliga lokaler (**Tabell 10**), om än i betydligt lägre halter. Prosulfokarb är en relativt flyktig substans som regelbundet påträffas i luft och nederbörd, särskilt under hösten då den har en förhållandevis omfattande användning som ogräsmiddel i höstsådd spannmål, både i Sverige och på kontinenten.

För första gången sedan vintern 2008/2009 genomfördes provtagning under vintern 2017/18 på Söderåsen (Hallahus) för att studera vilka växtskyddsmedel som påträffas i nederbörd under vintern. Resultatet presenteras i **Tabell 10**.

I nederbörd från Hallahus påträffades färre substanser under vinterhalvåret, 16 stycken mot 48 under sommarhalvåret. Däremot påträffades prosulfokarb i högre halter under vinterprovtagningen jämfört med ordinarie säsong (april-oktober), 2,1 µg/l den 11 november och 1,6 µg/l den 13 november. Även andra substanser med sen höstanvändning inom jordbruket påträffades i högre halter och mer frekvent under vinterprovtagningen jämfört med ordinarie säsong, både substanser som används i Sverige (propyzamid) och sådana som inte är godkända i Sverige men som används på kontinenten (triallat) (**Bilaga 9**).

Resultaten från vinterprovtagningen 2017/2018 visar att ett stort antal växtskyddsmedel förekommer i nederbörd under hela eller stora delar av vintern, även sådana substanser som inte förväntas avdunsta under lång tid och/eller vars förväntade halveringstid i luft är relativt kort (t.ex. jämfört med lindan). För att följa upp resultaten planeras en uppföljande provtagning också vintern 2018/19.

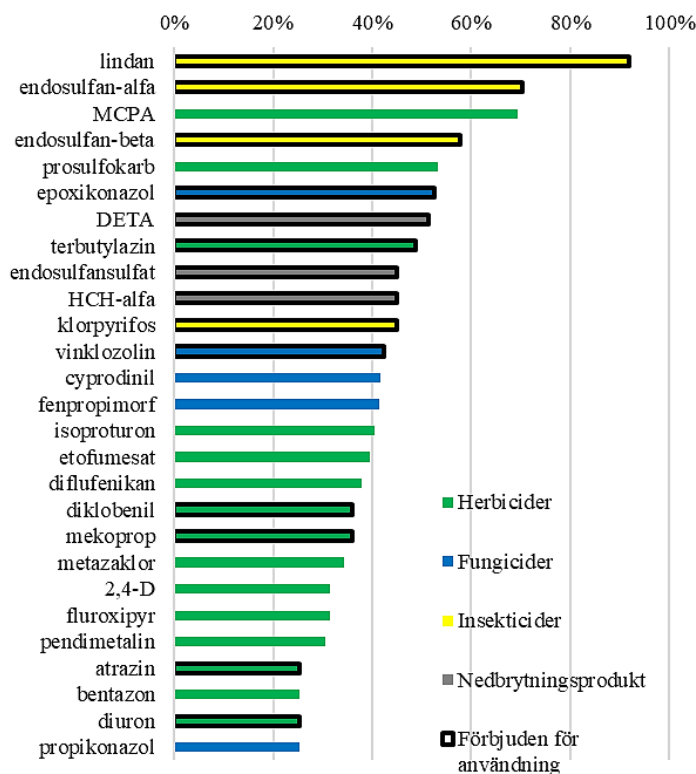
Tabell 10. Sammanfattning av fynd i nederbörd ($\mu\text{g/l}$) och luft (ng/m^3) under ordinarie säsong 2017 och vintern 2017/2018. Antalet substanser är totalt antal substanser som påträffats i ett eller flera prov från respektive område och matris. Högsta sammanlagda halt inkluderar spårhalter

Område	Antal substanser	Högsta sammanlagda halt i ett enskilt prov ($\mu\text{g/l}$, ng/m^3)	Oftast påträffad substans	Högsta halt av en enskild substans ($\mu\text{g/l}$, ng/m^3)
<i>Nederbörd – ordinarie säsong 2017</i>				
Aspvreten	15	0,10	lindan	DETA 0,047
Norunda	28	0,17	lindan	MCPA 0,098
Hallahus	48	1,2	lindan	prosulfokarb 1,2
<i>Nederbörd – vinter 2017/2018</i>				
Hallahus	16	2,2	klorpyrifos, lindan, propyzamid, prosulfokarb	prosulfokarb 2,1
<i>Luft – ordinarie säsong 2017</i>				
Hallahus Filter	62	0,73	diflufenikan	fenpropimorf 0,31
Hallahus PUF	45	33	endosulfan-alfa, HCH-alfa, hexaklorbensen, klordan-alfa, lindan, pendimetalin, propyzamid, prosulfokarb	prosulfokarb 32,3
<i>Luft – vinter 2017/2018</i>				
Hallahus Filter	12	0,046	propyzamid	prosulfokarb 0,026
Hallahus PUF	18	5,7	DDE-p,p, endosulfan-alfa, HCH-alfa, hexaklorbensen, klordan-alfa, klordan-gamma, klorpyrifos, lindan, pendimetalin, propyzamid, prosulfokarb	prosulfokarb 5,3

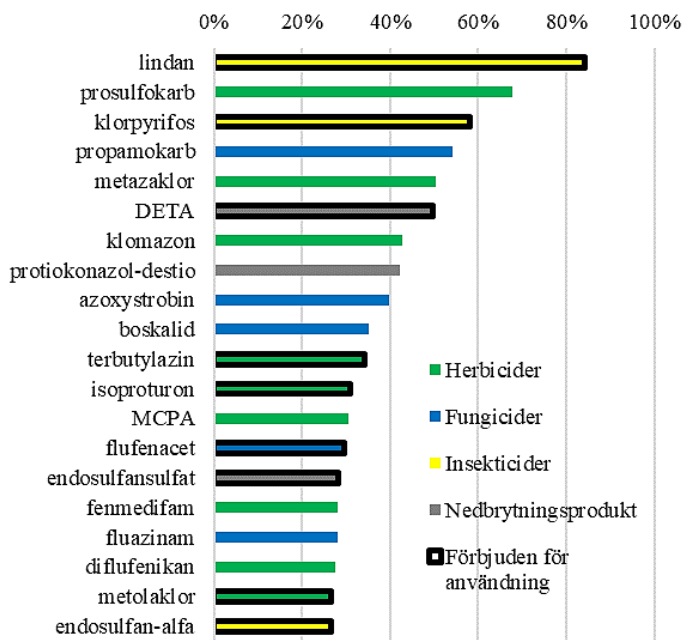
Mätningar i nederbörd har pågått på Söderåsen (Vavihill/Hallahus) sedan 2002, och resultaten för andelen fynd visas uppdelat på 2002-2009 i **Figur 18** och 2010-2017 i **Figur 19**. Under hela perioden är lindan den substans som påträffats i flest prover, medan prosulfokarb har ersatt endosulfan-alfa som den substans som påträffats näst flest gånger. Under perioden 2002-2009 påträffades det fler substanser (27 st) över 25 % fyndfrekvens än under 2010-2017 (20 st). Resultaten visar också att ca hälften av de substanser som återfinns i nederbörden från Vavihill/Hallahus inte är tillåtna att använda i Sverige (**Figur 18** och **19**).

I Aspvreten/Norunda är det överlag samma substanser som på Söderåsen som påträffats oftast i nederbörden och med lindan som vanligaste förekommande substans. Generellt är det dock betydligt färre substanser som påträffas i nederbörd från Aspvreten/Norunda och halterna är lägre.

Institutionen för vatten och miljö



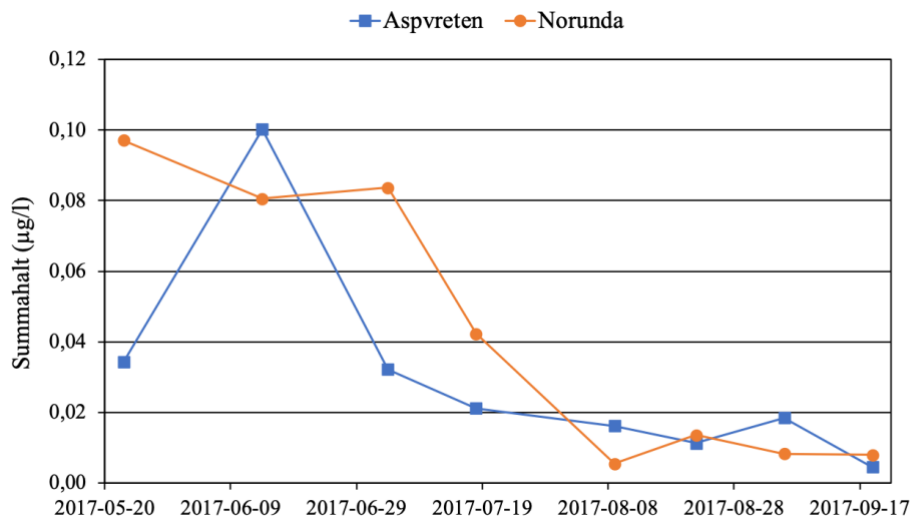
Figur 18. Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i nederbörd 2002-2009 (Vavihill) under ordinarie säsong (april-oktober). Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter, som inte varit tillåtna för användning i Sverige under större delen av mätperioden. Endast substanser med fyndfrekvens över 25 % visas.



Figur 19. Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i nederbörd 2010-2016, Hallahus 2017) under ordinarie säsong (april-oktober). Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter, som inte varit tillåtna för användning i Sverige under större delen av mätperioden. Endast substanser med fyndfrekvens över 25 % visas.

Under 2017 genomfördes parallella provtagningar av växtskyddsmedel i nederbörd vid den gamla provtagningsstationen Aspvreten i Södermanland (start 2009) och den nya stationen Norunda i Uppland (start 2017). Resultaten visar att det finns vissa skillnader mellan stationerna när det gäller halterna (**Figur 20**), men även när det gäller antalet substanser som påträffas (**Bilaga 10** och **11**), med generellt något högre halter och fler substanser i prover från Norunda (28 st) jämfört med Aspvreten (15 st) (**Tabell 10**). Resultaten visar att skillnaderna mellan dessa stationer var större än de som återfanns vid den parallella provtagning som genomfördes 2016 vid Vavihill och Hallahus inför flytten av provtagningslokalen på Söderåsen i Skåne. Resultaten från den provtagningen visade betydligt mindre skillnader mellan lokalerna. Lokalerna på Söderåsen ligger också endast några kilometer ifrån varandra, medan avståndet mellan Aspvreten och Norunda är betydligt längre (ca 140 km). Norunda ligger även mera i vindriktningen från större jordbruksområden i Mälardalen vid de dominerande sydvästliga vindarna i området (*ICOS, 2018*), jämfört med Aspvreten som ligger nära kusten och något längre ifrån större jordbruksområden.

Resultaten från den parallella provtagningen 2017 visar sålunda att det finns en generell samstämmighet mellan Aspvreten och Norunda, med lägre halter och färre substanser jämfört med Söderåsen, samtidigt som skillnaderna mellan lokalerna vad gäller halter och påträffade substanser gör att tidserien från Aspvreten 2002-2016 inte kan betraktas som helt jämförbar med framtida resultat från Norunda.

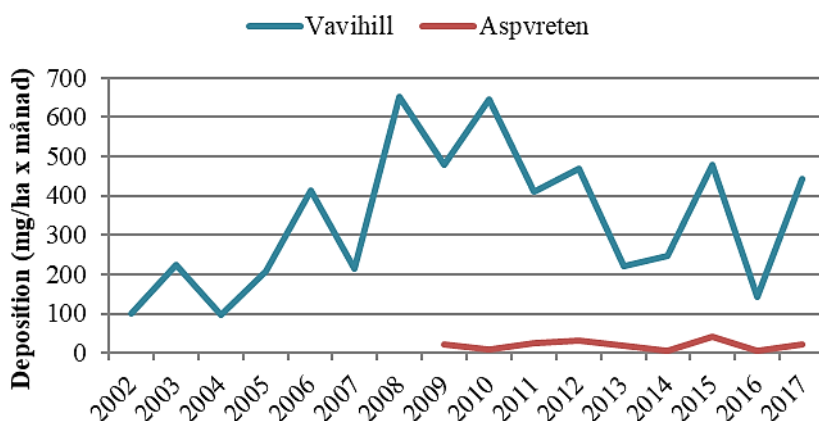


Figur 20. Summahalter (µg/l) i nederbördsprover under 2017 från Aspvreten (Södermanland, blå kvadrater) jämfört med summahalter i prover från den nya stationen Norunda (Uppland, orange punkter) vid motsvarande tidpunkt. Summahalterna i prover från Norunda presenteras som viktade medelhalter (baserat på delprovernas nederbördsmängd) då det inkom fler prover från denna station än från Aspvreten.

9.2 Deposition

Den sammanlagda depositionen via nederbörden vid Vavihill/Hallahus har varierat mellan 100 och 650 mg per ha och månad (motsvarande 10-65 μg per m^2 och månad), under 2002-2017 räknat som månadsmedel för maj, juni och oktober (**Figur 21**), dvs under de månader som det har provtagits kontinuerligt sedan 2002. Under 2017 var depositionen vid Hallahus knappt 444 mg per ha och månad (räknat för maj, juni och oktober).

Aspvreten/Norunda har betydligt lägre deposition än Vavihill/Hallahus, mellan 7 och 41 mg per ha och månad under 2009-2017 för maj, juni och september (**Figur 21**).

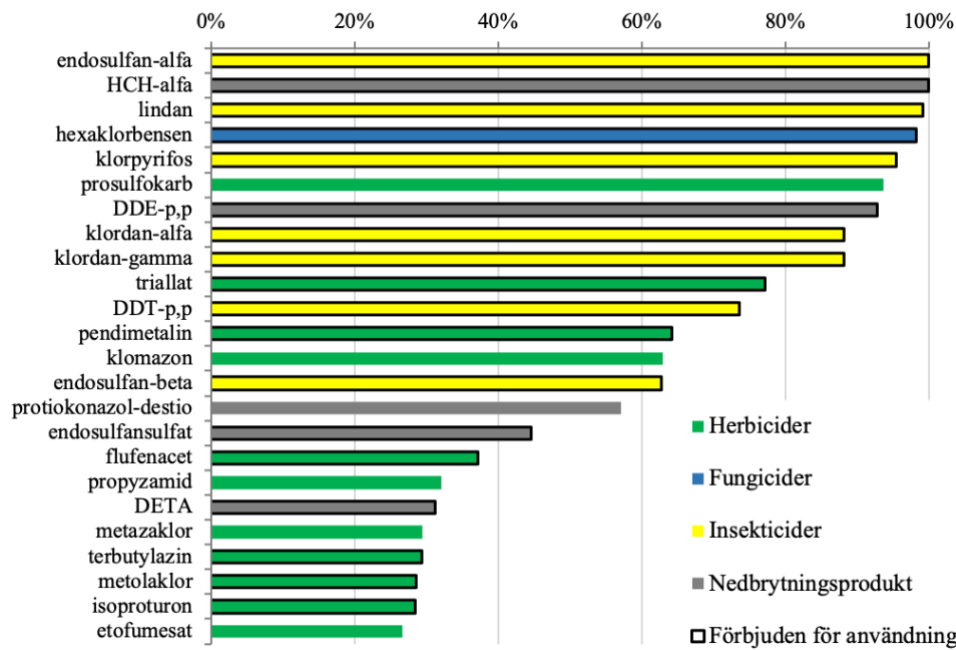


Figur 21. Genomsnittlig månadsdeposition för maj, juni och oktober för Vavihill/Hallahus, Skåne, 2002-2017 och maj, juni, september för Aspvreten, Södermanland/Norunda, Uppland, 2009-2017.

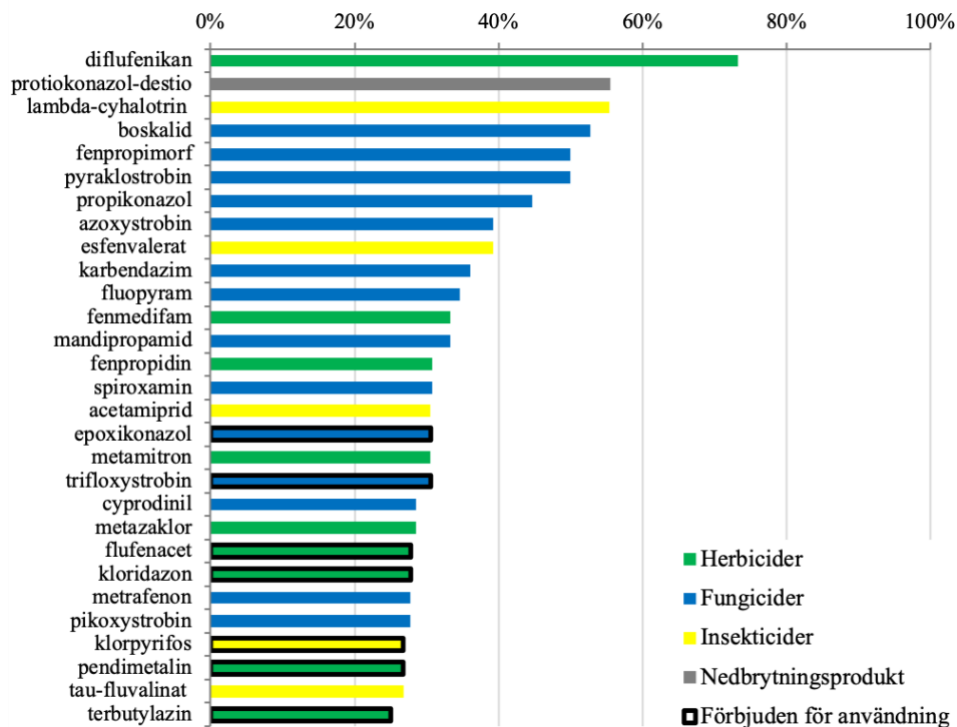
9.3 Fynd i luft

Resultaten från luftprovtagningen vid Hallahus visar att det i adsorbenten (PUF-delen) påträffades mellan 10 och 35 substanser per prov, totalt 45 enskilda substanser i de sexton prover som togs under 2017 (**Tabell 10, Bilaga 12**). Precis som för nederbördsproverna var det prosulfokarb som uppmättes i högst halt, 32,3 ng/m^3 , vilket är den högsta halt som påträffats sedan starten 2009. Det var också i samma luftprov, från den 21 oktober, som den högsta sammanlagda halten 33 ng/m^3 återfanns (**Tabell 10, Bilaga 12**). Prosulfokarb är den substans som oftast påträffas i luft (PUF), samt i nederbördsproverna, och den finns kvar i luften under lång tid efter att höstbekämpningen avslutats i mitten av oktober. Detta kan bero på att avdunstningen fortsätter under en tid efter bekämpningstillfället. Halterna är dock oftast högst i slutet av oktober och under november vilket tyder på ett bidrag från länder i närområdet där substansen har stor användning, bland annat i Danmark och England, där höstbekämpningarna ofta sker något senare än i Sverige.

Av de 24 substanser som påträffats i fler än 25 % av luftprovernas PUF-del under 2009-2017 (**Figur 22**) har endast 6 stycken varit tillåtna för användning i Sverige under större delen av perioden.



Figur 22. Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i luft från Vavihill/Hallahus 2009-2017 (PUF) under ordinarie säsong (april-oktober). Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter till vissa av dessa, som inte varit tillåtna att användas i jordbruket i Sverige under större delen av tidsperioden. Substanser med fyndfrekvens över 25 % visas i figuren.



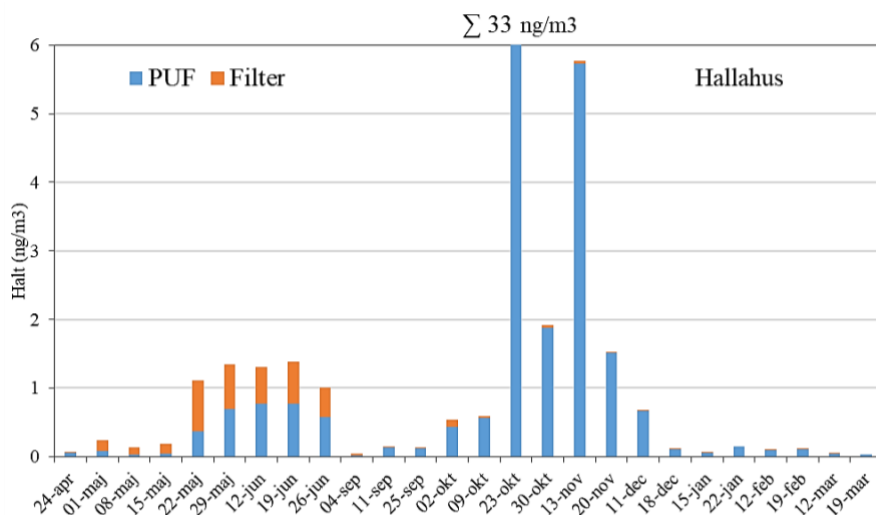
Figur 23. Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i luft från Vavihill/Hallahus 2014-2017 (filter) under ordinarie säsong (april-oktober). Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter till vissa av dessa, som inte varit tillåtna att användas i jordbruket i Sverige under större delen av tidsperioden. Substanser med fyndfrekvens över 25 % visas i figuren.

I filterdelen från luftproverna påträffades mellan 6 och 42 olika substanser per prov, och totalt 62 enskilda substanser (**Tabell 10, Bilaga 12**), vilket var fler än i PUF-proverna. Högst halt av en enskild substans var 0,31 ng/m³ av svampmedlet fenpropimorf och flest fynd gjordes av ogräsmedlet diflufenikan (88 %).

Av de 29 substanser som påträffats i fler än 25 % av luftprovernas filterdel under 2014-2017 (**Figur 23**) har en stor andel, 24 stycken, varit tillåtna för användning i Sverige under större delen av perioden, vilket är en markant skillnad mot hur fördelningen ser ut i prover från PUF-delen av luftprovtagningen där flertalet substanser är numera förbjudna substanser.

Halterna i filterproverna utgjorde en betydande andel (upp till 75 %) av den totala halten i luft under vår och försommar, men under hösten var det halterna i PUF-delen av luftproverna som dominerade (**Figur 24**), främst genom de förhöjda halterna av prosulfokarb som huvudsakligen påträffas i PUF-delen.

För första gången sedan mätningarna i luft inleddes 2009 på Söderåsen i Skåne genomfördes även luftprovtagning under vintern 2017/2018. I luftproverna syns samma mönster som i nederbördsproverna, att färre substanser påträffas under vinterhalvåret (**Tabell 10**). Resultaten visar också att halterna i luft är fortsatt förhöjda under november och december, för att under senare delen av perioden (januari-mars) ligga betydligt lägre (**Figur 24, Bilaga 11**). Högsta halten påträffades i adsorbenten (PUF) i mitten av november med en halt på 5,3 ng/m³ av prosulfokarb. Resultaten från vinterprovtagningen visar att ett stort antal växtskyddsmedel förekommer i luft under hela eller stora delar av vintern. För att följa upp resultaten planeras en uppföljande provtagning också vintern 2018/19.



Figur 24. Summahalter (ng/m³) av växtskyddsmedel i luftprover (PUF och filter) från Hallahus under ordinarie säsong (april - oktober 2017) och vintersäsong (november 2017 - mars 2018). Angivna halter representerar medelhalten under veckan innan angivet datum. OBS att provtagningen inte är kontinuerlig, varför x-axeln inte är tidsenlig.

10 Tackord

Undersökningen har utförts på uppdrag av Naturvårdsverket (Överenskommelse nr 2220-16-001, 2111-17-001, 2220-16-003, 2222-16-005 och 2211-17-016). Vi vill här tacka alla som har bidragit till projektets genomförande. Provtagning, underhåll av utrustning och/eller intervjuer har genomförts av (i bokstavsordning): Anette André (Skivarpsån), Anna Aurell (N 34), Elisabeth Berndtsson (N34), Johan Fredriksson (O 18), Johan Carlström (SGU, grundvattenprovtagning), Roland Persson (M 42), Magnus Håkansson (N 34), Barbro Johansson (Vavihill), Lennart Johansson (Vavihill), Nils-Erik Johansson (Vege å), Hans Karlsson (Aspvreten), Margareta Kälvesten (E 21), Caroline Persson (N 34), Nina Pettersson (E 21), Sven-Åke Rydell (E 21), Henrik Stadig (O 18). Ett stort tack riktas till markägarna i de fyra typområdena som har bidragit till undersökningens genomförande genom sitt intresse och sin medverkan i intervjuerna. Analyser av bekämpningsmedel i vattenprover, sediment och luft har genomförts av Emma Gurnell, Henrik Jernstedt, Ove Jonsson, Elin Paulsson och Märit Peterson (Sektionen för organisk miljökemi och ekotoxikologi, Institutionen för vatten och miljö, SLU). Tack också till Växtnäringsgruppen vid Avdelningen för biogeofysik och vattenvård, Institutionen för mark och miljö, SLU, för gott samarbete kring odlingsinventeringarna.

11 Ordlista

- $\mu\text{g/l}$ = mikrogram per liter, en miljondels gram per liter.
- AMPA = aminometylfosfonsyra, nedbrytningsprodukt till ogräsmedlet glyfosat, men även till vissa tvätt- och rengöringsmedel.
- BAM = 2,6-diklorbensamid, nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet diklobenil.
- Bekämpningsmedel = definieras i Miljöbalken (1998:808, kap. 14) som en kemisk eller biologisk produkt som är avsedd att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom. Ett bekämpningsmedel kan antingen vara ett växtskyddsmedel eller en biocidprodukt.
- Biocidprodukt = exempel på biocidprodukter är träskyddsmedel, myggmedel, råttbekämpningsmedel och båtbottenfärger.
- Biprodukt = substans som kan ingå i ett preparat utöver själva aktiva substansen.
- DEA = deetylatriazin (desetylatriazin), nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet atrazin.
- DETA = deetylterbutylazin (desetylterbutylazin), nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet terbutylazin.
- DIPA = deisopropylatriazin (desisopropylatriazin), nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet atrazin.
- Detektionsgräns (LOD) = den lägsta halt där ett ämne kan detekteras, dvs verifiera att ämnet finns i provet med en rimlig statistisk säkerhet, däremot är halten inte angiven med samma precision som en halt som ligger över kvantifieringsgränsen (LOQ). Definitionen enligt EUs direktiv 2010/90/EG är 'det utslag eller koncentrationvärde över vilket det med angiven konfidensgrad kan bekräftas att ett prov är annorlunda än ett blankprov som inte innehåller det ämne som ska bestämmas'.
- Fungicid = svampmedel.
- Fyndfrekvens = antal påträffade fynd (antal detekterade halter) som procent av antalet möjliga fynd (antal analyserade substanser, eventuellt multiplicerat med antal prov).
- Herbicid = ogräsmedel.
- Insekticid = insektsmedel.
- Kvantifieringsgräns (LOQ) = den lägsta halt som kan bestämmas med tillfredsställande säkerhet. Definitionen enligt EUs direktiv 2010/90/EG är 'en angiven multipel av detektionsgränsen vid en koncentration av ämnet som rimligen kan bestämmas med godtagbar noggrannhet och precision.'
- MCPA = aktiv substans (4-klor-o-tolyloxiättiksyra, alternativt 4-klor-2-metylfenoxiättiksyra) som är registrerad under namnet MCPA.
- Nedbrytningsprodukt = ämne som bildas när den aktiva substansen bryts ner.
- PTI = Pesticide Toxicity Index, står förklarar i avsnittet om riktvärden och toxicitetsindex samt i referensen *Asp & Kreuger, 2005*.
- Riktvärde = anger den högsta halt (i $\mu\text{g/l}$) för ytvatten då man inte kan förvänta sig några negativa effekter av ett ämne på vattenlevande organismer.
- Spårhalt = substans som påträffas i en halt över detektionsgränsen men under kvantifieringsgränsen.
- Tillväxtreglerare = stråförkortningsmedel.
- Växtskyddsmedel = en kemisk eller biologisk produkt avsedd för att skydda växter och växtprodukter inom jordbruk, skogsbruk och trädgårdsbruk. Det kan till exempel användas mot skadedjur (insektsmedel), svampangrepp (svampmedel) eller konkurrerande växter (ogräsmedel).

12 Referenser

12.1 Tidigare årssammanställningar

Samtliga årssammanställningar kan laddas ner från hemsidan www.slu.se/ckb (under Miljöövervakning)

Lindström B., Kreuger J., 2015. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2013. Rapport 2015:10, Institutionen för vatten och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Lindström, B., Larsson, M., Nanos, T. & Kreuger, J., 2013. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2012. Rapport 2013:14, Institutionen för vatten och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Nanos, T., Boye, K., & Kreuger, J., 2012. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2011. Ekohydrologi 132, Institutionen för mark & miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Graaf, S., Adielsson, S. & Kreuger, J., 2011. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2010. Ekohydrologi 128, Institutionen för mark & miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Graaf, S., Adielsson, S. & Kreuger, J., 2010. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2009. Ekohydrologi 120_version 2, Avdelningen för biogeofysik och vattenvård, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Adielsson, S., Graaf, S., Andersson, M. & Kreuger, J., 2009. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Långtidsöversikt 2002-2008. Årssammanställning 2008. Ekohydrologi 115, Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Adielsson, S. & Kreuger, J., 2008a. Bekämpningsmedel (växtskyddsmedel) i vatten och sediment från typområden och år samt i nederbörd under 2007. Ekohydrologi 104, Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Adielsson, S., Törnquist, M. & Kreuger, J., 2007. Bekämpningsmedel i vatten och sediment från typområden och år samt i nederbörd under 2006. Ekohydrologi 99, Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Adielsson, S., Törnquist, M. & Kreuger, J., 2006. Bekämpningsmedel i vatten och sediment från typområden och år samt i nederbörd under 2005. Ekohydrologi 94, Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Törnquist, M., Kreuger, J., Adielsson, S. & Kylin, H., 2005.

Bekämpningsmedel i vatten och sediment från typområden och åar samt i nederbörd under 2004. *Ekohydrologi 87*, Avdelningen för vattenvårdslära/Rapport 2005:14, Institutionen för miljöanalys, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Kreuger, J., Törnquist, M. & Kylin, H., 2004. Bekämpningsmedel i vatten från typområden, åar och nederbörd under 2003. *Ekohydrologi 81*, Avdelningen för vattenvårdslära/Rapport 2004:18, Institutionen för Miljöanalys, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Kreuger, J., Holmberg, H., Kylin, H. & Ulén, B., 2003. Bekämpningsmedel i vatten från typområden, åar och nederbörd under 2002. Årsrapport till det nationella programmet för miljöövervakning av jordbruksmark, delprogram pesticider. *Ekohydrologi 77*, Avdelningen för vattenvårdslära/Rapport 2003:12, Institutionen för miljöanalys, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

12.2 Övriga referenser

Adielsson, S., Graaf, S. & Kreuger, J., 2008. Vinterprovtagning av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel) i vatten från typområden 2007/2008. *Ekohydrologi 107*, Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Adielsson, S. & Kreuger, J., 2008b. Halter av växtskyddsmedel i ytvatten från ett typområde i Skåne – flödesproportionell provtagning 2006/2007. *Ekohydrologi 106*, Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Agritox. 2013. Database on plant protection substances, developed by National Institute for Agricultural Research (INRA), France. Anses – French Agency for Food, Environment and Occupational Health & Safety. www.agritox.anses.fr

Andersson, M. & Kreuger, J., 2011. Preliminära riktvärden för växtskyddsmedel i ytvatten, beräkning av riktvärden för 64 växtskyddsmedel som saknar svenskt riktvärde. *Teknisk rapport 144*. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Andersson, M., Graaf, S. & Kreuger, J., 2009. Beräkning av temporära riktvärden för 12 växtskyddsmedel i ytvatten. *Teknisk rapport 135*. Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Asp, J. & Kreuger, J., 2005. Riskvärdering av bekämpningsmedel i ytvatten – Utveckling och utvärdering av indikatorer baserade på riktvärden och miljöövervakningsdata. *Ekohydrologi 88*. Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Boye, K., Gönczi, M. & Kreuger, J., 2013. Grödornas relativa bidrag till förekomst av växtskyddsmedel i ytvatten. Resultat från nationella miljöövervakningen av växtskyddsmedel 2002-2011. *CKB rapport 2013:3*, Kompetenscentrum för kemiska bekämpningsmedel, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

- EU, 2013. Miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område. Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EG (12 augusti 2013). 48 s.
- Fredricsson, M., Brorström-Lundén, E., Danielsson, H., Hansson, K., Pihl Karlsson, G., Nerentorp, M., Potter, A., Sjöberg, K., Kreuger, J., Nanos, T., Areskoug, H., Krejci, R., Alpfjord Wylde, H., Andersson, C., Andersson, S. Carlund, T., Josefsson, W. & Leung, W, 2018. Nationell luftövervakning - Sakrapport med data från övervakning inom Programområde Luft t.o.m. 2017. IVL Rapport C 360. 158 pp + bilagor.
- HaV. 2013. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Ändrad genom HVMFS 2015:4 och HVMFS 2016:31.
- ICOS. 2018. Integrated Carbon Observation System (ICOS), National Network Sweden, Weather and climate, Norunda.
www.icos-sweden.se/station_norunda.html
- Jansson, C. & Kreuger, J., 2010. Multiresidue analysis of 95 pesticides at low nanogram/liter levels in surface waters using online preconcentration and high performance liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *Journal of AOAC International* 93, 1732-1747.
- Kemikalieinspektionen, 2018.
www.kemi.se/bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/riktvarden-for-ytvatten
- Kreuger, J., 1998. Pesticides in stream water within an agricultural catchment in southern Sweden, 1990-1996. *The Science of the Total Environment* 216, 227-251.
- Lindström, B., Larsson, M., Boye, K., Gönczi, M. & Kreuger, J., 2015. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Långtidsöversikt och trender 2002-2012 för ytvatten och sediment. *Rapport 2015:5*, Institutionen för vatten och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

13 Bilagor

- Bilaga 1.** Översikt över normalt använda detektionsgränser (LOD) under 2017 i de olika provtyperna
- Bilaga 2.** Använd mängd aktiv substans, behandlad areal, medeldos och sprutperiod för enskilda substanser inom de fyra typområdena 2017
- Bilaga 3.** Medelflöde per dygn (l/s) under 2017 i typområden och år.
- Bilaga 4.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i ytvatten från typområdena 2017
- Bilaga 5.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i ytvatten från åarna 2017
- Bilaga 6.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i ytvatten från den flödestyrda provtagningen i Skåne (M 42) 2017
- Bilaga 7.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i grundvatten från typområdena 2017
- Bilaga 8.** Påvisade halter ($\mu\text{g/kg TS}$) av växtskyddsmedel i sediment från typområden och år 2017
- Bilaga 9.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i nederbörd från Hallahus, Skåne, 2017, inkl. vinterprovtagning 2017/2018
- Bilaga 10.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i nederbörd från Norunda, Uppland, 2017
- Bilaga 11.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i nederbörd från Aspvreten, Södermanland, 2017
- Bilaga 12.** Påvisade halter (ng/m^3) av växtskyddsmedel i luft (filter och PUF) från Hallahus, Skåne, 2017, inkl. vinterprovtagning 2017/2018
- Bilaga 13.** Riktvärden för växtskyddsmedel i ytvatten

Bilaga 1. Översikt över normalt använda **detektionsgränser** under 2017 i de olika provtyperna. Prover tagna i vatten anges i µg/l, luft i ng/m³ och i sediment µg/kg TS.

Substans	Metod OMK*	Yt- & grundvatten (µg/l)	Nederbörd (µg/l)	Sediment # (µg/kg TS)	Luft#	
					Filter (ng/m ³)	PUF (ng/m ³)
acetamiprid (I)	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	0,0003
aklonifen (H) ‡	51	0,008	0,003	2	0,001	0,0007
alaklor (H) ‡ †	57	0,005	0,005	0,7	0,0007	0,001
aldrin (I) †	51		0,0006		0,012	0,003
alfacypermetrin (I)	51	0,0005	0,0002	0,5	0,0003	0,0003
amidosulfuron (H)	57	0,001	0,001	0,15	0,0007	
amisulbrom (F)	57	0,05	0,05			
atrazin (H) ‡ †	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
DEA (N)	57	0,001	0,001	0,15	0,0007	0,0003
DIPA (N)	57	0,005	0,005	0,7	0,002	0,001
azoxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
bentazon (H)	58	0,005	0,005			
betacyflutrin (I)	51	0,001	0,0002	0,5	0,0003	0,0007
bifenox (H) ‡	51	0,01	0,003	8	0,002	0,001
bifenox-syra (N)	58	0,01	0,01			
bitertanol (F) †	57	0,01	0,01	0,75	0,0007	0,001
bixafen (F)	57	0,01	0,01	0,15	0,0004	0,0003
boskalid (F)	57	0,005	0,005	0,15	0,0007	0,001
cyanazin (H) †	57	0,003	0,003	0,15	0,0001	0,0003
cyazofamid (F)	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	0,0003
cybutryn (Biocid) ‡ † a	57	0,005	0,005	0,15	0,0001	0,0007
cyflufenamid (F)	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	0,0003
cyflutrin (I)	51	0,001	0,0003	0,75	0,0003	0,0003
cykloxidim (H)	57	0,01	0,01			
cypermetrin (I) ‡	51	0,002	0,0004	2	0,0007	0,0007
cyprodinil (F)	57	0,005	0,005	0,15	0,0003	0,0003
2,4-D (H)	58	0,01	0,01			
DDT-p,p (I) †					0,002	0,0007
DDD-p,p (B,N)					0,002	0,001
DDE-p,p (N)					0,004	0,001
DDT-o,p (B)					0,003	0,003
deltametrin (I)	51	0,001	0,0003	0,75	0,0007	0,001
difenokonazol (F) d	57	0,005	0,005	0,45	0,0007	0,001
diflufenikan (H)	51	0,002	0,001	1	0,0004	0,0003
diklobenil (H) †	51		0,0007	1	0,0004	0,0002
BAM (N)	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	0,0007
diklorprop (H) †	58	0,005	0,005			
diklorvos (I, N) ‡ †	57	0,005	0,005			
dimetoat (I) d	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
dimetomorf (F)	57	0,01	0,01	0,15	0,001	
diuron (H) ‡ †	57	0,002	0,002	0,3	0,0007	0,0007
endosulfan-alfa (I) ‡ †	51	0,0002	0,00003	0,15	0,0001	0,0001
endosulfan-beta (I) ‡ †	51	0,0002	0,00003	0,15	0,0001	0,0001
endosulfansulfat (N)	51	0,0002	0,00004	0,15	0,0001	0,0001
epoxikonazol (F) † d	57	0,005	0,005	0,15	0,002	0,001
esfenvalerat (I) d	51	0,0003	0,0001	0,1	0,0001	0,0001

Substans	Metod OMK*	Yt- & grundvatten (µg/l)	Nederbörd (µg/l)	Sediment # (µg/kg TS)	Luft#	
					Filter (ng/m ³)	PUF (ng/m ³)
etofumesat (H)	57	0,003	0,003	0,15	0,0010	0,0007
fenitrothion (I) †	51	0,007	0,002	3	0,002	0,0007
fenmedifam (H)	57	0,001	0,001		0,0003	
fenpropidin (F)	57	0,005	0,005	0,75	0,002	
fenpropimorf (F)	57	0,025	0,025	0,7	0,002	0,001
florasulam (H)	58	0,005	0,005			
fluazinam (F)	58	0,002	0,002			
fludioxonil (F) ^d	57	0,002	0,002	0,3	0,0007	
flufenacet (H) † ^d	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	0,0007
fluopikolid (F) ^d	57	0,002	0,002	0,15	0,001	0,0007
fluopyram (F)	57	0,01	0,01	0,15	0,0003	0,0007
flupyrsulfuronmetyl-Na (H)	57	0,002	0,002			
fluroxipyr (H)	58	0,01	0,01			
flurtamon (H) †	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	0,0003
flusilazol (F) †	57	0,003	0,003	0,15	0,0003	0,0003
flutriafol (F) †	57	0,002	0,002	0,15	0,0007	0,0007
foramsulfuron (H)	57	0,005	0,005			
glyfosat (H)	59	0,01				
AMPA (N)	59	0,02				
heptaklor (I) †	51		0,001			
heptaklorepoxid (N)	51		0,0004		0,0007	0,0007
hexaklorbensen (F,B) ‡ †	51		0,0001	0,6	0,0001	0,0007
hexazinon (H) †	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	0,0003
hexytiazox (I)	57	0,01	0,01	0,75	0,0007	0,001
imazalil (F)	57	0,05	0,05	3	0,003	
imidakloprid (I) ^e	57	0,002	0,002	0,15	0,001	
indoxakarb (I)	57	0,01	0,01			0,003
isoproturon (H) ‡ † ^d	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	0,0003
jodsulfuronmetyl-Na (H)	58	0,002	0,002			
karbendazim (F, N) † ^{b d}	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	
karfentrazonetyl (H)	57	0,002	0,002	0,15	0,0007	0,0007
karfentrazonsyra (N)	58	0,05	0,05			
kletodim (H)	57	0,025	0,025			
klomazon (H)	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
klopyralid (H)	58	0,01	0,01			
klordan-α (I) †	51		0,0003		0,0002	0,0002
klordan-γ (I) †	51		0,0001		0,0001	0,0001
klorfenvinfos (I) ‡ †	57	0,002	0,002	0,15	0,0001	0,002
kloridazon (H)	57	0,002	0,002	0,15	0,0001	0,0003
klorpyrifos (I) ‡ †	51	0,0001	0,00003	0,5	0,0001	0,0001
klotianidin (I, N) † ^e	57	0,005	0,005	0,15	0,0007	
kvinmerak (H) †	57	0,001	0,001			
lambda-cyhalotrin (I) ^d	51	0,0002	0,00007	0,15	0,0002	0,0002
lindan (γ-HCH) (I) ‡ †	51	0,0004	0,0001	0,3	0,0003	0,0002
HCH-α (B)	51	0,0004	0,0001	0,15	0,0003	0,0001
HCH-β (B)	51	0,0004	0,0001	0,3	0,0003	0,0003
HCH-δ (B) ‡	51	0,0004	0,0001	0,3	0,0003	0,0003
linuron (H) † ^d	57	0,003	0,003	0,15	0,0003	0,0003

Substans	Metod OMK*	Yt- & grundvatten (µg/l)	Nederbörd (µg/l)	Sediment # (µg/kg TS)	Luft#	
					Filter (ng/m ³)	PUF (ng/m ³)
mandipropamid (F)	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
MCPA (H)	58	0,005	0,005			
mekoprop (H) ^d	58	0,005	0,005			
mesosulfuronmetyl (H)	58	0,005	0,005			
mesotrion (H)	57	0,1	0,1			
metabenstiazuron (H) †	57	0,001	0,001	0,15	0,0002	0,0003
metalaxyl (F) ^d	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	
metamitron (H)	57	0,003	0,003	0,15	0,0007	0,0007
metazaklor (H) †	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	0,0003
metiokarb (I) † ^e	57	0,001	0,001		0,0003	0,0007
metolaklor (H) †	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	0,0003
metrafenon (F)	57	0,003	0,003	0,15	0,0003	0,0003
metribuzin (H) ^d	57	0,005	0,005	0,75	0,001	0,001
metsulfuronmetyl (H) ^d	57	0,002	0,002	0,15		
napropamid (H)	57	0,01	0,01	0,15	0,0001	0,0003
oxadiazon (H) † ^{d,e}	57	0,002	0,002	0,15	0,0004	0,0003
pendimetalin (H) † ^d	57	0,01	0,01	0,75	0,001	0,001
penkonazol (F)	57	0,003	0,003	0,15	0,0003	0,0003
permetrin (I) † ^c	51	0,005	0,002	3,5	0,003	0,003
pikloram (H)	58	0,05	0,05			
pikolinafen (H)	57	0,025	0,025		0,0007	0,001
pikoxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	0,0003
pirimikarb (I) ^d	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	0,0003
prokloraz (F) † ^d	57	0,005	0,005	0,75	0,001	0,001
propakizafop (H)	57	0,025	0,025	0,75	0,0007	0,001
propamokarb (F)	57	0,002	0,002			
propikonazol (F) ^d	57	0,005	0,005	1	0,002	0,001
propoxikarbazon-Na (H) ^d	58	0,005	0,005			
propyzamid (H)	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
prosulfokarb (H)	51	0,01	0,004	3	0,002	0,0007
protiokonazol-destio (N)	57	0,003	0,003	0,2	0,0003	0,0007
pymetrozin (H)	57	0,01	0,01	0,75		
pyraklostrobin (F)	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	0,0003
pyroxsulam (H)	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	
quinoxyfen (F) ‡ † ^d	51	0,005	0,002	3	0,001	0,0003
rimsulfuron (H)	57	0,002	0,002			
siltiofam (F)	57	0,001	0,001	0,15	0,0001	0,0003
simazin (H) ‡ †	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
spiroxamin (F) †	57	0,01	0,01	0,15	0,0003	
sulfosulfuron (H)	57	0,001	0,001	0,15	0,0007	
tau-fluvalinat (I)	51	0,002	0,0006	1,5	0,0007	0,0007
terbutryn (H) ‡ †	57	0,005	0,005	0,75	0,0007	0,001
terbutylazin (H) †	57	0,001	0,001	0,15	0,001	0,0007
DETA (N)	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
tiakloprid (I) ^{d,e}	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	0,0003
tiametoxam (I) ^e	57	0,002	0,002	0,15	0,0007	
tienkarbazon-metyl (H)	57	0,1	0,1			
tifensulfuronmetyl (H)	58	0,002	0,002			

Substans	Metod OMK*	Yt- & grundvatten (µg/l)	Nederbörd (µg/l)	Sediment # (µg/kg TS)	Luft#	
					Filter (ng/m ³)	PUF (ng/m ³)
tiofanatmetyl (F) ^b	57	0,001	0,001			
tolklofosmetyl (F)	51	0,002	0,001	1	0,0004	0,0002
triallat (H) ^{† d,e}	57	0,005	0,005	0,75	0,001	0,001
tribenuronmetyl (H)	57	0,002	0,002			
trifloxystrobin (F) [†]	57	0,002	0,002	0,15	0,0003	0,0003
trifloxystrobin-syra (N)	57	0,025	0,025			
trifluralin (H) ^{‡ †}	51	0,002	0,001	2	0,0004	0,0002
triflusulfuronmetyl (H)	57	0,001	0,001	0,15	0,0003	
trinexapak-etyl (TV)	57	0,005	0,005	0,15		
trinexapak-syra (N)	58	0,05	0,05			
tritikonazol (F)	57	0,005	0,005	0,15		
vinklozolin (F) [†]	51		0,00002	0,1	0,0001	0,0001
Totalt antal analyserade substanser		142	148	108	115	101

H = Herbicid, I = Insekticid, F = Fungicid, TV = Tillväxtregulator, B = Biprodukt, N = Nedbrytningsprodukt, A = Algicid.

[†] Substansen var ej godkänd för användning i Sverige 2017.

[‡] Prioriterade substanser enligt direktiv 2013/39/EU (EU, 2013).

* Se Avsnitt 3 om analyser och Tabell 4 för närmare information om analysmetoderna.

Metod OMK 54 för sediment och luft.

a = cybutryn benämns ibland även Irgarol (egentligen ett produktnamn).

b = karbendazim är även en nedbrytningsprodukt till tiofanatmetyl som var godkänd för användning i Sverige 2017.

c = permetrin var godkänd för användning i biocidprodukter 2017.

d = kandidat för substitution inom EU:s godkännandeprocess för växtskyddsmedel (EC/2009/117, draft list January 2015).

e = upptagen på bevakningslistan inom ramdirektivet för vatten (2015/495)

Bilaga 2. Använd mängd aktiv substans (kg), behandlad areal (ha), medeldos (kg/ha) och sprutperiod för enskilda substanser inom de fyra typområdena 2017.

Västergötland (O 18)

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
acetamiprid	I	0,03	11	0,003	2017-05-22	2017-05-22
bixafen	F	14,9	320	0,05	2017-06-11	2017-06-20
diflufenikan	H	3,7	45	0,08	2017-05-03	2017-10-05
etefon	TV	5,1	13	0,38	2017-05-21	2017-05-21
fenoxaprop-P	H	0,4	6	0,07	2017-05-04	2017-05-04
flonicamid	I	2,0	34	0,06	2017-06-20	2017-06-20
florasulam	H	1,1	296	0,004	2017-04-05	2017-05-15
fluopyram	F	14,9	320	0,05	2017-06-11	2017-06-20
fluroxipyr	H	37,1	408	0,09	2017-04-05	2017-06-04
glyfosat	H	92,9	89	1,0	2017-08-20	2017-09-25
kletodim	H	3,4	32	0,10	2017-04-06	2017-10-05
klopyralid	H	4,3	90	0,05	2017-05-03	2017-06-04
klormekvatklorid	TV	36,6	54	0,68	2017-05-02	2017-05-04
kvinmerak	H	3,7	15	0,25	2017-08-20	2017-08-20
MCPA	H	32,6	82	0,40	2017-05-03	2017-06-04
metazaklor	H	11,2	15	0,75	2017-08-20	2017-08-20
prosulfokarb	H	47,0	22	2,2	2017-09-18	2017-10-05
protiokonazol	F	51,0	456	0,11	2017-05-21	2017-07-01
pyraklostrobin	F	6,6	122	0,05	2017-05-21	2017-06-27
pyrosulam	H	0,9	62	0,01	2017-05-03	2017-05-03
sulfosulfuron	H	0,7	34	0,02	2017-05-05	2017-05-05
tau-fluvalinat	I	0,6	13	0,05	2017-05-21	2017-05-21
tifensulfuronmetyl	H	0,5	95	0,006	2017-05-03	2017-05-15
tribenuronmetyl	H	1,4	276	0,005	2017-04-05	2017-05-27
trifloxystrobin	F	2,5	84	0,03	2017-06-13	2017-06-15
trinexapak-etyl	TV	3,5	45	0,08	2017-05-03	2017-06-15
Totalt		378,7	582	0,65	2017-04-05	2017-10-05
Herbicer	H	240,9	582	0,41	2017-04-05	2017-10-05
Insekticider	I	2,7	58	0,05	2017-05-21	2017-06-20
Fungicider	F	89,9	456	0,20	2017-05-21	2017-07-01
Tillväxtreglerare	TV	45,2	99	0,46	2017-05-02	2017-06-15

Östergötland (E 21)

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	66,7	106	0,63	2017-05-10	2017-05-19
alfacypermetrin	I	0,07	7	0,01	2017-06-06	2017-06-06
amidosulfuron	H	0,1	18	0,008	2017-05-19	2017-05-19
aminopyralid	H	0,7	75	0,009	2017-05-02	2017-05-03
amisulbrom	F	2,1	13	0,16	2017-06-19	2017-06-27
azoxystrobin	F	2,6	13	0,20	2017-07-16	2017-07-29
bentazon	H	46,5	107	0,44	2017-05-10	2017-05-19
betacyflutrin	I	1,3	157	0,008	2017-05-21	2017-09-16
bixafen	F	8,8	199	0,04	2017-06-02	2017-06-15
boskalid	F	7,8	30	0,26	2017-06-28	2017-07-22
cyazofamid	F	11,4	66	0,17	2017-06-11	2017-08-30
cyflufenamid	F	0,1	17	0,008	2017-06-06	2017-06-06
cymoxanil	F	0,3	1	0,30	2017-07-05	2017-07-17
cyprodinil	F	55,0	258	0,21	2017-05-02	2017-06-21
difenokonazol	F	10,7	163	0,07	2017-06-10	2017-08-01
diflufenikan	H	36,4	532	0,07	2017-05-02	2017-11-07
dikvat	H	11,7	55	0,21	2017-07-15	2017-09-15
etametsulfuronmetyl	H	0,4	52	0,01	2017-09-06	2017-09-16
etefon	TV	16,5	105	0,16	2017-05-21	2017-06-21
fenoxaprop-P	H	3,5	59	0,06	2017-05-19	2017-06-04
fenpropimorf	F	7,6	25	0,31	2017-06-10	2017-06-14
florasulam	H	2,7	642	0,004	2017-05-01	2017-05-25
fluazinam	F	8,3	31	0,26	2017-06-19	2017-07-19
fluopikolid	F	12,9	54	0,24	2017-06-27	2017-07-22
fluopyram	F	0,5	14	0,03	2017-06-06	2017-06-15
flupyrsulfuronmetyl-Na	H	0,2	50	0,007	2017-10-18	2017-10-18
fluroxipyr	H	13,0	146	0,09	2017-05-02	2017-06-14
glyfosat	H	79,7	67	1,2	2017-07-01	2017-10-05
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,5	144	0,003	2017-05-02	2017-05-19
karfentrazonetyl	H	3,8	54	0,07	2017-06-01	2017-08-30
kletodim	H	2,5	35	0,07	2017-09-13	2017-09-13
klopyralid	H	7,1	135	0,05	2017-03-28	2017-06-14
klormekvatklorid	TV	76,2	116	0,66	2017-05-02	2017-05-18
kvinmerak	H	32,9	136	0,24	2017-08-01	2017-09-07
mandipropamid	F	27,7	51	0,54	2017-06-14	2017-08-26
MCPA	H	46,0	106	0,43	2017-05-29	2017-06-14
mepikvatklorid	TV	3,7	45	0,08	2017-06-21	2017-06-21
mesosulfuronmetyl-Na	H	0,2	38	0,006	2017-05-13	2017-05-14
metalaxyl	F	2,1	21	0,10	2017-06-19	2017-07-01
metazaklor	H	98,8	136	0,73	2017-08-01	2017-09-07
metribuzin	H	14,9	66	0,23	2017-05-15	2017-06-14
metsulfuronmetyl	H	0,07	29	0,002	2017-05-02	2017-06-10
pikloram	H	0,4	24	0,02	2017-03-28	2017-03-28
pikoxystrobin	F	13,8	241	0,06	2017-05-21	2017-06-21
prokloraz	F	10,4	29	0,36	2017-06-14	2017-10-20
propakizafop	H	13,4	190	0,07	2017-04-06	2017-09-16
propamokarb	F	131,7	55	2,4	2017-06-27	2017-07-22

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
propikonazol	F	26,1	335	0,08	2017-05-02	2017-06-21
propoxikarbazon-Na	H	4,4	107	0,04	2017-05-02	2017-05-19
propryzamid	H	20,9	44	0,48	2017-11-25	2017-11-25
prosulfokarb	H	110,7	74	1,5	2017-09-10	2017-10-19
protiokonazol	F	22,6	245	0,09	2017-06-02	2017-06-16
pymetrozin	I	4,9	61	0,08	2017-05-03	2017-05-05
pyraklostrobin	F	3,6	68	0,05	2017-06-04	2017-07-22
pyroxsulam	H	4,5	404	0,01	2017-05-01	2017-05-25
rimsulfuron	H	0,3	33	0,01	2017-06-14	2017-06-28
sulfosulfuron	H	1,0	61	0,02	2017-05-14	2017-05-23
tau-fluvalinat	I	1,2	33	0,04	2017-06-04	2017-06-16
tiaklopid	I	0,9	13	0,07	2017-07-22	2017-07-22
tifensulfuronmetyl	H	0,2	51	0,004	2017-05-19	2017-10-19
tribenuronmetyl	H	0,7	85	0,008	2017-05-02	2017-10-19
trifloxystrobin	F	0,2	7	0,03	2017-06-06	2017-06-06
trinexapak-etyl	TV	5,1	62	0,08	2017-05-16	2017-05-18
Totalt		1101,2	1233	0,89	2017-03-28	2017-11-25
Herbicer	H	621,3	1195	0,52	2017-03-28	2017-11-25
Insekticider	I	8,4	258	0,03	2017-05-03	2017-09-16
Fungicider	F	366,3	631	0,58	2017-05-02	2017-10-20
Tillväxtreglerare	TV	101,5	263	0,39	2017-05-02	2017-06-21

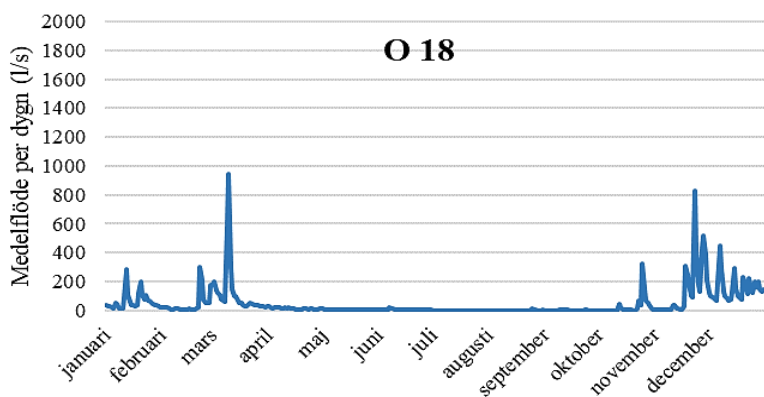
Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	6,4	5	1,2	2017-04-30	2017-04-30
amidosulfuron	H	0,3	33	0,01	2017-05-18	2017-07-02
amisulbrom	F	10,9	54	0,20	2017-06-15	2017-08-28
azoxystrobin	F	6,3	45	0,14	2017-07-10	2017-08-02
bentazon	H	1,7	2	0,77	2017-06-02	2017-06-15
betacyflutrin	I	0,2	25	0,007	2017-05-18	2017-06-19
bixafen	F	2,3	60	0,04	2017-06-02	2017-06-27
boskalid	F	8,4	85	0,10	2017-05-17	2017-07-26
cyazofamid	F	28,7	90	0,32	2017-06-21	2017-09-01
cyflufenamid	F	0,9	114	0,008	2017-05-06	2017-06-02
cymoxanil	F	23,4	90	0,26	2017-06-27	2017-08-11
cyprodinil	F	26,6	156	0,17	2017-05-06	2017-06-19
desmedifam	H	12,3	34	0,37	2017-05-03	2017-06-21
difenokonazol	F	27,3	271	0,10	2017-06-14	2017-08-02
diflufenikan	H	6,0	81	0,07	2017-05-06	2017-11-07
dikvat	H	26,9	88	0,30	2017-07-19	2017-09-10
etofumesat	H	5,3	34	0,16	2017-05-12	2017-06-21
fenmedifam	H	12,3	34	0,37	2017-05-03	2017-06-21
fenpropidin	F	2,1	9	0,23	2017-06-18	2017-06-18
fenpropimorf	F	15,3	80	0,19	2017-05-18	2017-06-23
flonicamid	I	0,8	16	0,05	2017-06-19	2017-06-19
florasulam	H	0,2	59	0,003	2017-05-02	2017-06-02
fluazinam	F	4,6	23	0,20	2017-06-21	2017-06-22
fluopikolid	F	5,6	22	0,25	2017-06-27	2017-07-15
fluopyram	F	1,3	40	0,03	2017-06-02	2017-06-27
fluroxipyr	H	32,6	353	0,09	2017-05-02	2017-06-06
foramsulfuron	H	0,3	19	0,02	2017-06-02	2017-06-02
glyfosat	H	119,1	85	1,4	2017-08-05	2017-10-20
indoxakarb	I	0,04	2	0,02	2017-07-07	2017-07-07
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,2	87	0,003	2017-05-06	2017-11-07
karfentrazonetyl	H	2,3	52	0,05	2017-05-02	2017-09-05
klomazon	H	0,1	2	0,05	2017-05-16	2017-05-16
klopyralid	H	6,7	160	0,04	2017-05-29	2017-06-06
kvinmerak	H	4,8	19	0,25	2017-08-03	2017-08-03
lambda-cyhalotrin	I	0,9	119	0,007	2017-06-14	2017-06-19
mandipropamid	F	32,9	90	0,36	2017-06-21	2017-08-20
MCPA	H	79,5	193	0,41	2017-05-18	2017-07-02
mesosulfuronmetyl	H	0,2	47	0,005	2017-05-06	2017-11-07
mesotrion	H	1,4	33	0,04	2017-06-11	2017-06-19
metalaxyl	F	2,3	23	0,10	2017-06-21	2017-06-22
metamitron	H	100,8	34	3,0	2017-05-03	2017-06-21
metazaklor	H	14,3	19	0,75	2017-08-03	2017-08-03
metrafenon	F	1,0	14	0,07	2017-05-07	2017-05-12
metribuzin	H	18,9	90	0,21	2017-05-02	2017-06-18
metsulfuronmetyl	H	0,3	118	0,002	2017-05-06	2017-06-04
napropamid	H	2,1	2	0,84	2017-05-16	2017-05-16
pikoxystrobin	F	19,2	262	0,07	2017-05-17	2017-06-23

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
prokloraz	F	8,2	46	0,18	2017-05-16	2017-06-05
propamokarb	F	227,9	90	2,5	2017-06-27	2017-08-02
propikonazol	F	19,0	315	0,06	2017-05-06	2017-06-23
prosulfokarb	H	18,0	11	1,6	2017-10-09	2017-10-17
protriokonazol	F	6,5	82	0,08	2017-06-02	2017-06-27
pymetrozin	I	2,4	32	0,08	2017-04-08	2017-04-08
pyraklostrobin	F	1,1	53	0,02	2017-06-15	2017-07-26
pyridat	H	0,8	2	0,34	2017-06-19	2017-06-19
rimsulfuron	H	0,2	23	0,007	2017-06-11	2017-06-27
tau-fluvalinat	I	2,2	51	0,04	2017-06-02	2017-06-23
tiaklopid	I	3,3	46	0,07	2017-05-17	2017-06-15
tifensulfuronmetyl	H	0,1	24	0,006	2017-05-06	2017-06-02
tribenuronmetyl	H	0,5	110	0,004	2017-05-06	2017-06-04
triflusulfuronmetyl	H	0,3	20	0,02	2017-06-01	2017-06-11
trinexapak-etyl	TV	5,3	66	0,08	2017-05-02	2017-06-15
Totalt		971,9	646	1,5	2017-04-08	2017-11-07
Herbicer	H	475,0	598	0,79	2017-04-30	2017-11-07
Insekticider	I	9,7	240	0,04	2017-04-08	2017-07-07
Fungicider	F	481,8	478	1,0	2017-05-06	2017-09-01
Tillväxtreglerare	TV	5,3	66	0,08	2017-05-02	2017-06-15

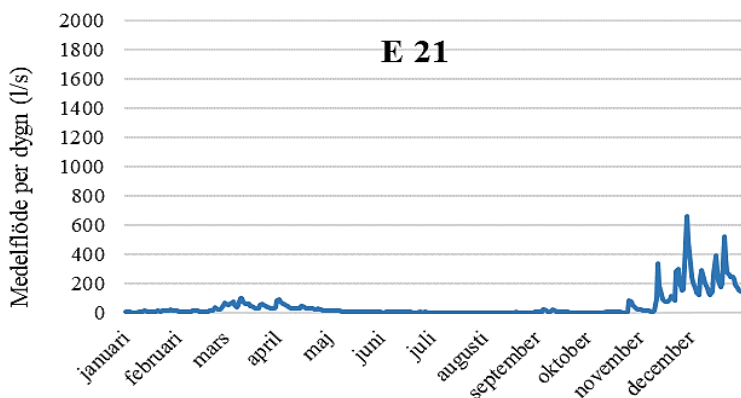
Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	5,8	12	0,48	2017-06-03	2017-06-03
alfacypermetrin	I	0,1	7	0,01	2017-06-10	2017-06-10
amidoflufenuron	H	0,03	3	0,01	2017-05-15	2017-05-15
aminopyralid	H	0,2	17	0,01	2017-05-06	2017-05-06
bentazon	H	5,2	12	0,43	2017-06-03	2017-06-03
betacyflutrin	I	0,2	24	0,008	2017-06-18	2017-10-01
bixafen	F	14,6	332	0,04	2017-05-27	2017-06-21
boskalid	F	0,5	4	0,13	2017-05-20	2017-05-20
cyflufenamid	F	0,2	31	0,005	2017-06-01	2017-06-01
cykloksidim	H	9,6	80	0,12	2017-05-23	2017-05-23
cyprodinil	F	0,4	3	0,13	2017-06-14	2017-06-14
desmedifam	H	36,9	110	0,33	2017-05-07	2017-06-12
difenokonazol	F	3,0	51	0,06	2017-06-15	2017-06-19
diflufenikan	H	7,6	143	0,05	2017-04-01	2017-09-30
etefon	TV	5,2	37	0,14	2017-06-13	2017-06-14
etofumesat	H	10,9	137	0,08	2017-05-07	2017-06-06
fenmedifam	H	13,6	58	0,23	2017-05-14	2017-06-12
fenoxaprop-p	H	1,8	26	0,07	2017-06-01	2017-06-01
flonicamid	I	1,8	36	0,05	2017-06-14	2017-06-19
florasulam	H	0,9	301	0,003	2017-05-03	2017-06-14
fluopyram	F	10,3	275	0,04	2017-05-28	2017-06-15
flupyrsulfuronmetyl-Na	H	0,1	11	0,007	2017-09-30	2017-09-30
fluroxipyr	H	14,1	154	0,09	2017-05-06	2017-06-14
glyfosat	H	130,7	191	0,69	2017-08-01	2017-09-20
jodsulfuronmetyl-Na	H	1,1	269	0,004	2017-04-01	2017-05-06
klomazon	H	0,9	32	0,03	2017-05-20	2017-05-30
klopyralid	H	2,1	45	0,05	2017-06-03	2017-06-06
kvinmerak	H	4,9	19	0,25	2017-08-24	2017-08-24
lambda-cyhalotrin	I	0,3	125	0,003	2017-05-30	2017-06-19
MCPA	H	43,4	72	0,60	2017-06-02	2017-06-10
mesosulfuronmetyl	H	0,6	155	0,004	2017-04-27	2017-05-06
metamitron	H	271,3	137	2,0	2017-05-07	2017-06-12
metazaklor	H	14,6	19	0,75	2017-08-24	2017-08-24
metsulfuronmetyl	H	0,2	114	0,002	2017-05-06	2017-05-06
pikoxystrobin	F	1,0	13	0,08	2017-05-19	2017-06-14
prokloraz	F	14,7	138	0,11	2017-05-19	2017-06-02
propakizafop	H	0,3	7	0,05	2017-10-01	2017-10-01
propikonazol	F	10,1	186	0,05	2017-05-28	2017-08-15
propoxikarbazon-Na	H	3,3	128	0,03	2017-05-01	2017-05-06
prosulfokarb	H	13,4	11	1,2	2017-09-30	2017-09-30
protriokonazol	F	49,5	535	0,09	2017-05-06	2017-06-21
pyraklostrobin	F	22,7	336	0,07	2017-05-06	2017-09-16
pyroxsulam	H	0,9	131	0,007	2017-05-06	2017-05-06
tau-fluvalinat	I	10,6	267	0,04	2017-05-22	2017-06-21
tiakloprid	I	0,7	10	0,07	2017-05-19	2017-05-20
tifensulfuronmetyl	H	0,01	2	0,006	2017-05-27	2017-05-27
tribenuronmetyl	H	0,2	44	0,006	2017-05-16	2017-06-01

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
triflusulfuronmetyl	H	0,9	80	0,01	2017-05-26	2017-06-18
trinexapak-etyl	TV	25,6	194	0,13	2017-05-14	2017-05-30
Totalt		767,5	764	1,0	2017-04-01	2017-10-01
Herbicer	H	595,8	675	0,88	2017-04-01	2017-10-01
Insekticider	I	13,8	348	0,04	2017-05-19	2017-10-01
Fungicider	F	127,1	620	0,21	2017-05-06	2017-09-16
Tillväxtreglerare	TV	30,9	232	0,13	2017-05-14	2017-06-14

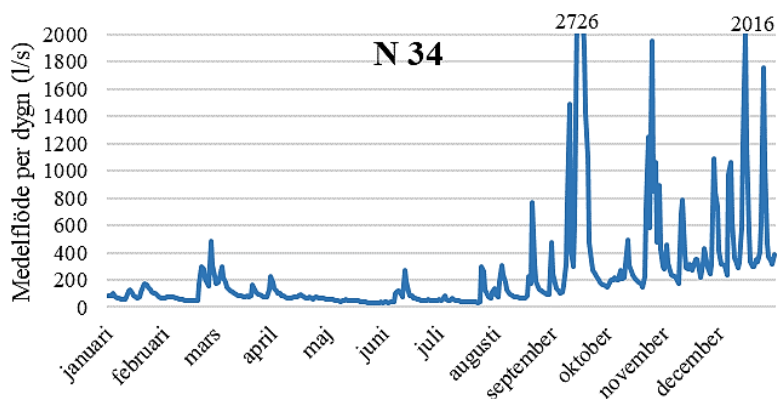
Bilaga 3. Medelflöde per dygn (l/s) under 2017 i typområden och år.



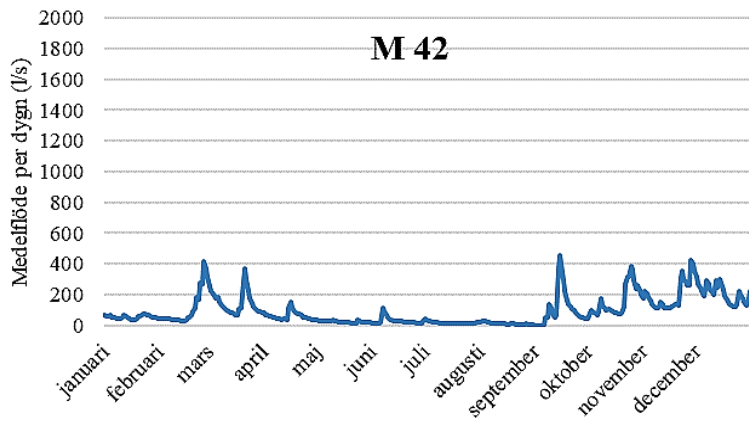
Bilaga 3a. Medelflöde per dygn (l/s) 2017 i Västergötlands typområde (O 18).



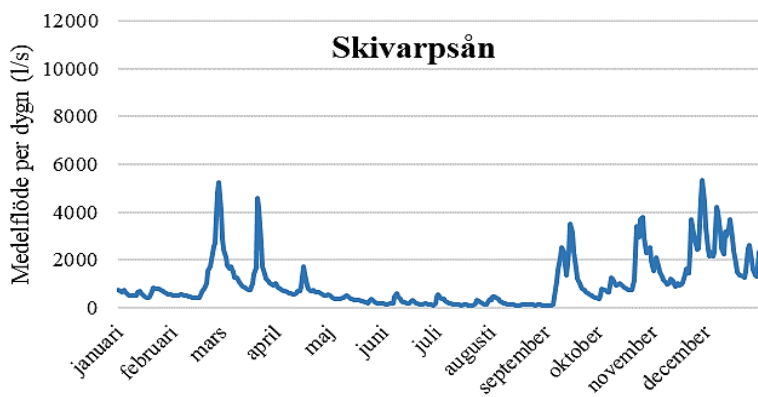
Bilaga 3b. Medelflöde per dygn (l/s) 2017 i Östergötlands typområde (E 21).



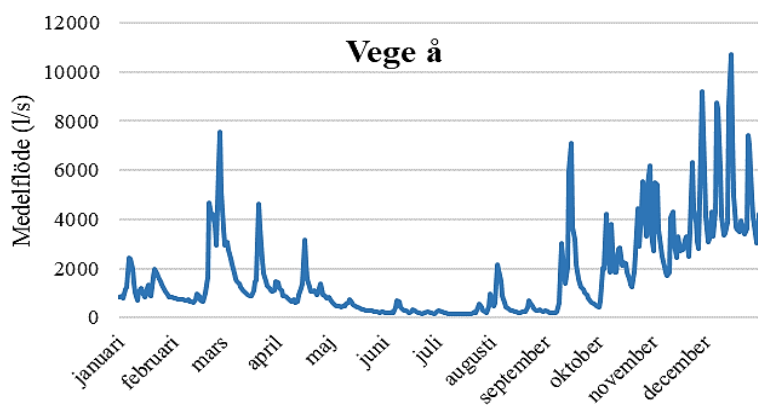
Bilaga 3c. Medelflöde per dygn (l/s) 2017 i Hallands typområde (N 34).



Bilaga 3d. Medelflöde per dygn (l/s) 2017 i Skånes typområde (M 42).



Bilaga 3e. Medelflöde per dygn (l/s) 2017 i Skivarpsån.



Bilaga 3f. Medelflöde per dygn (l/s) 2017 i Vege å.

Bilaga 4. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **ytvatten** från **typområdenas bäckar** 2017. Angivna halter är medelvärden under veckan före angivet datum, förutom under vinterprovtagningen i N 34 och M 42 där angivna halter representerar medelvärdet under en tvåveckorsperiod. Halter i kursiv stil är spårhalter och halter med fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (Bilaga 13). Flödet anges som medelvärde under veckan före angivet datum, förutom för vinterprovtagningen där angivna halten representerar medelvärdet under en två-veckorsperiod.

Västergötland (O 18), ordinarie provtagningsperiod

Substans	8 maj	15 maj	22 maj	29 maj	7 jun	14 jun	19 jun	26 jun	3 jul	10 jul	17 jul
acetamiprid					0,003						
azoxystrobin					<i>0,001</i>						
BAM					<i>0,002</i>	<i>0,003</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>		<i>0,002</i>	<i>0,003</i>
bentazon	0,015	0,017	0,018	0,025	0,024	0,013	0,021	0,039	0,020	0,020	0,012
boskalid					<i>0,006</i>						
diflufenikan											
diuron											
florasulam			0,069		0,037	<i>0,007</i>					
fluopyram										0,032	<i>0,013</i>
fluroxipyr			0,91	0,18	0,56	0,46	0,089	<i>0,033</i>	<i>0,012</i>	<i>0,037</i>	<i>0,027</i>
glyfosat		0,043	0,045	0,040	0,20	0,14	0,073	0,083	0,042	0,80	0,14
AMPA		0,090	0,12	0,14	0,18	0,16	0,21	0,23	0,21	0,41	0,41
isoproturon										0,002	
kletodim											
klopyralid					0,15	0,20	0,063	<i>0,035</i>	<i>0,018</i>	<i>0,035</i>	<i>0,019</i>
kvinmerak	0,004	0,004	0,004	0,004	0,008	0,007	0,005	0,003	0,002	0,002	0,002
MCPA					0,98	0,70	0,048	0,011		0,20	0,012
metalaxyl					<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>				
metazaklor	0,003	0,003	0,003	0,002	0,012	0,009	0,003	0,002	0,002	0,003	<i>0,001</i>
pikoxystrobin										<i>0,001</i>	
pirimikarb										0,078	0,006
propoxikarbazon-Na					<i>0,007</i>						
prosulfokarb											
protriokonazol-destio	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,006</i>	<i>0,005</i>	0,017	0,018	0,02	0,023	0,019	0,074	0,024
pyraklostrobin				0,024	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>					
pyroxsulam	<i>0,004</i>	<i>0,002</i>				<i>0,003</i>				0,010	
sulfosulfuron			0,009		0,008	0,007	<i>0,001</i>				
DETA			<i>0,001</i>		0,007	0,004	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>
tiakloprid					<i>0,001</i>						
tifensulfuronmetyl						0,002					
tribenuronmetyl	0,002		0,023	0,003	0,005					0,006	
trinexapak-etyl		<i>0,008</i>									
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,03	0,17	1,2	0,42	2,2	1,7	0,54	0,46	0,33	1,7	0,67
Antal	6	8	11	9	21	17	13	11	9	17	13
Flöde (l/s)	7	5	4	3	3	10	3	2	1	0,3	0,3

Västergötland (O 18), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	24 jul	4 sep	11 sep	18 sep	25 sep	2 okt	9 okt	16 okt	23 okt	30 okt
acetamiprid										
azoxystrobin									0,001	
BAM		0,004	0,004	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,003	
bentazon	0,023	0,008	0,022	0,031	0,040	0,034	0,043	0,041	0,029	0,008
boskalid										
diflufenikan										0,002
diuron				0,002						
florasulam										
fluopyram	0,010	0,015	0,018	0,011	0,016	0,006	0,013	0,016	0,012	0,019
fluroxipyr		0,29	0,75	0,47	0,40	0,055	0,91	0,26	0,25	0,065
glyfosat	0,087	0,050	0,12	0,089	0,031	0,13	0,14	1,2	0,39	0,56
AMPA	0,38	0,20	0,24	0,24	0,12	0,077	0,33	0,43	0,39	0,30
isoproturon										
kletodim					0,073					
klopyralid		0,046	0,033	0,031	0,022	0,010	0,025	0,074	0,016	0,010
kvinmerak	0,002	0,062	0,024	0,018	0,014	0,006	0,016	0,007	0,015	0,004
MCPA		0,016	0,010		0,020		0,016	0,007	0,006	
metalaxyl										
metazaklor		0,13	0,039	0,036	0,022	0,009	0,011	0,012	0,021	0,010
pikoxystrobin										
pirimikarb	0,003	0,003	0,004	0,006	0,026	0,006	0,008	0,003	0,003	
propoxikarbazon-Na										
prosulfokarb			0,021				0,034	0,062	0,013	0,017
protiokonazol-destio	0,015	0,031	0,020	0,014	0,016	0,014	0,015	0,014	0,015	0,007
pyraklostrobin										
pyroxsulam										
sulfosulfuron										0,003
DETA										
tiaklopid										
tifensulfuronmetyl		0,004	0,008	0,004	0,005		0,010	0,002	0,002	
tribenuronmetyl										
trinexapak-etyl										
Summa (µg/l)	0,52	0,86	1,3	0,96	0,81	0,35	1,6	2,1	1,2	1,0
Antal	7	13	14	13	14	11	14	14	15	12
Flöde (l/s)	0,2	1	2	2	1	1	1	11	4	106

Östergötland (E 21), ordinarie provtagningsperiod

Substans	8 *	15 *	22 *	29	5	12	17	26	3	10	17	24
	maj	maj	maj	maj	juni	juni	juni	juni	juli	juli	juli	juli
amidosulfuron				0,015	0,009	0,044	0,036	0,027	0,044	0,015	0,009	0,004
azoxystrobin					0,001			0,001	0,002	0,002	0,002	0,002
BAM	0,005	0,005	0,005	0,007	0,006	0,012	0,013	0,012	0,019	0,011	0,013	0,021
bentazon	0,11	0,082	0,082	0,10	0,10	1,3	1,1	0,73	1,0	0,73	0,36	0,22
boskalid						0,006	0,007	0,007	0,009	0,007	0,007	0,007
cyanazin												
diflufenikan												
florasulam						0,009		0,006				
fluopikolid				0,004	0,004	0,007	0,007	0,008	0,015	0,010	0,015	0,028
flupyrsulfuronmetyl-Na												
fluroxipyr						0,031	0,018	0,025	0,029			
flurtamon	0,001			0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			
glyfosat			0,018		0,012	0,015	0,019	0,30	0,16	0,080	0,058	0,027
AMPA			0,048	0,034	0,047	0,063	0,091	0,46	0,38	0,30	0,25	0,19
imidakloprid		0,003	0,003	0,060	0,16	0,19	0,11	0,058	0,041	0,021	0,017	0,023
isoproturon								0,001				
jodsulfuronmetyl-Na						0,002						
karfentrazonsyra						0,059	0,090		0,21			
kletodim												
klomazon												
klopyralid	0,050	0,050	0,050	0,054	0,050	0,15	0,16	0,16	0,21	0,21	0,14	0,11
kvinmerak	0,032	0,034	0,034	0,038	0,031	0,057	0,089	0,087	0,088	0,097	0,061	0,047
mandipropamid												
MCPA				0,016	0,026	0,066	0,025	0,14	0,16	0,017	0,005	
mekoprop						0,006						
metalaxyl				0,001	0,001	0,002	0,001	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002
metazaklor	0,004	0,003	0,003	0,013	0,011	0,022	0,020	0,022	0,027	0,015	0,007	0,006
metribuzin					0,21	0,35	0,23	0,13	0,16	0,083	0,039	0,028
metsulfuronmetyl						0,002	0,003	0,003	0,004	0,002		
pikoxystrobin						0,001	0,004	0,003	0,002			
pirimikarb				0,023	0,016	0,012	0,006	0,005	0,004	0,002	0,002	0,001
propamokarb									0,005			0,002
propikonazol						0,005	0,009	0,008	0,006			
propoxikarbazon-Na				0,028	0,015	0,088	0,08	0,047	0,073	0,026	0,023	0,008
prosulfokarb												
protiokonazol-destio						0,005	0,007	0,012	0,009	0,006	0,005	0,004
pyroxsulam						0,007	0,006	0,005	0,004			
rimsulfuron									0,13	0,006	0,002	
sulfosulfuron									0,001			
DETA				0,001	0,006	0,009	0,003	0,002				
tiakloprid							0,001	0,001	0,001			0,002
tifensulfuronmetyl						0,008	0,003					
tribenuronmetyl				0,004		0,011	0,018	0,006	0,009			
Summa (µg/l)	0,20	0,18	0,24	0,40	0,71	2,5	2,2	2,3	2,8	1,6	1,0	0,73
Antal	6	6	8	16	18	30	28	29	30	20	19	19
Flöde	14	10	8	7	7	8	8	7	5	3	2	2

* = Momentanprov.

Östergötland (E 21), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	4 sep	11 sep	18 sep	25 sep	2 okt	9 okt	16 okt	23 okt	30 okt
amidosulfuron	0,016	0,019	0,01	0,004	0,004	0,002	0,008	0,007	0,003
azoxystrobin	0,005	0,005	0,003	0,002	0,002	0,001	0,003	0,003	0,001
BAM	0,052	0,041	0,022	0,014	0,011	0,009	0,014	0,018	0,017
bentazon	0,35	0,65	0,52	0,40	0,31	0,26	0,30	0,44	0,30
boskalid	0,083	0,071	0,028	0,019	0,017	0,018	0,023	0,048	0,016
cyanazin							0,004	0,003	
diflufenikan		0,003					0,002	0,004	0,004
florasulam							0,006		
fluopikolid	0,11	0,079	0,028	0,019	0,016	0,014	0,035	0,044	0,013
flupyrsulfuronmetyl-Na									0,006
fluroxipyr	0,014						0,055		
flurtamon									
glyfosat	0,043	0,29	0,71	0,25	0,17	0,047	0,088	0,070	0,072
AMPA	0,25	0,46	0,17	0,10	0,10	0,083	0,16	0,20	0,11
imidakloprid	0,009	0,006	0,004	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,002
isoproturon		0,001					0,016	0,013	0,008
jodsulfuronmetyl-Na									
karfentrazonsyra	0,86	0,42	0,059				0,065		
kletodim							0,042	0,035	
klomazon	0,002	0,005	0,001						
klopyralid	0,098	0,14	0,13	0,14	0,11	0,10	0,12	0,14	0,065
kvinmerak	0,089	0,19	0,13	0,11	0,079	0,065	1,6	1,0	0,30
mandipropamid	0,025	0,080	0,011	0,003	0,001		0,009	0,025	0,007
MCPA	0,063	0,45	0,020				0,39	0,018	0,005
mekoprop									
metalaxyl	0,004	0,006	0,005	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
metazaklor	0,11	0,17	0,055	0,033	0,012	0,010	1,8	1,8	0,35
metribuzin	0,061	0,067	0,022	0,010	0,007		0,008	0,025	0,009
metsulfuronmetyl		0,002							
pikoxystrobin		0,006	0,002				0,003	0,003	0,002
pirimikarb	0,001	0,002						0,001	
propamokarb		0,016							
propikonazol		0,025	0,009	0,006			0,010	0,013	0,009
propoxikarbazon-Na	0,024	0,040	0,013				0,023	0,011	
prosulfokarb							0,014		0,014
protiokonazol-destio	0,007	0,016	0,007	0,004			0,013	0,013	0,005
pyroxsulam	0,002	0,005	0,003				0,005		
rimsulfuron									
sulfosulfuron		0,002							
DETA									
tiakloprid	0,001	0,001					0,005	0,003	
tifensulfuronmetyl									
tribenuronmetyl									
Summa (µg/l)	2,3	3,3	2,0	1,1	0,84	0,62	4,8	3,9	1,3
Antal	24	30	23	17	15	13	30	26	23
Flöde	8	16	13	6	5	6	7	8	41

Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod

Substans	8 maj	17 maj	22 maj	29 maj	5 jun	12 jun	19 jun	26 jun	3 jul	10 jul
amidosulfuron						0,001	0,004		0,001	0,002
atrazin	0,009	0,012	0,012	0,013	0,014	0,009	0,006	0,011	0,013	0,010
DEA	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,002	0,004	0,004	0,003
DIPA										
azoxystrobin										
BAM	0,095	0,097	0,081	0,074	0,072	0,15	0,20	0,14	0,12	0,12
bentazon	0,019	0,017	0,017	0,022	0,020	0,015	0,028	0,023	0,018	0,022
boskalid										0,010
cyazofamid										0,009
cyprodinil								0,007		0,007
difenokonazol										
diflufenikan						0,009	0,004	0,004	0,003	0,006
etofumesat						0,006	0,006			0,004
florasulam		0,016								
fludioxonil	0,006	0,008	0,003	0,003	0,004	0,004				
fluopikolid						0,004	0,004	0,004	0,003	0,017
fluroxipyr					0,011	0,037	0,037	0,027	0,014	0,020
flurtamon								0,002	0,007	0,011
glyfosat					0,036	0,13	0,036	0,017		0,084
AMPA						0,065	0,037	0,028	0,024	0,053
imidakloprid	0,012	0,073	0,019	0,022	0,027	0,047	0,022	0,012	0,008	0,019
isoproturon					0,004	0,046	0,018	0,006	0,001	0,011
karfentrazensyra										
klopyralid						0,010	0,023	0,010	0,011	0,020
kloridazon						0,018	0,014	0,008	0,005	0,005
klotianidin										
kvinmerak						0,008	0,007	0,003	0,002	0,002
lambda-cyhalotrin								0,0004		0,0002
mandipropamid								0,001		0,020
MCPA		0,018	0,048		0,006	0,13	0,099	0,015	0,006	0,048
mekoprop	0,18	0,19	0,21	0,31	0,22	0,072	0,053	0,14	0,12	0,097
mesosulfuronmetyl										
metalaxyl	0,008	0,010	0,008	0,009	0,008	0,010	0,010	0,016	0,013	0,021
metamitron					0,006	0,14	0,081	0,010	0,005	0,006
metazaklor		0,002				0,002				
metribuzin					0,032	0,17	0,24	0,088	0,044	0,16
metsulfuronmetyl						0,003	0,003			
pikoxystrobin						0,003	0,003	0,008	0,002	0,004
propamokarb									0,002	0,21
propikonazol						0,006	0,008	0,013	0,007	0,008
propyzamid										
prosulfokarb										
pymetrozin										
terbutylazin						0,003		0,001		
DETA		0,001	0,001	0,002	0,004	0,007	0,005	0,003	0,003	0,003
tiakloprid							0,001			
tiametoxam						0,002	0,003			
triflusulfuronmetyl							0,001			
Summa (µg/l)	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	1,1	1,0	0,6	0,4	1,0
Antal	8	12	10	9	15	29	28	27	24	31
Flöde (l/s)	53	48	43	31	36	83	125	55	49	60

Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	17 jul	24 jul	31 jul	7 aug	14 aug	21 aug	28 aug	4 sep	11 sep	18 sep
amidosulfuron	0,002	0,001	0,001							
atrazin	0,013	0,014	0,006	0,005	0,007	0,007	0,004	0,004	0,003	
DEA	0,004	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002		0,001	0,001	
DIPA		0,005								
azoxystrobin			0,005	0,002	0,002	0,001	0,001	0,007	0,003	0,006
BAM	0,11	0,10	0,20	0,21	0,21	0,19	0,33	0,27	0,28	0,32
bentazon	0,017	0,016	0,033	0,025	0,027	0,022	0,025	0,019	0,02	0,013
boskalid			0,006	0,006					0,008	0,024
cyazofamid			0,009	0,005			0,003	0,012	0,005	0,016
cyprodinil										
difenokonazol			0,78	0,028	0,009	0,009				0,006
diflufenikan	0,003	0,003	0,006	0,005	0,002	0,003		0,002	0,003	0,006
etofumesat										
florasulam										
fludioxonil										
fluopikolid	0,004	0,005	0,023	0,017	0,010	0,009	0,013	0,008	0,012	0,027
fluroxipyr	0,012		0,033	0,016				0,010	0,015	0,025
flurtamon	0,012	0,008	0,017	0,009	0,006	0,005	0,003	0,002	0,001	
glyfosat	0,020	0,043	0,052	0,022	0,016	0,024	0,036	0,047	0,056	0,34
AMPA	0,026	0,036	0,067	0,038	0,033	0,044	0,041	0,034	0,062	0,15
imidakloprid	0,012	0,011	0,037	0,024	0,012	0,012	0,013	0,010	0,013	0,030
isoproturon	0,001	0,002	0,002							
karfentrazonsyra										0,14
klopyralid	0,022	0,019	0,023	0,014						
kloridazon	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002		0,002	
klotianidin										
kvinmerak	0,001	0,001	0,003	0,007	0,009	0,005	0,008	0,004	0,52	0,58
lambda-cyhalotrin										
mandipropamid	0,001	0,003	0,46	0,12	0,037	0,030	0,022	0,013	0,012	0,060
MCPA	0,007	0,018	0,032							0,005
mekoprop	0,12	0,15	0,058	0,048	0,075	0,062	0,046	0,064	0,086	0,022
mesosulfuronmetyl										
metalaxyl	0,015	0,013	0,024	0,032	0,019	0,017	0,020	0,013	0,012	0,014
metamitron			0,006	0,004						
metazaklor			0,001						0,41	0,51
metribuzin	0,045	0,033	0,11	0,074	0,045	0,032	0,033	0,023	0,019	0,027
metsulfuronmetyl							0,003	0,002		
pikoxystrobin	0,002	0,002	0,010	0,018	0,007	0,005	0,004	0,003	0,004	0,009
propamokarb	0,030	0,012	0,13	0,12	0,029	0,014	0,008	0,007	0,015	0,051
propikonazol			0,007	0,005		0,005			0,007	0,02
propyzamid										
prosulfokarb										
pymetrozin									0,038	
terbutylazin										
DETA	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001				
tiakloprid										
tiametoxam										0,003
triflusulfuronmetyl										
Summa (µg/l)	0,5	0,5	2,1	0,9	0,6	0,5	0,6	0,6	1,6	2,4
Antal	24	24	31	27	21	22	19	21	25	24
Flöde (l/s)	45	38	148	173	91	106	256	188	439	1585

Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	25 sep	2 okt	9 okt	16 okt	23 okt	30 okt	6 nov	13 nov	20 nov	27 nov
amidosulfuron										
atrazin	0,002	0,004	0,004	0,003	0,004	0,001	0,003	0,003	0,003	0,004
DEA		0,001	0,001	0,001	0,001					0,001
DIPA										
azoxystrobin	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,003	0,001	0,001	0,001	
BAM	0,34	0,30	0,31	0,42	0,29	0,39	0,40	0,36	0,44	0,47
bentazon	0,018	0,027	0,023	0,017	0,019	0,011	0,017	0,016	0,016	0,016
boskalid	0,019	0,005	0,005		0,005	0,011			0,005	
cyazofamid	0,006									
cyprodinil										
difenokonazol										
diflufenikan	0,003			0,003	0,002	0,005		0,014	0,005	0,003
etofumesat										
florasulam										
fludioxonil										
fluopikolid	0,029	0,010	0,010	0,011	0,010	0,020	0,011	0,011	0,013	0,012
fluroxipyr	0,010									
flurtamon										
glyfosat	0,15	0,021	0,11	0,11	1,2	4,3	1,9	1,6	0,70	0,27
AMPA	0,35	0,081		0,067	0,093	0,29	0,14	0,21	0,12	0,069
imidakloprid	0,025	0,013	0,013	0,016	0,012	0,020	0,014	0,019	0,017	0,016
isoproturon		0,001	0,001							
karfentrazonsyra	0,12									
klopyralid										
kloridazon	0,002			0,002						
klotianidin									0,005	
kvinnerak	0,47	0,099	0,058	0,064	0,051	0,061	0,026	0,022	0,033	0,033
lambda-cyhalotrin										
mandipropamid	0,037	0,013	0,010	0,008	0,007	0,014	0,005	0,005	0,004	0,003
MCPA										
mekoprop	0,14	0,53	0,42	0,28	0,32	0,099	0,21	0,26	0,25	0,23
mesosulfuronmetyl								0,005		
metalaxyl	0,016	0,019	0,016	0,014	0,014	0,010	0,012	0,011	0,013	0,013
metamitron									0,003	
metazaklor	0,44	0,089	0,049	0,033	0,026	0,026	0,012	0,010	0,013	0,011
metribuzin	0,029	0,026	0,022	0,017	0,014	0,012	0,015	0,013	0,017	0,015
metsulfuronmetyl									0,002	
pikoxystrobin	0,006	0,002	0,002	0,002	0,001	0,004	0,001	0,001	0,002	0,001
propamokarb	0,021	0,002	0,002							
propikonazol	0,011					0,008				
propyzamid								0,001	0,001	
prosulfokarb				0,011		0,014		0,019	0,16	0,077
pymetrozin										
terbutylazin										
DETA										
tiakloprid										
tiametoxam	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,016	0,011	0,013
triflusulfuronmetyl										
Summa (µg/l)	2,3	1,3	1,1	1,1	2,1	5,3	2,8	2,6	1,8	1,3
Antal	24	20	19	20	19	20	16	20	23	18
Flöde (l/s)	819	177	209	293	266	1008	326	384	309	302

Halland (N 34), vinterprovtagning

Substans	11 dec	22 dec	8 jan	22 jan	5 feb	19 feb	5 mars	19 mars	3 apr	16 apr	30 apr
atrazin	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,006	0,007	0,006	0,007	0,006	0,01
DEA				0,001		0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
DIPA											0,006
azoxystrobin	0,002	0,001	0,002								
BAM	0,48	0,35	0,4	0,36	0,18	0,063	0,17	0,14	0,21	0,32	0,27
bentazon	0,014	0,012	0,012	0,016	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,019
boskalid	0,006				0,006						
difenokonazol		0,003	0,003		0,003						
diflufenikan	0,004	0,005	0,005		0,002			0,005			
fluopikolid	0,014	0,017	0,017	0,009	0,015	0,006	0,006	0,012	0,007	0,009	0,005
glyfosat	0,42	0,28	0,23	0,057	0,12	0,038	0,03		0,02	0,028	0,028
AMPA	0,14	0,1	0,15	0,039	0,1	0,027	0,029	0,066		0,034	0,024
imidakloprid	0,019	0,017	0,016	0,011	0,016	0,013	0,01	0,011	0,01	0,009	0,008
isoproturon											0,001
kloridazon	0,002										
klotianidin		0,005	0,006	0,007			0,01	0,008	0,007	0,006	0,007
kvinmerak	0,034	0,022	0,019	0,011	0,031	0,017	0,01	0,013	0,012	0,009	0,002
mandipropamid	0,005	0,003	0,004		0,003	0,001		0,003	0,001		
mekoprop	0,16	0,14	0,13	0,23	0,12	0,24	0,21	0,17	0,16	0,13	0,23
metalaxyl	0,012	0,009	0,01	0,012	0,009	0,011	0,011	0,009	0,009	0,009	0,012
metazaklor	0,013	0,008	0,007	0,005	0,005	0,003	0,003	0,005	0,003	0,003	0,002
metribuzin	0,017	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,011	0,01	0,009	0,01
metsulfuronmetyl	0,002										
pikoxystrobin	0,002	0,001	0,002		0,001						
propyzamid		0,001	0,001								
prosulfokarb	0,031										
DETA							0,001				0,001
tiametoxam	0,013	0,005	0,007	0,005					0,002	0,004	0,003
Summa (µg/l)	1,4	1,0	1,0	0,78	0,64	0,45	0,53	0,48	0,48	0,59	0,64
Antal substanser	21	20	20	15	17	14	15	15	15	15	18
Flöde (l/s)	496	679	528	231	427	152	296	266	126	117	76

Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod

Substans	7 maj	14 maj	21 maj	28 maj	4 jun	11 jun	19 jun	25 jun	2 jul
amidosulfuron				0,001		0,001			
atrazin		0,001		0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
DEA				0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002
azoxystrobin	0,002	0,005	0,30	0,29	0,092	0,067	0,022	0,025	0,023
BAM	0,007	0,010	0,010	0,010	0,014	0,017	0,010	0,019	0,013
bentazon	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,40	0,12	0,065	0,032
bixafen					0,012	0,025		0,016	0,017
boskalid			0,079	0,16	0,05	0,044	0,013	0,015	0,017
cyflufenamid		0,002							
cykloxidim				0,017					
2,4-D				0,016				0,014	0,014
diflufenikan	0,003	0,006	0,003	0,022	0,013	0,022	0,006	0,005	0,008
diklorprop diuron									
esfenvalerat						0,0006	0,0009		
etofumesat				0,007	0,003	0,26	0,25	0,047	0,064
florasulam		0,015		0,014				0,006	
fluopyram					0,030	0,052	0,018	0,021	0,022
fluroxipyr		0,018		0,026	0,026	0,054	0,013	0,015	0,014
flurtamon	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001
foramsulfuron									
glyfosat	0,10	0,26	0,088	0,57	0,086	0,56	0,14	0,28	0,19
AMPA	0,055	0,13	0,082	0,95	0,13	0,16	0,098	0,13	0,19
imidaklopid				0,013	0,003	0,083	0,022	0,010	0,017
isoproturon				0,003	0,002	0,002			0,002
jodsulfuronmetyl-Na	0,006	0,008		0,014		0,002			
klomazon	0,003	0,023	0,045	0,061	0,056	0,073	0,017	0,021	0,029
klopyralid				0,012		0,039	0,034	0,024	0,023
kloridazon	0,004	0,005	0,005	0,014	0,013	0,50	0,10	0,046	0,046
kvinmerak	0,004	0,003		0,007	0,007	0,046	0,021	0,015	0,009
lambda-cyhalotrin	0,0003					0,0008			
MCPA	0,005	0,017		0,034	0,006	0,31	0,044	0,023	0,009
mekoprop									
metabentiazuron	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
metamitron		0,011	0,026	0,40	0,073	5,3	1,4	0,47	0,27
metazaklor	0,007	0,013	0,006	0,013	0,011	0,027	0,01	0,009	0,006
metsulfuronmetyl	0,004	0,010	0,004	0,010	0,003	0,005	0,003	0,003	
pirimikarb									
prokloraz					0,006	0,011			
propikonazol	0,015	0,015		0,010	0,007	0,018	0,007	0,020	0,028
propoxikarbazon-Na	0,039	0,067	0,017	0,043	0,008	0,018	0,01	0,012	0,008
propyzamid	0,008	0,018	0,005	0,01	0,003	0,011	0,004	0,004	0,003
prosulfokarb		0,017				0,018			
protiokonazol-destio	0,012	0,043	0,010	0,033	0,033	0,091	0,022	0,039	0,057
pyraklostrobin		0,005			0,002	0,004			
pyroxsulam	0,014	0,032	0,005	0,021	0,002	0,004			
tau-fluvalinat									
terbutylazin						0,004	0,002	0,002	
DETA				0,002	0,001	0,024	0,008	0,005	0,004
tiaklopid						0,001			
tiametoxam				0,009	0,003	0,038	0,009	0,005	0,007
tribenuronmetyl								0,005	0,007
triflusulfuronmetyl						0,007	0,020	0,002	0,004
trinexapak-etyl	0,059	0,12		0,041	0,17	0,20	0,009	0,044	0,044
trinexapak-syra	0,074	0,81	0,69	1,7	1,3	0,96	0,19	0,35	0,46
Summa (µg/l)	0,4	1,7	1,4	4,5	2,2	9,5	2,6	1,8	1,6
Antal	23	29	19	37	35	44	34	37	35
Flöde	29	27	19	22	17	52	31	22	20

Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	9 jul	16 jul	23 jul	3 sep	10 sep	17 sep	24 sep	1 okt
amidosulfuron	0,001			0,001	0,001			
atrazin	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004			0,001
DEA	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,001		0,001
azoxystrobin	0,027	0,030	0,036	0,030	0,037	0,003	0,001	
BAM	0,010	0,023	0,036	0,055	0,040	0,005	0,004	0,007
bentazon	0,022	0,02	0,017	0,028	0,027	0,033	0,018	0,021
bixafen	0,017	0,096	0,10	0,033	0,020	0,011		
boskalid	0,019	0,026	0,032	0,024	0,022	0,006		
cyflufenamid								
cykloxidim								
2,4-D		0,029	0,016					
diflufenikan	0,005	0,009	0,011	0,013	0,014	0,010	0,005	
diklorprop						0,009		
diuron		0,011	0,014	0,003	0,017	0,003		
esfenvalerat								
etofumesat	0,029	0,012	0,008	0,004	0,004	0,005	0,006	0,003
florasulam		0,045	0,036					
fluopyram	0,037	0,20	0,21	0,019	0,016	0,026	0,015	
fluroxipyr		0,019	0,033					
flurtamon	0,001	0,003	0,006	0,002	0,001			
foramsulfuron			0,005					
glyfosat	0,081	0,17	0,32	0,51	0,86	0,74	0,30	0,06
AMPA	0,13	0,18	0,30	0,39	0,40	0,43	0,12	0,042
imidaklopid	0,01	0,004	0,004		0,005	0,01	0,004	0,002
isoproturon	0,001	0,002	0,003	0,002	0,002			
jodsulfuronmetyl-Na								
klomazon	0,17	0,073	0,053	0,035	0,092	0,011	0,003	0,002
klopyralid	0,024	0,016	0,026	0,014	0,014	0,012	0,012	
kloridazon	0,042	0,023	0,018	0,012	0,015	0,011	0,009	0,009
kvinmerak	0,009		0,005	0,003	0,006	0,009	0,21	0,13
lambda-cyhalotrin								
MCPA	0,009	0,061	0,045	0,006	0,007	0,007		
mekoprop		0,005		0,006	0,005			
metabentiazuron	0,002	0,003	0,003	0,006	0,005			0,002
metamitron	0,26	0,12	0,076	0,010	0,013	0,011	0,009	0,007
metazaklor	0,008	0,026	0,051	0,005	0,008	0,008	0,047	0,019
metsulfuronmetyl	0,002	0,002	0,003		0,002			
pirimikarb				0,001	0,001			
prokloraz								
propikonazol	0,021	0,063	0,08	0,021	0,017	0,006	0,007	
propoxikarbazon-Na	0,009		0,018			0,006		
propyzamid	0,003	0,009	0,023	0,004	0,003	0,001	0,001	0,001
prosulfokarb		0,017	0,020					
protiokonazol-destio	0,053	0,20	0,21	0,028	0,020	0,008	0,005	0,004
pyraklostrobin		0,002	0,003		0,002	0,003		
pyroxsulam			0,003					
tau-fluvalinat		0,007		0,002				
terbutylazin			0,002	0,004	0,006	0,002		
DETA	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,001		
tiaklopid								
tiametoxam	0,005							
tribenuronmetyl	0,009	0,014	0,007					
triflusulfuronmetyl	0,002							
trinexapak-etyl	0,053	0,15	0,18					
trinexapak-syra	1,3	1,0	0,97	0,13	0,38			
Summa (µg/l)	2,4	2,7	3,0	1,4	2,1	1,4	0,8	0,3
Antal	35	38	41	33	35	28	18	16
Flöde	25	13	12	5	36	213	162	58

Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	8 okt	15 okt	23 okt	29 okt	5 nov	12 nov	20 nov	26 nov
amidosulfuron								
atrazin								
DEA	0,001							
azoxystrobin	0,002	0,003	0,004	0,001	0,001		0,001	
BAM	0,005	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003
bentazon	0,014	0,024	0,020	0,016	0,015	0,014	0,017	0,015
bixafen				0,007				
boskalid		0,005	0,006	0,006				
cyflufenamid								
cykloxidim								
2,4-D								
diflufenikan	0,005		0,004	0,006	0,003			
diklorprop					0,007	0,008	0,007	
diuron	0,004	0,003	0,005	0,003			0,003	0,002
esfenvalerat								
etofumesat			0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	
florasulam								
fluopyram	0,012		0,013	0,016	0,009	0,008		0,011
fluroxipyr								
flurtamon								
foramsulfuron								
glyfosat	0,12	0,063	0,38	0,38	1,1	0,20	0,14	0,22
AMPA	0,091	0,059	0,10	0,14	0,10	0,08	0,077	0,12
imidaklopid	0,004	0,003	0,005	0,011	0,007	0,006	0,006	0,006
isoproturon		0,001						
jodsulfuronmetyl-Na								
klomazon	0,004	0,011	0,016	0,010	0,002	0,001	0,003	0,007
klopyralid								
kloridazon	0,011	0,009	0,010	0,008	0,007	0,007	0,009	0,008
kvinmerak	0,11	0,13	0,11	0,067	0,085	0,056	0,047	0,037
lambda-cyhalotrin								
MCPA				0,010	0,015	0,013	0,012	0,012
mekoprop				0,012	0,016	0,014	0,013	0,017
metabentiazuron	0,001	0,001	0,001				0,001	
metamitron	0,008	0,008	0,008	0,010	0,010	0,008	0,009	0,007
metazaklor	0,018	0,016	0,012	0,010	0,009	0,007	0,007	0,007
metsulfuronmetyl								
pirimikarb								
prokloraz								
propikonazol	0,005							
propoxikarbazon-Na								
propyzamid	0,001	0,001	0,008	0,005	0,001	0,003	0,004	0,005
prosulfokarb		0,013	0,011		0,011	0,013		
protiokonazol-destio	0,005	0,003	0,004	0,003				
pyraklostrobin								
pyroxsulam								
tau-fluvalinat								
terbutylazin								
DETA								
tiaklopid								
tiametoxam								
tribenuronmetyl								
triflusulfuronmetyl								
trinexapak-etyl								
trinexapak-syra		0,097	0,079					
Summa (µg/l)	0,4	0,5	0,8	0,7	1,4	0,4	0,4	0,5
Antal	19	19	21	21	19	17	18	15
Flöde	79	118	110	320	210	131	121	253

Skåne (M 42), vinterprovtagning

Substans	11 dec	25 dec	7 jan	21 jan	4 feb	18 feb	4 mars	18 mars	2 april	15 april	29 april
atrazin								0,001			
DEA								0,001			
azoxystrobin	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002		0,001	0,002	0,002	0,001	0,002
BAM	0,003	0,002	0,003	0,003		0,004	0,005	0,004	0,003	0,004	0,007
bentazon	0,013	0,01	0,01	0,008	0,009	0,008	0,009	0,007	0,007	0,008	0,007
bixafen		0,004	0,004						0,004	0,003	
boskalid								0,006			
diflufenikan	0,004	0,003	0,003		0,003			0,002			
diklorprop	0,01	0,012	0,022	0,015	0,012	0,011	0,007	0,016	0,011	0,014	0,007
diuron								0,002			
etofumesat											0,016
fluopyram	0,012	0,008	0,009	0,006	0,007	0,004	0,003	0,007	0,01	0,007	0,004
glyfosat	0,17	0,11	0,17	0,069	0,34	0,073	0,038	0,099	0,088	0,11	0,17
AMPA	0,1	0,078	0,12	0,066	0,077	0,039	0,034	0,064	0,053	0,057	0,07
imidakloprid	0,008	0,006	0,009	0,006	0,008	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,007
klomazon	0,03	0,017	0,024	0,013	0,02	0,005	0,007	0,011	0,015	0,015	0,02
kloridazon	0,008	0,006	0,006	0,005		0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006
kvinmerak	0,032	0,025	0,018	0,019	0,041	0,016	0,017	0,014	0,011	0,01	0,01
MCPA	0,017	0,024	0,033	0,029	0,02	0,02	0,016	0,026	0,02	0,032	0,02
mekoprop	0,029	0,035	0,05	0,04	0,027	0,034	0,02	0,037	0,032	0,044	0,027
metabentiazuron						0,001	0,001	0,001			0,002
metamitron	0,009	0,007	0,007	0,007		0,004	0,004	0,004	0,005	0,003	0,23
metazaklor	0,008	0,006	0,007	0,005	0,007	0,005	0,007	0,005	0,004	0,004	0,005
prokloraz		0,026									
propikonazol			0,004								
propoxikarbazon-Na	0,005		0,006	0,005				0,005		0,008	0,008
propyzamid	0,015	0,06	0,008	0,16	0,21	0,13	0,05	0,1	0,14	0,15	0,13
protiokonazol-destio											0,003
terbutylazin								0,001			
DETA								0,001		0,001	
trinexapak-syra	0,055	0,075	0,088	0,051	0,085		0,062	0,092	0,072	0,093	0,12
Summa (µg/l)	0,53	0,52	0,60	0,51	0,87	0,36	0,29	0,52	0,49	0,57	0,87
Antal substanser	19	20	21	18	15	16	18	26	18	20	21
Flöde (l/s)	250	193	251	168	181	98	59	208	170	196	55

Bilaga 5. Påvisade halter (µg/l) av växtskyddsmedel i ytvatten från åarna 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter och halter fet stil tangerar eller överskrider riktvärdet (Bilaga 11). Flödet uppmätt vid tidpunkt för provtagning.

Skivarsån, ordinarie provtagningsperiod

Substans	8 maj	22 maj	12 jun	20 jun	3 jul	2 aug	15 aug	11 sep	10 okt	12 nov
alfacypermetrin							0,002			
azoxystrobin		0,011	0,012	0,011	0,007	0,009	0,002	0,003	0,001	
BAM	0,005	0,006	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,003	0,006	0,005
bentazon	0,035	0,015	0,015	0,013	0,037	0,028	0,014	0,019	0,012	0,008
bixafen			0,061	0,064	0,082	0,025	0,17	0,011		
boskalid			0,019	0,011	0,013	0,054	0,71	0,005		
2,4-D				0,034	0,021	0,014				
difenokonazol				0,010	0,062					
diflufenikan	0,008	0,006	0,013	0,014	0,015	0,022	0,018	0,009	0,005	0,026
etofumesat		0,006	0,054	0,048	0,74	0,078	0,11	0,027	0,009	0,005
florasulam		0,006			0,007		0,065			
fluopyram			0,064	0,051	0,037	0,029	0,034	0,024		0,006
fluroxipyr			0,050	0,063	0,059	0,025	6,7	0,026		
flurtamon			0,001			0,015				
foramsulfuron					0,009					
glyfosat	0,15	0,042	0,12	0,093	0,15	0,19	0,18	0,63	0,34	0,15
AMPA	0,064	0,064	0,14	0,17	0,25	0,27	0,23	0,22	0,19	0,11
imidakloprid	0,002		0,003	0,003	0,006	0,005	0,002	0,003		
isoproturon	0,011	0,002	0,011	0,007	0,005	0,007	0,007	0,002	0,002	0,29
karbendazim			0,002							
klomazon							0,004	0,001		
klopyralid			0,02	0,036	0,13	0,077	2,5	0,023		
kloridazon	0,003	0,003	0,17	0,12	0,056	0,033	0,015	0,007	0,006	0,003
kvinmerak	0,014	0,014	0,033	0,021	0,018	0,020	0,011	0,44	0,42	0,073
MCPA			0,14	0,44	0,30	0,053	14	0,03	0,011	0,006
mekoprop		0,006	0,006	0,007	0,007	0,005	0,012			
mesosulfuronmetyl							0,007			
metamitron	0,015	0,048	0,21	0,073	0,10	0,060	0,34	0,009	0,005	0,003
metazaklor	0,011	0,005	0,007	0,005	0,008	0,017	0,012	0,39	0,15	0,017
metrafenon							0,005			
pikoxystrobin			0,001	0,002	0,004		0,001			
pirimikarb			0,001	0,001	0,001	0,007	0,002	0,001		
prokloraz					0,006					
propamokarb						0,002				
propikonazol			0,02	0,13	0,12	0,039	0,33	0,012	0,006	
propyzamid	0,009	0,008	0,010	0,007	0,003	0,004	0,029	0,003	0,003	0,004
prosulfokarb							0,011			0,018
protiokonazol-destio	0,005	0,005	0,092	0,093	0,089	0,040	0,24	0,011	0,005	
pyraklostrobin			0,003	0,016	0,094	0,008	0,02			
pyroxsulam		0,011	0,007	0,005	0,006	0,004	0,012			
tau-fluvalinat					0,002		0,003			
terbutylazin			0,006	0,003	0,003	0,004	0,014	0,001		
DETA			0,025	0,015	0,007	0,004	0,003	0,001		
tiakloprid	0,055	0,009	0,015	0,01	0,026	0,014	0,17	0,002		
tiametoxam	0,002		0,003		0,004	0,002		0,002		
tifensulfuronmetyl				0,006						
tribenuronmetyl		0,003								
triflusulfuronmetyl			0,006	0,012	0,002	0,001	0,007			
Summa (µg/l)	0,39	0,27	1,3	1,6	2,5	1,2	26,0	1,9	1,2	0,46
Antal	15	19	34	34	38	34	38	28	16	13
Flöde (l/s)	431	201	240	161	403	462	107	2330	1020	1120

Vege å, ordinarie provtagningsperiod

Substans	8 maj	22 maj	5 jun	19 jun	3 jul	17 jul	27 aug	10 sep	8 okt	13 nov
acetamiprid		0,002	0,007	0,003	0,076	0,014				
amidosulfuron				0,001						
atrazin					0,005	0,002				
azoxystrobin	0,002	0,002	0,006	0,005	0,005	0,003	0,004	0,004	0,002	0,001
BAM	0,011	0,012	0,009	0,016	0,013	0,010	0,021	0,017	0,017	0,012
bentazon	0,023	0,022	0,016	0,018	0,054	0,014	0,021	0,013	0,013	0,013
boskalid	0,006	0,005	0,008	0,017	0,093	0,018	0,012	0,044	0,019	0,011
2,4-D						0,049				
diflufenikan	0,003	0,003		0,003	0,005	0,002	0,004	0,012	0,007	0,005
diuron	0,002			0,003	0,006	0,005				
etofumesat			0,003	0,018	0,02	0,005	0,004	0,003		
fluopikolid								0,004		
fluopyram					0,01		0,012	0,034	0,020	0,014
fluoxipyr			0,020	0,019	0,028	0,016	0,015	0,061	0,013	
flurtamon				0,001	0,002					
glyfosat	0,050	0,041	0,036	0,065	0,23	0,073	0,095	0,71	1,4	2,1
AMPA	0,094	0,14	0,14	0,20	0,24	0,13	0,15	0,31	0,28	0,31
imidakloprid	0,003	0,004	0,015	0,062	0,28	0,081	0,089	0,017	0,010	0,005
isoproturon	0,002	0,002	0,002	0,005	0,07	0,004	0,002	0,002	0,006	
karbendazim	0,025	0,010	0,025	0,009	0,013	0,019	0,008	0,002		
klomazon			0,001	0,001	0,002					
klopyralid				0,012	0,016		0,026	0,014		
kloridazon		0,002	0,009	0,12	0,16	0,019	0,006	0,005	0,004	0,002
klotianidin								0,005		
kvinmerak	0,006	0,005	0,004	0,032	0,034	0,007	0,006	1,5	0,67	0,21
MCPA	0,006	0,005	0,021	0,073	0,054	0,051	0,011	0,078	0,012	0,021
mekoprop	0,005	0,007	0,006	0,011	0,016	0,011				
mesosulfuronmetyl							0,005	0,030	0,019	0,007
metabenstiazuron						0,002				
metalaxyl			0,001	0,001	0,004	0,002	0,005	0,005	0,001	
metamitron		0,007	0,005	0,074	0,13		0,006	0,018	0,006	0,010
metazaklor	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	1,2	0,29	0,063
metolaklor				0,003						
metribuzin					0,010				0,005	
metsulfuronmetyl								0,003		
penkonazol				0,005	0,030	0,012	0,006	0,005		
pikoxystrobin								0,003		
pirimikarb				0,001	0,002			0,002		
propamokarb	0,005					0,041	0,004	0,015	0,006	0,003
propikonazol	0,006	0,006	0,008	0,012	0,034	0,01	0,009	0,019	0,008	
propoxikarbazon-Na							0,008	0,019	0,007	
propyzamid	0,002	0,004	0,002	0,002	0,001	0,009	0,001	0,002	0,001	0,20
prosulfokarb									0,021	0,014
protiokonazol-destio			0,006	0,016	0,023	0,007	0,005	0,011	0,003	
pymetrozin					0,10					
simazin							0,002			
tau-fluvalinat									0,002	
terbutylazin				0,007	0,005	0,002				
DETA			0,004	0,025	0,010	0,004		0,001		
tiakloprid		0,001	0,005	0,006	0,008	0,005	0,002	0,007	0,001	0,002
tiametoxam	0,002	0,003	0,008	0,003	0,002			0,003		
tifensulfuronmetyl			0,005							
tribenuronmetyl			0,002							
Summa (µg/l)	0,26	0,29	0,38	0,85	1,8	0,63	0,54	4,2	2,8	3,0
Antal	19	21	28	35	37	31	29	35	27	19
Flöde	1990	268	261	227	236	156	281	3030	3820	2980

Bilaga 6. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **ytvatten** från den **flödesstyrda** provtagningen i Skåne, 2017. Angivna halter och flöden för den tidsstyrda provtagningen är medelvärde för provtagningsveckan. Halter i kursiv stil är spårhalter och halter med fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (**Bilaga 11**).

Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 2017-06-04 till 2017-06-11

Substans	Flödesstyrt prov							Tidsstyrt prov
	6 juni 06:08-22:38	7 juni 00:00-02:14	7 juni 03:37-05:41	7 juni 06:29-07:45	7 juni 8:21-09:37	7 juni 10:18-11:45	7 juni 12:32-14:09	4 - 11 jun
aklonifen				0,007	0,004			
amidosulfuron			0,001	0,003	0,003	0,002	0,003	0,001
atrazin	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
DEA	0,001	0,002	0,002		0,002	0,002	0,001	0,002
azoxystrobin	0,042	0,14	0,11	0,089	0,080	0,044	0,038	0,067
BAM	0,009	0,012	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,017
bentazon	0,005	0,033	0,30	3,6	4,1	3,1	2,0	0,40
bixafen	0,016	0,068	0,095	0,073	0,080	0,056	0,055	0,025
boskalid	0,038	0,14	0,12	0,077	0,078	0,048	0,034	0,044
cyflufenamid		0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	
cyprodinil		0,016	0,021	0,011	0,011	0,005		
2,4-D		0,016	0,015					
difenokonazol		0,009	0,011	0,006	0,006			
diflufenikan	0,025	0,036	0,041	0,037	0,04	0,033	0,019	0,022
diuron	0,004	0,010	0,006	0,012	0,006	0,002		
esfenvalerat		0,001	0,001	0,002				0,0006
etofumesat	3,2	2,5	2,0	2,8	1,4	1,0	0,75	0,26
fenmedifam	0,60	0,53	0,26	0,28	0,004	0,010	0,036	
florasulam		0,009	0,006					
fluopyram	0,055	0,21	0,21	0,18	0,17	0,12	0,088	0,052
fluroxipyr	0,26	0,26	0,42	0,68	0,51	0,32	0,26	0,054
flurtamon	0,003	0,010	0,007	0,004	0,003	0,002	0,001	0,002
glyfosat	7,2	3,2	3,4	2,5	1,2	0,67	0,27	0,56
AMPA	0,63	0,47	0,49	0,38	0,26	0,13	0,12	0,16
imidakloprid	0,006	0,19	0,18	0,66	0,47	0,44	0,37	0,083
isoproturon	0,002	0,008	0,005	0,004	0,006	0,004	0,002	0,002
jodsulfuronmetyl-Na	0,002	0,010	0,008	0,005	0,006	0,005	0,003	0,002
karbendazim		0,002						
klomazon	0,52	0,17	0,11	0,20	0,12	0,063	0,058	0,073
klopyralid	0,24	0,17	0,19	0,32	0,29	0,20	0,16	0,039
kloridazon	0,017	1,9	2,2	4,7	2,5	1,4	0,95	0,50

Substans	Flödesstyrt prov							Tidsstyrt prov
	6 juni 06:08-22:38	7 juni 00:00-02:14	7 juni 03:37-05:41	7 juni 06:29-07:45	7 juni 8:21-09:37	7 juni 10:18-11:45	7 juni 12:32-14:09	4 - 11 jun
klotianidin			0,005	0,008	0,006	0,006		
kvinnerak	0,007	0,041	0,046	0,056	0,061	0,052	0,051	0,046
lambda-cyhalotrin		0,001	0,001	0,0004	0,0004	0,0003		0,0008
lindan		0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0005		
MCPA	2,9	2,3	2,2	2,5	1,9	1,0	0,89	0,31
mesosulfuronmetyl			0,006	0,011	0,011	0,009	0,006	
metabenziazuron	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001			0,002
metamitron	25	34	37	21	30	26	19	5,3
metazaklor	0,022	0,099	0,077	0,052	0,045	0,030	0,020	0,027
metiokarb				0,001				
metolaklor				0,005	0,005	0,004	0,002	
metsulfuronmetyl	0,003	0,009	0,012	0,012	0,020	0,016	0,014	0,005
pikoxystrobin		0,002	0,001					
pirimikarb	0,001	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,001	
prokloraz	0,013	0,080	0,090	0,036	0,048	0,031	0,015	0,011
propikonazol	0,017	0,079	0,072	0,045	0,049	0,032	0,020	0,018
propoxikarbazon-Na	0,009	0,037	0,033	0,023	0,033	0,027	0,022	0,018
propyzamid	0,012	0,051	0,039	0,024	0,021	0,013	0,006	0,011
prosulfokarb	0,016	0,065	0,062	0,034	0,032	0,018	0,009	0,018
protiokonazol-destio	0,082	0,31	0,31	0,32	0,35	0,27	0,17	0,091
pyraklostrobin	0,010	0,034	0,050	0,021	0,027	0,019	0,010	0,004
pyroxsulam	0,004	0,018	0,013	0,008	0,007	0,005	0,003	0,004
terbutylazin	0,012	0,021	0,018	0,013	0,010	0,006	0,004	0,004
DETA	0,040	0,061	0,051	0,044	0,032	0,022	0,016	0,024
tiakloprid	0,001	0,008	0,004	0,002	0,002	0,001		0,001
tiametoxam	0,13	0,13	0,12	0,23	0,17	0,13	0,094	0,038
tribenuronmetyl		0,004	0,006	0,010	0,006	0,005	0,004	
triflusulfuronmetyl		0,21	0,045	0,075	0,039	0,025	0,017	0,007
trinexapak-etyl	0,15	1,3	1,1	0,58	0,52	0,32	0,19	0,20
trinexapak-syra	0,66	1,5	1,1	3,5	2,7	1,4	1,5	0,96
Summa (µg/l)	42,0	50,5	52,7	45,3	47,5	37,1	27,3	9,5
Antal substanser	43	56	57	56	55	52	46	44
Flöde (l/s)	25	60	68	109	111	96	86	52

Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 2017-06-11 till 2017-07-09

Substans	Flödesstyrt prov			Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov		Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov			Tidsstyrt prov
	16 juni 10:05- 20:55	17 juni 00:40- 10:15	17 -18 juni 15:50- 04:15	11- 19 jun	30 juni-01 juli 06:45-00:35	01 juli 06:10- 17:20	25 jun - 2 jul	01-02 juli 23:25- 13:50	02-03 juli 22:30- 15:40	03-04 juli 23:00- 13:55	2 – 9 jul
amidosulfuron	0,002		0,001		0,002	0,002		0,001			0,001
atrazin	0,002	0,002	0,001	0,001	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002
DEA	0,002	0,002	0,001	0,001	0,003	0,002	0,002	0,003	0,001	0,002	0,002
azoxystrobin	0,031	0,017	0,011	0,022	0,033	0,025	0,023	0,036	0,009	0,012	0,027
BAM	0,023	0,005	0,003	0,010	0,014	0,008	0,013	0,050	0,005	0,021	0,010
bentazon	0,068	0,077	0,058	0,12	0,025	0,011	0,032	0,018	0,019	0,020	0,022
bixafen	0,016				0,050	0,016	0,017	0,055	0,006	0,011	0,017
boskalid	0,032	0,015	0,015	0,013	0,042	0,017	0,017	0,050	0,007	0,011	0,019
2,4-D					0,020		0,014	0,050			
difenokonazol	0,005				0,020	0,008		0,017	0,005	0,005	
diflufenikan	0,009	0,009	0,005	0,006	0,013	0,007	0,008	0,012	0,003	0,004	0,005
diuron	0,002				0,007			0,003			
esfenvalerat	0,001	0,023		0,0009							
etofumesat	2,0	1,2	0,48	0,25	0,35	0,18	0,064	0,10	0,064	0,040	0,029
fenmedifam	0,24	0,18	0,038								
florasulam					0,008			0,018			
fluopyram	0,044	0,032	0,028	0,018	0,051	0,022	0,022	0,088	0,011	0,014	0,037
fluroxipyr	0,038	0,050	0,022	0,013	0,038		0,014	0,089			
flurtamon	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001
glyfosat	0,35	0,31	0,12	0,14	0,33	0,10	0,19	0,63	0,069	0,075	0,081
AMPA	0,18	0,43	0,10	0,098	0,30	0,13	0,19	0,56	0,096	0,092	0,13
imidakloprid	0,10	0,097	0,033	0,022	0,12	0,053	0,017	0,022	0,021	0,013	0,010
isoproturon	0,002	0,001	0,001		0,006	0,002	0,002	0,003	0,001	0,002	0,001
jodsulfuronmetyl-Na								0,002			
karbendazim								0,002			
klomazon	0,023	0,071	0,006	0,017	0,053	0,085	0,029	0,028	0,019	0,011	0,17
klopyralid	0,20	0,027	0,11	0,034	0,10	0,043	0,023	0,089	0,045	0,031	0,024
kloridazon	0,11	1,2	0,06	0,10	0,17	0,081	0,046	0,077	0,054	0,05	0,042
kvinmerak	0,022	0,016	0,016	0,021	0,009	0,012	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
lambda-cyhalotrin		0,0004									
lindan					0,0007			0,0006			

Substans	Flödesstyrt prov			Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov		Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov			Tidsstyrt prov
	16 juni 10:05- 20:55	17 juni 00:40- 10:15	17 -18 juni 15:50- 04:15	11- 19 jun	30 juni-01 juli 06:45-00:35	01 juli 06:10- 17:20	25 jun - 2 jul	01-02 juli 23:25- 13:50	02-03 juli 22:30- 15:40	03-04 juli 23:00- 13:55	2 – 9 jul
mandipropamid					0,002						
MCPA	0,051	0,031	0,038	0,044	0,022	0,009	0,009	0,026	0,009	0,008	0,009
metabenstiazuron	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,002	0,002	0,002
metalaxyl					0,001			0,002			
metamitron	8,1	1,9	2,2	1,4	0,65	0,50	0,27	0,23	0,32	0,25	0,26
metazaklor	0,011	0,006	0,006	0,010	0,005	0,008	0,006	0,006	0,007	0,008	0,008
metsulfuronmetyl	0,004	0,003	0,004	0,003	0,005	0,004		0,003	0,002	0,002	0,002
pikoxystrobin		0,001									
pirimikarb	0,002	0,002	0,001		0,002	0,001		0,001			
prokloraz	0,006				0,007			0,010			
propikonazol	0,029	0,012	0,013	0,007	0,068	0,024	0,028	0,093	0,008	0,014	0,021
propoxikarbazon-Na	0,013	0,007	0,014	0,010	0,006		0,008	0,006	0,007	0,007	0,009
propyzamid	0,010	0,002	0,004	0,004	0,006	0,004	0,003	0,012	0,002	0,003	0,003
prosulfokarb	0,009							0,006			
protiokonazol-destio	0,076	0,052	0,034	0,022	0,16	0,052	0,057	0,23	0,018	0,029	0,053
pyraklostrobin	0,004				0,003			0,004			
pyroxsulam	0,002										
terbutylazin	0,004	0,004	0,002	0,002	0,004	0,003		0,003	0,002	0,003	
DETA	0,015	0,015	0,009	0,008	0,011	0,007	0,004	0,012	0,005	0,005	0,004
tiametoxam	0,016	0,034	0,008	0,009	0,036	0,017	0,007	0,009	0,008	0,006	0,005
tribenuronmetyl					0,007	0,002	0,007	0,020			0,009
triflusulfuronmetyl	0,21	0,010	0,060	0,020	0,031	0,014	0,004	0,005	0,007	0,004	0,002
trinexapak-etyl	0,088		0,023	0,009	0,10	0,029	0,044	0,25		0,014	0,053
trinexapak-syra	0,41	0,31	0,13	0,19	1,1	0,89	0,46	0,88	0,17	0,13	1,3
Summa (µg/l)	12,6	6,2	3,7	2,6	4,0	2,4	1,6	3,8	1,0	0,91	2,4
Antal substanser	45	38	37	34	47	37	35	49	34	35	35
Flöde (l/s)	25	23	17	31	22	32	20	23	17	15	25

Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 2017-09-03 till 2017-09-17

Substans	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov						Tidsstyrt prov
	06-sep 13:13-23:09	3 – 10 sep	14-sep 13:12-13:15	14-sep 16:54-23:05	15-sep 02:23-09:18	15-sep 13:03-21:18	16-sep 01:54-11:40	16 -17 sep 17:08-06:11	10 - 17 sep
amidosulfuron	0,001	0,001							
atrazin	0,004	0,004							
DEA	0,004	0,003							0,001
azoxystrobin	0,031	0,037	0,003	0,002	0,001	0,002	0,001		0,003
BAM	0,070	0,040	0,003	0,003		0,003	0,004		0,005
bentazon	0,016	0,027	0,030	0,027	0,020	0,018	0,016	0,017	0,033
bixafen	0,024	0,020	0,019	0,024	0,022	0,018	0,017	0,023	0,011
boskalid	0,024	0,022	0,010	0,009	0,011	0,011	0,009	0,008	0,006
difenokonazol	0,003			0,002					
diflufenikan	0,010	0,014	0,019	0,021	0,017	0,017	0,011	0,009	0,010
diklorprop				0,060	0,067	0,021			0,009
diuron		0,017	0,028	0,006	0,003				0,003
esfenvalerat			0,001						
etofumesat		0,004	0,006	0,005	0,004	0,004		0,004	0,005
fluopyram	0,016	0,016	0,050	0,053	0,043	0,038	0,035	0,040	0,026
fluroxipyr			0,020	0,017					
flurtamon	0,001	0,001							
glyfosat	0,60	0,86	0,71	0,36	0,30	0,31	0,28	0,33	0,74
AMPA	0,92	0,40	0,35	0,19	0,12	0,12	0,11	0,11	0,43
imidakloprid	0,002	0,005	0,025	0,035	0,027	0,018	0,012	0,011	0,010
isoproturon	0,003	0,002							
klomazon	0,040	0,092	0,007	0,016	0,028	0,019	0,011	0,009	0,011
klopyralid	0,026	0,014	0,018		0,011				0,012
kloridazon	0,012	0,015	0,014	0,011	0,009	0,010	0,009	0,005	0,011
kvinmerak	0,005	0,006	0,027	0,018	0,019	0,010	0,008	0,017	0,009
MCPA		0,007	0,009	0,038	0,034	0,011	0,005		0,007
mekoprop		0,005							
mesosulfuronmetyl				0,006					
metabenziazuron	0,007	0,005							
metamitron	0,010	0,013	0,015	0,015	0,011	0,014	0,012	0,004	0,011
metazaklor	0,012	0,008	0,010	0,017	0,021	0,015	0,010	0,008	0,008
metsulfuronmetyl		0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	
pirimikarb	0,001	0,001							

Substans	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov						Tidsstyrt prov
	06-sep 13:13-23:09	3 – 10 sep	14-sep 13:12-13:15	14-sep 16:54-23:05	15-sep 02:23-09:18	15-sep 13:03-21:18	16-sep 01:54-11:40	16 -17 sep 17:08-06:11	10 - 17 sep
propikonazol	0,019	0,017	0,013	0,013	0,011	0,008	0,009	0,007	0,006
propoxikarbazon-Na					0,007	0,006	0,009		0,006
propyzamid	0,003	0,003				0,001		0,001	0,001
protiokonazol-destio	0,025	0,020	0,009	0,009	0,008	0,008	0,007	0,008	0,008
pyraklostrobin	0,003	0,002	0,015	0,038	0,028	0,022	0,010	0,007	0,003
tau-fluvalinat			0,006						
terbutylazin	0,004	0,006	0,001		0,003	0,002			0,002
DETA	0,003	0,004	0,002						0,001
tiametoxam				0,005		0,002			
trinexapak-syra	0,13	0,38							
Summa (µg/l)	2,0	2,1	1,4	1,0	0,83	0,71	0,59	0,62	1,4
Antal substanser	31	35	28	27	25	26	21	19	28
Flöde (l/s)	4	36	328	438	400	337	282	218	213

Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 2017-09-17 till 2017-10-08

Substans	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov			Tidsstyrt prov
	17-18 sep 13:15-06:26	17 - 24 sep	02 okt 09:14-15:50	02 okt 18:02-22:51	03 okt 01:24-06:46	1 - 8 okt
DEA			0,001			0,001
azoxystrobin		0,001	0,001	0,001		0,002
BAM	0,003	0,004	0,008		0,002	0,005
bentazon	0,015	0,018	0,015	0,010	0,008	0,014
bixafen	0,016		0,009	0,015	0,005	
boskalid	0,007		0,007	0,008		
diflufenikan	0,006	0,005	0,007	0,005	0,003	0,005
diuron			0,019	0,007		0,004
etofumesat	0,004	0,006				
flufenacet			0,005	0,002		
fluopyram	0,029	0,015	0,025	0,037	0,010	0,012
glyfosat	0,36	0,30	0,22	0,22	0,064	0,12
AMPA	0,11	0,12	0,16	0,13	0,054	0,091
imidakloprid	0,006	0,004	0,005	0,007	0,004	0,004
klomazon	0,007	0,003	0,004	0,002	0,001	0,004
klopyralid		0,012				
kloridazon	0,007	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011
kvinmerak	0,032	0,21	0,068	0,073	0,063	0,11
metabenstiazuron			0,002			0,001
metamitron	0,009	0,009	0,006	0,007	0,008	0,008
metazaklor	0,012	0,047	0,016	0,015	0,014	0,018
metsulfuronmetyl				0,003		
propikonazol	0,007	0,007	0,006	0,009		0,005
propoxikarbazon-Na	0,005			0,008		
propryzamid	0,001	0,001		0,001		0,001
protiokonazol-destio	0,007	0,005	0,010	0,008	0,003	0,005
pyraklostrobin	0,005		0,003	0,003		
terbutylazin			0,001	0,002	0,001	
DETA			0,001	0,002		
Summa (µg/l)	0,65	0,78	0,61	0,59	0,25	0,42
Antal substanser	20	18	24	24	15	19
Flöde (l/s)	163	162	62	81	72	79

Bilaga 7. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **grundvatten** från typområdena 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Västergötland (O 18)

Lokal 1								
Substans	<u>2017-02-07</u>		<u>2017-04-12</u>		<u>2017-08-17</u>		<u>2017-11-21</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D
kvinmerak	0,009		0,007		0,008		0,011	
MCPA					0,015	<i>0,005</i>		

Lokal 2								
Substans	<u>2017-02-07</u>		<u>2017-04-12</u>		<u>2017-08-17</u>		<u>2017-11-21</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D

Östergötland (E 21)

Lokal 1								
Substans	<u>2017-02-06</u>		<u>2017-04-19</u>		<u>2017-08-15</u>		<u>2017-11-20</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D

Lokal 2								
Substans	<u>2017-02-06</u>		<u>2017-04-19</u>		<u>2017-08-15</u>		<u>2017-11-20</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D

Bilaga 7 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **grundvatten** 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Halland (N 34)

Lokal 1									
Substans	<u>2017-02-09</u>		<u>2017-04-11</u>		<u>2017-08-31</u>		<u>2017-11-23</u>		
	G	D	G	D	G	D	G	D	
glyfosat									0,018

Lokal 2									
Substans	<u>2017-02-09</u>		<u>2017-04-11</u>		<u>2017-08-31</u>		<u>2017-11-23</u>		
	G	D	G	D	G	D	G	D	
BAM	0,016	0,007	0,023	0,080	0,005	0,002	0,006	0,009	
boskalid							0,048	0,040	
fluopikolid							0,003	0,003	
imidakloprid					0,002		0,066	0,079	
kloridazon					0,026		0,013	0,016	
mandipropamid							0,003		
metalaxyl		0,003		0,003	0,041	0,003	0,13	0,15	
metamitron					0,057		0,060	0,065	
metribuzin						0,007	0,025	0,022	
propikonazol		0,005			0,24				

Bilaga 7 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **grundvatten** 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Skåne (M 42)

Lokal 1								
Substans	<u>2017-02-13</u>		<u>2017-04-09</u>		<u>2017-08-29</u>		<u>2017-11-27</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D
atrazin	-	0,004	<i>0,001</i>	0,005	-	-	-	-
DEA	-			<i>0,001</i>	-	-	-	-
bentazon	-	0,019	<i>0,008</i>	0,022	-	-	-	-
kloridazon	-		0,004		-	-	-	-
lindan	-	-	-	0,008	-	-	-	-
metazaklor	-	0,003		0,003	-	-	-	-

Lokal 2								
Substans	<u>2017-02-13</u>		<u>2017-04-09</u>		<u>2017-08-29</u>		<u>2017-11-27</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D
etofumesat						<i>0,006</i>		
kloridazon	0,003		0,002		0,025	0,039	0,019	0,008
metamitron					0,025	0,059	<i>0,007</i>	<i>0,006</i>

G = grunda röret; D = djupa röret, se **Tabell 2** för detaljer

- = inget vatten för analys

Bilaga 8. Påvisade halter ($\mu\text{g}/\text{kg}$ TS) i **sediment** från de fyra typområdena och åarna 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	O18 2017-09-11	E21 2017-09-11	N34 2017-09-25	M42 2017-09-10	Skivarpån 2017-09-25	Vegeå 2017-09-10
aklonifen		2				
azoxystrobin		0,5	0,2	1		
bixafen		0,1		3,3	0,7	
boskalid		3,7	0,7	1,3		0,5
cyprodinil		0,4	0,4	0,4		
difenokonazol			2,2	1,8		
diflufenikan		2,8	1,1	4,6	1,6	
diuron				0,5		
esfenvalerat				0,9		
etofumesat				0,6	0,4	
fenpropimorf				2,5		0,7
fludioxonil		0,7				
fluopikolid		2,9	0,8			
fluopyram		0,2		0,3	0,15	
imidakloprid		0,8	0,2	0,2		0,3
isoproturon		0,3		0,2		
karbendazim						0,3
klomazon				1,6		
kloridazon				0,7		
lambda-cyhalotrin				0,32		
mandipropamid		1,2	0,8			
metabenstiazuron				2,8		0,4
metamitron				3,6		
metazaklor		0,6	0,5			0,2
penkonazol						0,4
pikoxystrobin		0,3	0,2			
pirimikarb				0,2		
prokloraz			0,9	4		
propikonazol		1,7		3,2		
prosulfokarb			7,1	3,7		
protiokonazol-destio	0,4	0,7		1,6	0,2	
pyraklostrobin				0,5	0,4	
tau-fluvalinat				2,8		
terbutylazin				0,3		
Summa (mg/kg TS)	0,4	23,9	15,3	42,9	3,45	2,8
Antal	1	17	13	26	6	7
TS (vikts %)	52,9	68,9	70,1	61,6	80,8	75,8

Bilaga 9. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Hallahus, Skåne, 2017**. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	18 apr	25 apr	9 maj	23 maj	7 jun	12 jun	20 jun	3 jul
acetamiprid				0,012	0,002			
aklonifen		0,011	0,028	0,001	0,017			
atrazin			0,001				0,002	
azoxystrobin		0,002	0,008		0,007	0,002	0,001	0,003
bentazon				0,001	0,005			
boskalid					0,040	0,015	0,056	0,013
2,4-D			0,029		0,020			
diflufenikan	0,002	0,002	0,003		0,001			
epoxikonazol					0,017	0,007	0,011	
etofumesat				0,005	0,008	0,013	0,006	
fenmedifam			0,004	0,001	0,008	0,002	0,001	
fluazinam								
flufenacet						0,006		
fluopikolid								
fluopyram					0,020		0,030	0,013
fluroxipyr					0,020			
hexaklorbensen								
isoproturon							0,004	
karbendazim			0,004		0,002			
klomazon		0,003			0,002	0,003	0,002	0,002
klopyralid			0,018		0,011			
klorpyrifos		0,0002		0,0002	0,0002		0,00006	
klotianidin								
kvinmerak								
lambda-cyhalotrin							0,0001	
lindan	0,0002	0,0002	0,0002		0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
HCH-alfa								
mandipropamid						0,001	0,002	0,002
MCPA			0,014	0,006	0,079	0,008	0,006	0,006
metabenstiazuron	0,005							
metamitron		0,004	0,026	0,004	0,015	0,004		
metazaklor			0,005					
metiokarb		0,001	0,011					
metolaklor					0,002	0,033	0,006	
pendimetalin								
pikoxystrobin							0,004	0,001
propamokarb					0,003	0,010	0,031	0,011
propikonazol					0,007		0,022	0,008
propyzamid	0,003							
prosulfokarb	0,015	0,005	0,006	0,006	0,013	0,022	0,011	0,006
protiokonazol-destio		0,017	0,049	0,015	0,085	0,068	0,16	0,058
pyraklostrobin					0,002		0,004	
tau-fluvalinat							0,0005	
terbutylazin					0,034	0,076	0,011	0,001
DETA			0,004	0,003	0,15	0,10	0,034	0,009
tiakloprid			0,002	0,001	0,003			
triallat								
trinexapak-etyl			0,011					
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,025	0,045	0,22	0,06	0,57	0,37	0,40	0,13
Antal	5	10	18	12	28	17	24	14
Nederbörd (mm)	36	12	4	16	50	19	13	43

Bilaga 9 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Hallahus**, Skåne, 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	17 jul	14 jul	2 aug	11 aug	23 aug	6 sep	11 sep
acetamiprid							
aklonifen							
atrazin							
azoxystrobin	0,005		0,002			0,001	
bentazon							
boskalid	0,006					0,006	
2,4-D							
diflufenikan							
epoxikonazol							
etofumesat							
fenmedifam							
fluazinam	0,002		0,006	0,003	0,003		0,004
flufenacet							
fluopikolid	0,002						
fluopyram							
fluroxipyr							
hexaklorbensen						0,0001	
isoproturon							
karbendazim							
klomazon					0,001	0,001	0,001
klopyralid							
klorpyrifos		0,00008			0,00003		
klotianidin							
kvinmerak						0,072	0,002
lambda-cyhalotrin						0,0002	
lindan	0,0004	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003	0,0002
HCH-alfa							0,0001
mandipropamid	0,003		0,003	0,001	0,002	0,001	
MCPA							
metabentiazuron							
metamitron							
metazaklor					0,002	0,28	0,011
metiokarb							
metolaklor							
pendimetalin							
pikoxystrobin							
propamokarb	0,093	0,042	0,047	0,022	0,018	0,033	0,018
propikonazol							
propyzamid							
prosulfokarb					0,005		0,005
protiokonazol-destio	0,009		0,003				
pyraklostrobin							
tau-fluvalinat							
terbutylazin							
DETA	0,003	0,003	0,001	0,001		0,002	
tiaklopid							
triallat							
trinexapak-etyl							
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,12	0,045	0,062	0,027	0,031	0,40	0,041
Antal	9	4	7	5	8	11	8
Nederbörd (mm)	20	51	43	44	66	15	50

Bilaga 9 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Hallahus**, Skåne, 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	14 sep	28 sep	4 okt	10 okt	16 okt	23 okt	30 okt
acetamiprid							
aklonifen							
atrazin							
azoxystrobin							
bentazon							
boskalid							
2,4-D							
diflufenikan					0,002	0,003	0,002
epoxikonazol							
etofumesat							
fenmedifam							
fluazinam	0,002						
flufenacet			0,009		0,020	0,021	0,009
fluopikolid							
fluopyram							
fluroxipyr							
hexaklorbensen							
isoproturon							
karbendazim							
klomazon	0,008		0,002				
klopyralid							
klorpyrifos		0,00003		0,0001	0,0001	0,005	0,001
klotianidin					0,007		
kvinmerak		0,001			0,001		
lambda-cyhalotrin							
lindan	0,0004	0,0002		0,0002	0,0003	0,0006	0,0004
HCH-alfa	0,0001			0,0001			
mandipropamid							
MCPA		0,006					
metabenstiazuron							
metamitron							
metazaklor	0,017	0,016	0,009		0,005	0,001	
metiokarb							
metolaklor							
pendimetalin			0,013				
pikoxystrobin							
propamokarb	0,003	0,004					
propikonazol							
propyzamid					0,002	0,002	0,002
prosulfokarb		0,016	0,051	0,047	1,2	0,56	0,54
protiokonazol-destio							
pyraklostrobin							
tau-fluvalinat							
terbutylazin							
DETA							
tiaklopid							
triallat					0,011	0,005	0,017
trinexapak-etyl							
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,031	0,043	0,084	0,047	1,2	0,60	0,57
Antal	6	7	5	4	10	8	7
Nederbörd (mm)	26	36	22	36	31	30	54

Bilaga 9 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Hallahus, Skåne, vinterprovtagning 2017/2018**. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	7 nov	13 nov	21 nov	28 nov	5 dec	11 dec	18 dec
bitertanol							
2,4-D							
difenokonazol							
diflufenikan	0,003	0,004	0,002	0,002			
epoxikonazol							
fenpropidin							
flufenacet	<i>0,007</i>	<i>0,009</i>	<i>0,004</i>	<i>0,003</i>			
hexaklorbensen							
klorpyrifos	<i>0,0003</i>	0,0005	<i>0,0003</i>	0,0003	<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0002</i>
lindan	<i>0,0002</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,0003</i>
HCH-alfa		<i>0,0002</i>	<i>0,0002</i>		<i>0,0001</i>		
metazaklor		0,002					
propikonazol							
propyzamid	0,035	0,082	0,072	0,021	0,012	0,012	0,009
prosulfokarb	2,1	1,6	0,50	0,12	0,052	0,044	0,025
triallat	0,012	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>	0,021	0,011		<i>0,009</i>
Summa ($\mu\text{g/l}$)	2,2	1,7	0,59	0,17	0,08	0,06	0,04
Antal	7	9	8	7	6	4	5
Nederbörd (mm)	29	27	23	29	26	42	41

Bilaga 9 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Hallahus**, Skåne, **vinterprovtagning 2017/2018**. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	2 jan	7 jan	24 jan	29 jan	12 feb	26 feb	15 mars	4 apr
bitertanol				<i>0,013</i>				
2,4-D			<i>0,013</i>					
difenokonazol				<i>0,023</i>				
diflufenikan								
epoxikonazol				<i>0,007</i>				
fenpropidin		<i>0,012</i>		<i>0,007</i>				
flufenacet								
hexaklorbensen		<i>0,0001</i>						
klorpyrifos	<i>0,0001</i>	<i>0,0007</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0002</i>
lindan	<i>0,0003</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,0001</i>
HCH-alfa							<i>0,0001</i>	
metazaklor								
propikonazol				<i>0,007</i>				
propyzamid	<i>0,008</i>	<i>0,005</i>	<i>0,004</i>	<i>0,015</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>		<i>0,005</i>
prosulfokarb	<i>0,011</i>	<i>0,006</i>	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>		<i>0,003</i>		<i>0,004</i>
triallat	<i>0,006</i>	<i>0,009</i>	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>			
Summa ($\mu\text{g/l}$)	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,08</i>	<i>0,013</i>	<i>0,008</i>	<i>0,0007</i>	<i>0,009</i>
Antal	<i>5</i>	<i>7</i>	<i>6</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Nederbörd (mm)	<i>72</i>	<i>18</i>	<i>16</i>	<i>31</i>	<i>26</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>10</i>

Bilaga 10. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Norunda**, Uppland, 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	23 maj	7 jun	13 jun	27 jun	4 jul	17 jul	2 aug	8 aug
aklonifen	0,013	0,012						
atrazin		0,001				0,003		
DEA						0,002		
azoxystrobin	0,003		0,002					
boskalid	0,007							
diflufenikan				0,002				
endosulfansulfat	0,0001							
fenmedifam	0,001							
fluroxipyr				0,023				
karbendazim			0,002					
klomazon								
klopyralid	0,012			0,012				
klorpyrifos			0,0001					
kvinmerak								
lindan	0,001	0,0005	0,0004	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0003
HCH-alfa								
mandipropamid							0,002	
MCPA	0,011	0,017	0,017	0,098	0,022	0,006		
metazaklor								
pikoxystrobin				0,001				
propamokarb					0,002	0,015	0,003	0,004
propikonazol				0,005				
prosulfokarb								
protiokonazol-destio	0,006	0,004	0,006	0,028	0,010	0,016	0,003	
pymetrozin								
terbutylazin	0,007	0,003	0,004					
DETA	0,034	0,045	0,046					
tiaklopid	0,002							
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,10	0,083	0,078	0,17	0,034	0,042	0,008	0,004
Antal	12	7	8	8	4	6	4	2
Nederbörd (mm)	7	26	17	13	22	11	8	21

Bilaga 10 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Norunda**, Uppland, 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	16 aug	22 aug	29 aug	5 sep	12 sep	19 sep	26 sep
aklonifen							
atrazin	0,003						
DEA							
azoxystrobin							
boskalid							
diflufenikan							
endosulfansulfat							
fenmedifam							
fluroxipyr							
karbendazim							
klomazon		0,001					
klopyralid							
klorpyrifos	0,00005	0,00004					
kvinmerak	0,001			0,001			
lindan	0,0002	0,0005	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003
HCH-alfa					0,0001	0,0002	
mandipropamid				0,001			
MCPA							
metazaklor	0,004			0,004	0,004		0,002
pikoxystrobin							
propamokarb	0,003	0,011		0,004	0,002		
propikonazol							
prosulfokarb	0,006						
protiokonazol-destio							
pymetrozin						0,014	
terbutylazin							
DETA							
tiaklopid							
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,017	0,013	0,0002	0,010	0,006	0,014	0,002
Antal	7	4	1	5	4	3	2
Nederbörd (mm)	4	15	6	24	32	8	17

Bilaga 11. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Aspvreten**, Södermanland, 2017. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	23 maj	14 jun	4 jul	18 jul	9 aug	22 aug	5 sep	19 sep	24 okt
2,4-D		0,016							
aklonifen	0,016								
azoxystrobin		0,002							
klorpyrifos						0,00004		0,0001	0,0001
kvinmerak		0,003					0,002		
lindan	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0001
HCH-alfa							0,0002	0,0001	0,0001
MCPA	0,007	0,014	0,008						
metamitron		0,004							
metazaklor	0,001					0,002	0,013	0,004	
pikoxystrobin			0,001						
propamokarb				0,012	0,016	0,009	0,003		
protiokonazol-destio	0,004	0,006	0,022	0,007					
terbutylazin		0,008							
DETA	0,006	0,047	0,001	0,002					
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,034	0,10	0,032	0,021	0,016	0,011	0,019	0,005	0,0003
Antal	6	9	5	4	2	4	5	4	3
Nederbörd (mm)	2	55	53	11	57	36	86	23	80

Bilaga 12. Påvisade halter (ng/m³) i luft – filter från Hallahus, Skåne, 2017, ordinarie säsong. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	24 april	1 maj	8 maj	15 maj	22 maj	29 maj	12 juni	19 juni
acetamiprid			0,0007	0,0003	0,006	0,0007	0,0004	0,0003
aklonifen	0,003	0,054	0,005	0,010	0,013	0,009		
alfacypermetrin								0,0007
amidosulfuron							0,0007	
atrazin				0,006	0,0007			0,0007
azoxystrobin	0,0003		0,0007	0,002	0,028	0,005	0,004	0,002
betacyflutrin								0,0003
bitertanol			0,003					
bixafen					0,002	0,008	0,007	0,024
boskalid	0,001	0,001		0,004	0,051	0,061	0,027	0,041
cyazofamid								
cypermetrin					0,001		0,001	
cyprodinil		0,006	0,005	0,003	0,004	0,001	0,003	0,001
difenokonazol			0,0007		0,002		0,004	0,017
diflufenikan	0,002	0,003	0,002	0,002	0,007	0,006	0,001	0,001
dimetomorf							0,003	
epoxikonazol		0,002			0,019	0,017	0,012	0,012
esfenvalerat					0,0007		0,0003	0,004
etofumesat					0,001		0,002	
fenmedifam		0,002	0,006	0,006	0,030	0,020	0,020	0,002
fenpropidin		0,009	0,004	0,014	0,16	0,070	0,13	0,14
fenpropimorf		0,054	0,026	0,043	0,27	0,32	0,17	0,17
flufenacet							0,0004	
fluopikolid							0,004	
fluopyram				0,0007	0,008	0,051	0,030	0,055
flurtamon								
flutriafol								
hexaklorbensen		0,0001						
imidakloprid			0,002	0,002				
isoproturon				0,002	0,001			
karbendazim		0,001		0,002	0,010	0,001	0,002	
klomazon			0,0003	0,0007	0,0007	0,0003		
kloridazon		0,0002	0,001	0,003	0,003	0,001	0,0007	
klorpyrifos					0,0002			
klotianidin								

Substans	24 april	1 maj	8 maj	15 maj	22 maj	29 maj	12 juni	19 juni
lambda-cyhalotrin				0,0003	0,0007	0,0003	0,001	0,002
linuron			0,0007	0,0007	0,0007			
mandipropamid					0,0003	0,0007	0,003	0,003
metalaxyl								
metamitron		0,003	0,033	0,016	0,010	0,010	0,004	
metazaklor		0,0002	0,001	0,001				
metiokarb		0,002	0,001	0,0007				
metrafenon	0,001	0,001	0,0003		0,003	0,001	0,001	0,0003
pendimetalin	0,001				0,001	0,002		
pikoxystrobin				0,0002	0,002	0,0007	0,0007	0,0003
pirimikarb								0,0002
prokloraz				0,001	0,004	0,001	0,001	
propakizafop		0,001						
propikonazol		0,003	0,003	0,005	0,018	0,017	0,014	0,060
prosulfokarb								
protiokonazol-destio	0,004	0,006	0,005	0,003	0,020	0,027	0,042	0,030
pyraklostrobin		0,0003		0,0007	0,007	0,008	0,007	0,020
pyroxsulam					0,001			
spiroxamin		0,007		0,003	0,023	0,002	0,012	0,0003
tau-fluvalinat				0,001	0,002	0,001	0,003	0,013
terbutryn					0,001			0,0007
terbutylazin		0,001		0,006	0,005	0,005	0,006	
DETA					0,001	0,003	0,005	0,0003
tiaklopid				0,002	0,016	0,003	0,001	0,001
tiametoxam								
trifloxystrobin				0,0007	0,001	0,001	0,001	0,001
triflusulfuronmetyl					0,001	0,001	0,004	
Summa (ng/m ³)	0,012	0,16	0,10	0,14	0,73	0,65	0,54	0,62
Antal	7	21	20	31	42	32	37	30
Luftflöde (m ³)	2196	2985	3014	2997	2938	2931	2855	2896

Bilaga 12 (forts.). Påvisade halter (ng/m³) i luft – filter från Hallahus, Skåne, 2017, ordinarie säsong. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	26 juni	4 sep	11 sep	25 sep	2 okt	9 okt	23 okt	30 okt
acetamiprid	0,0003				0,0002			
aklonifen								
alfacypermetrin								
amidosulfuron								
atrazin	0,0004							
azoxystrobin	0,003				0,002			
betacyflutrin								
bitertanol								
bixafen	0,004							
boskalid	0,042	0,002	0,0007	0,002	0,006			
cyazofamid	0,0007	0,0007	0,0003		0,0007			
cypermetrin					0,002			
cyprodinil	0,002				0,0007			
difenokonazol	0,010				0,004		0,0007	
diflufenikan		0,0004		0,0007	0,003	0,0007	0,017	0,003
dimetomorf		0,001						
epoxikonazol	0,011							
esfenvalerat	0,0002							
etofumesat	0,001							
fenmedifam	0,002							
fenpropidin	0,081							
fenpropimorf	0,095			0,002				
flufenacet					0,008	0,004	0,013	0,003
fluopikolid	0,001							
fluopyram	0,039	0,0004	0,0007		0,001			
flurtamon					0,0007			
flutriafol					0,001			
hexaklorbensen								
imidakloprid				0,001	0,019		0,002	
isoproturon					0,001		0,001	
karbendazim				0,001	0,006		0,0003	
klomazon								
kloridazon								
klorpyrifos					0,0007		0,001	
klotianidin				0,001	0,014		0,002	

Substans	26 juni	4 sep	11 sep	25 sep	2 okt	9 okt	23 okt	30 okt
lambda-cyhalotrin	0,001	0,0002		0,0003	0,0007	0,0003	0,0003	
linuron								
mandipropamid	0,012	0,0007			0,001			
metalaxyl						0,0001		
metamitron								
metazaklor		0,004	0,006	0,002	0,022	0,008	0,0003	0,0003
metiokarb								
metrafenon								
pendimetalin			0,003		0,001	0,004	0,004	0,024
pikoxystrobin	0,001							
pirimikarb								
prokloraz					0,005			
propakizafop								
propikonazol	0,046	0,002						
prosulfokarb					0,002		0,060	0,006
protiokonazol-destio	0,053		0,0003		0,001	0,0007		0,0003
pyraklostrobin	0,006	0,002	0,0003	0,0004	0,002			
pyroxsulam								
spiroxamin	0,0007				0,0007			
tau-fluvalinat	0,004	0,001						
terbutryn		0,001						
terbutylazin	0,002							
DETA								
tiaklopid	0,0004							
tiametoxam					0,003			
trifloxystrobin	0,001				0,0003			
triflusulfuronmetyl								
Summa (ng/m ³)	0,42	0,016	0,012	0,011	0,11	0,018	0,098	0,037
Antal	27	12	7	9	28	7	12	6
Luftflöde (m ³)	2856	2728	2955	2798	2887	2932	2878	2936

Bilaga 12 (forts.). Påvisade halter (ng/m³) i luft – filter från **Hallahus**, Skåne, 2017/2018, **vinterprovtagning**. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	13 nov	20 nov	11 dec	18 dec	15 jan	22 jan	12 feb	19 feb	12 mars	19 mars
diflufenikan	0,007	0,002	0,001				0,0006			
flufenacet	0,004	0,002	0,002							
hexaklorbensen					0,0002				0,0004	
isoproturon	0,0002									
klorpyrifos	0,0003		0,0002		0,0003					
metazaklor	0,001	0,0002							0,0002	
pendimetalin	0,003	0,002								
pirimikarb			0,0002							
propyzamid	0,004	0,004	0,004	0,001			0,003	0,001		
prosulfokarb	0,026	0,009	0,005							
protiokonazol-destio			0,0003							
DETA								0,001		
Summa (ng/m ³)	0,046	0,021	0,012	0,001	0,0004	0	0,003	0,002	0,0006	0
Antal	8	6	7	1	2	0	2	2	2	0
Luftflöde (m ³)	2966	3129	2980	3124	3158	2963	3150	3059	2440	3104

Bilaga 12 (forts.). Påvisade halter (ng/m3) i luft – PUF från Hallahus, Skåne, 2017, ordinarie säsong. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	24 apr	1 maj	8 maj	15 maj	22 maj	29 maj	12 juni	19 juni
aklonifen	0,002	0,015	0,008	0,005	0,029	0,019	0,012	0,005
atrazin				0,0003		0,0003		0,0003
bifenox						0,002		
boskalid	0,002							
cyflufenamid					0,002	0,0007	0,0007	0,001
cyprodinil					0,012	0,006	0,007	0,030
DDT-p,p			0,001		0,002	0,002	0,002	0,001
DDE-p,p	0,001	0,003	0,001		0,003	0,003	0,002	0,001
diflufenikan					0,001	0,001	0,0007	
diklobenil	0,001		0,0003	0,0003			0,0003	
dimetoat					0,007			
endosulfan-alfa	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0007	0,0003	0,0007	0,0003
endosulfan-beta					0,0001		0,0001	
etofumesat		0,001	0,002	0,004	0,044	0,026	0,098	0,017
fenpropimorf								
flufenacet					0,001	0,002	0,003	0,0007
fluopyram					0,012	0,029	0,023	0,048
hexaklorbensen	0,010	0,015	0,005	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
isoproturon					0,001	0,0003		
klomazon	0,001	0,001	0,0003	0,001	0,001	0,002	0,006	0,002
klordan-alfa	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0003
klordan-gamma	0,0002	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002
klorpyrifos	0,0003	0,002	0,0001	0,006	0,008	0,0007	0,006	0,002
lambda-cyhalotrin					0,0002			0,0003
lindan	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,006	0,004	0,002
HCH-alfa	0,002	0,002	0,001	0,001	0,0003	0,0007	0,0007	0,0003
linuron		0,0003	0,001	0,001	0,002	0,0007	0,0004	
metabentiazuron								
metamitron					0,003			
metazaklor				0,001	0,002	0,001	0,0004	0,0003

Substans	24 apr	1 maj	8 maj	15 maj	22 maj	29 maj	12 juni	19 juni
metolaklor		0,0003			0,003	0,002	0,011	0,003
metribuzin							0,002	
pendimetalin	0,007	0,013	0,004	0,002	0,007	0,002	0,016	0,010
pikoxystrobin					0,0003			0,001
pirimikarb								0,0007
propikonazol					0,004		0,002	0,002
propyzamid	0,001	0,002	0,001	0,001	0,003	0,003	0,001	0,002
prosulfokarb	0,008	0,015	0,006	0,006	0,048	0,048	0,20	0,062
protiokonazol-destio		0,002		0,003	0,14	0,48	0,27	0,55
pyraklostrobin								
terbutylazin				0,003	0,011	0,016	0,028	0,005
DETA		0,0003		0,004	0,023	0,041	0,056	0,007
tolklofosmetyl	0,003	0,002			0,0003	0,0007		0,0002
triallat	0,020	0,009	0,002	0,002			0,013	0,004
trifloxystrobin					0,0003	0,0007	0,001	0,002
Summa (ng/m ³)	0,059	0,085	0,035	0,047	0,37	0,70	0,77	0,77
Antal	17	20	18	21	35	31	32	32
Luftflöde (m ³)	2196	2985	3014	2997	2938	2931	2855	2896

Bilaga 12 (forts.). Påvisade halter (ng/m³) i luft – PUF från Hallahus, Skåne, 2017, ordinarie säsong. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	26 juni	4 sep	11 sep	25 sep	2 okt	9 okt	23 okt	30 okt
aklonifen	0,0042							
atrazin	0,0007	-						
bifenox								
boskalid		-						
cyflufenamid	0,0004	-						
cyprodinil	0,003	-		0,0004				
DDT-p,p	0,001	0,003	0,002	0,001	0,003	0,002	0,002	
DDE-p,p	0,002	0,006	0,009	0,005	0,009	0,009	0,009	0,005
diflufenikan							0,001	
diklobenil						0,0002	0,0003	
dimetoat		-						
endosulfan-alfa	0,0004	0,0007	0,0007	0,0004	0,0007	0,0003	0,001	0,0007
endosulfan-beta			0,00007				0,00007	
etofumesat	0,009	-						
fenpropimorf	0,042	-						
flufenacet		-			0,002		0,073	0,0014
fluopyram	0,020	-						
hexaklorbensen	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,007	0,005	0,013
isoproturon		-			0,0007		0,0007	
klomazon	0,002	-	0,004	0,0007	0,001	0,0007		
klordan-alfa	0,0004	0,0007	0,0007	0,0004	0,0003	0,0003	0,0007	0,0007
klordan-gamma		0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003
klorpyrifos	0,0007	0,0004	0,0007	0,0004	0,25	0,014	0,23	0,023
lambda-cyhalotrin	0,0007							
lindan	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,005	0,003
HCH-alfa	0,0007	0,001	0,0007	0,002	0,003	0,001	0,001	0,002
linuron		-						
metabenzthiazuron	0,001	-						
metamitron		-						
metazaklor	0,0004	-	0,058	0,033	0,045		0,005	0,0003

Substans	26 juni	4 sep	11 sep	25 sep	2 okt	9 okt	23 okt	30 okt
metolaklor		-						
metribuzin		-						
pendimetalin	0,002	-	0,031	0,008	0,005	0,12	0,11	0,041
pikoxystrobin	0,0007	-						
pirimikarb		-						
propikonazol	0,006	-						
propyzamid	0,002	-	0,001	0,001	0,001	0,0007	0,013	0,004
prosulfokarb	0,039	0,006	0,015	0,061	0,083	0,38	32,3	1,6
protiokonazol-destio	0,42	-	0,003	0,002	0,003		0,002	0,001
pyraklostrobin	0,0004	-						
terbutylazin	0,002	-						
DETA	0,009	-			0,0003			
tolklofosmetyl							0,0003	0,0002
triallat	0,004	-	0,007		0,010	0,034	0,19	0,18
trifloxystrobin	0,0007	-						
Summa (ng/m ³)	0,58	0,024	0,14	0,12	0,43	0,57	33,0	1,9
Antal	30	10	17	16	19	15	21	16
Luftflöde (m ³)	2856	2728	2955	2798	2887	2932	2878	2936

- = ingen analys

Bilaga 12 (forts.). Påvisade halter (ng/m³) i luft – PUF från Hallahus, Skåne, 2017/2018, vinterprovtagning . Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	13 nov	20 nov	11 dec	18 dec	15 jan	22 jan	12 feb	19 feb	12 mars	19 mars
DDT-p,p	0,001		0,001		0,0006	0,0007	0,001	0,001	0,001	
DDE-p,p	0,005	0,004	0,005	0,004	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002
diklobenil	0,0002		0,0003		0,0002	0,0002			0,0004	0,0003
endosulfan-alfa	0,0007	0,0003	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002	0,0002
flufenacet	0,003									
hexaklorbensen	0,008	0,001	0,016	0,001	0,009	0,008	0,004	0,010	0,009	0,012
klordan-alfa	0,0007	0,001	0,001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
klordan-gamma	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0001
klorpyrifos	0,016	0,002	0,003	0,001	0,002	0,001	0,0002	0,0007	0,0004	0,0003
lindan	0,003	0,001	0,005	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003
HCH-alfa	0,002	0,0003	0,003	0,0003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003
metazaklor	0,004									
pendimetalin	0,091	0,042	0,023	0,017	0,006	0,016	0,012	0,017	0,003	0,004
propyzamid	0,081	0,080	0,081	0,008	0,002	0,004	0,005	0,007	0,002	0,0006
prosulfokarb	5,4	1,3	0,29	0,048	0,008	0,006	0,003	0,005	0,005	0,003
tolklofosmetyl			0,001							
triallat	0,11	0,038	0,23	0,031	0,023	0,098	0,057	0,062	0,008	0,008
trifluralin			0,0003							
Summa (ng/m ³)	5,7	1,5	0,67	0,11	0,058	0,14	0,090	0,11	0,039	0,035
Antal	16	12	16	12	14	14	13	13	14	13
Luftflöde (m ³)	2966	3129	2980	3124	3158	2963	3150	3059	2440	3104

Bilaga 13. Riktvärdet för växtskyddsmedel i ytvatten. När inget annat anges är riktvärdet det officiella svenska (Kemikalieinspektionen, 2018).

Substans	Riktvärde (µg/l)	Substans	Riktvärde (µg/l)
acetamiprid ^a	0,1	fluopikolid ^d	4,8
aklonifen*	0,12	fluopyram ^d	13,5
alaklor*	0,3	flupyrsulfuronmetyl-Na	0,05
alfacypermetrin	0,001	fluroxipyr	100
amidosulfuron	0,2	flurtamon	0,1
amisulbrom ^d	0,36	flusilazol ^b	0,5
atrazin*	0,6	flutriafo ^b	3
DEA ^c	0,6	foramsulfuron ^b	0,007
DIPA ^a	0,1	glyfosat [^]	100
azoxystrobin	0,9	AMPA	500
BAM ^b	400	hexazinon ^b	0,06
bentazon [^]	27	hexytiazox ^b	0,1
betacyflutrin	0,0001	imazalil	5
bifenox*	0,012	imidakloprid ^b	0,06
bifenox-syra ^e	320	indoxakarb ^d	2
bitertanol	0,3	isoproturon*	0,3
bixafen ^d	0,46	jodsulfuronmetyl-Na ^b	0,08
boskalid ^a	13	karbendazim	0,1
cyanazin	1	karfentrazonetyl	0,06
cyazofamid	1	karfentrazonsyra	0,8
cybutryn*	0,0025	kletodim ^d	10
cyflufenamid ^b	0,2	klomazon ^a	5
cyflutrin ^b	0,0006	klopyralid	50
cykloxidim ^b	80	klorfenvinfos*	0,1
cypermetrin*	0,00008	kloridazon [^]	10
cyprodinil	0,2	klorpyrifos*	0,03
2,4-D ^b	30	klotianidin ^d	0,5
deltametrin	0,0002	kvinmerak	100
difenokonazol	0,02	lambda-cyhalotrin	0,006
diflufenikan [^]	0,01	lindan och α-, β-, γ-HCH ^{*#}	0,02
diklorprop	10	linuron ^b	0,07
diklorvos*	0,0006	mandipropamid ^b	8
dimetoat	0,7	MCPA [^]	1
dimetomorf	2	mekoprop [^]	20
diuron*	0,2	mesosulfuronmetyl ^a	0,006
endosulfan ^{*#}	0,005	mesotrion ^b	0,08
endosulfansulfat ^b	0,001	metabenstiazuron	1
epoxikonazol ^b	0,04	metalaxyl	60
esfenvalerat	0,0001	metamitron	10
etofumesat	30	metazaklor	0,2
fenitrotion	0,009	metiokarb ^b	0,002
fenmedifam	2	metolaklor ^b	0,08
fenpropidin	0,02	metrafenon ^b	2
fenpropimorf	0,2	metribuzin [^]	0,08
florasulam	0,01	metsulfuronmetyl [^]	0,02
fluazinam	0,4	napropamid ^d	54
fludioxonil	0,5	oxadiazon ^d	0,088
flufenacet ^d	2,4	pendimetalin	0,1

Substans	Riktvärde (µg/l)	Substans	Riktvärde (µg/l)
penkonazol	0,7	spiroxamin	0,03
permetrin ^b	0,0001	sulfosulfuron [^]	0,05
pikloram ^d	55	tau-fluvalinat	0,0002
pikolinafen ^d	0,024	terbutryn [*]	0,065
pikoxystrobin ^b	0,01	terbutylazin	0,02
pirimikarb [^]	0,09	DETA ^c	0,02
prokloraz ^b	0,06	tiakloprid ^b	0,03
propakizafop ^d	1,9	tiametoxam ^a	0,2
propamokarb	90	tienkarbazon-metyl ^d	0,19
propikonazol	7	tifensulfuronmetyl	0,05
propoxikarbazon-Na ^b	0,6	tiofanatmetyl	10
propyzamid	10	tolklofosmetyl	1
prosulfokarb	0,9	triallat ^d	0,91
protiokonazol-destio ^b	0,3	tribenuronmetyl	0,1
pymetrozin ^b	3	trifloxystrobin ^b	0,03
pyraklostrobin ^b	0,01	trifloxystrobin-syra ^e	320
pyroxsulam ^d	0,3	trifluralin [*]	0,03
quinoxifen [*]	0,15	triflusulfuronmetyl	0,03
rimsulfuron	0,01	trinexapak-etyl	2
siltiofam ^a	9	trinexapak-syra	3
simazin [*]	1	tritikonazol	1

* = Miljö kvalitetsnorm (AA-MKN) för inlandsvatten inom EU (EU, 2013). Maximalt tillåten koncentration till skydd mot akuta skador (MAC-MKN) är vanligen 2-5 ggr högre; [^]= Bedömningsgrunder SFÄ (Särskilt förorenande ämnen) (HaV, 2013); # = Gäller den totala koncentrationen av alla isomerer; ^a = Preliminärt riktvärde enligt Andersson *et al.*, 2009; ^b = Preliminärt riktvärde enligt Andersson & Kreuger 2011; ^c = Vid beräkningar antas riktvärdet vara detsamma som för modersubstansen (Asp & Kreuger, 2005); ^d = preliminärt riktvärde baserat data från Agritox (2018); ^e = preliminärt riktvärde baserat på data från PPDB (2018).



Skivarpsån (Foto: Jenny Kreuger)