



## Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel)

Årssammanställning 2014

Therese Nanos, Jenny Kreuger

**SLU, Vatten och miljö: Rapport 2015:19**



NATIONELL  
MILJÖÖVERVAKNING  
PÅ UPPDRAG AV  
NATURVÅRDSVERKET

Referera gärna till rapporten på följande sätt:

Nanos T., Kreuger, K. 2015. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2014. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för vatten och miljö. Rapport 2015:19

Omslagsfoto: Fotograf Jenny Kreuger.

Tryck: Repro, SLU, Uppsala

Tryckår: 2017

Kontakt

Jenny.Kreuger@slu.se

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

# Innehåll

Sammanfattning .....	1
1 Introduktion .....	3
2 Provtagning.....	4
2.1 Ytvatten.....	4
2.2 Grundvatten.....	5
2.3 Sediment.....	6
2.4 Nederbörd och luft .....	6
3 Analyser.....	7
4 Riktvärden och toxicitetsindex för ytvatten.....	9
5 Odling och växtskyddsmedel.....	11
6 Ytvatten.....	13
6.1 Påträffade halter av växtskyddsmedel.....	13
6.1.1 Resultat från ordinarie provtagning av ytvatten .....	13
6.1.2 Resultat från den flödesproportionella provtagningen .....	17
6.1.3 Resultat från vinterprovtagningen av ytvatten .....	18
6.2 Transport av växtskyddsmedel i ytvatten.....	20
6.3 Jämförelse mot riktvärden för ytvatten .....	21
7 Grundvatten .....	27
8 Sediment .....	28
9 Nederbörd och luft.....	29
9.1 Fynd i nederbörd .....	29
9.2 Deposition .....	30
9.3 Fynd i luft.....	31
10 Tackord.....	32
11 Ordlista .....	33

12 Referenser .....	35
12.1 Tidigare årssammanställningar .....	35
12.2 Övriga referenser.....	36
13 Bilagor .....	39

## Sammanfattning

Rapporten presenterar resultat från miljöövervakningen av växtskyddsmedel i ytvatten, grundvatten, sediment, regnvatten och luft för undersökningsåret 2014. 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 2014 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. Dessutom provtas regnvatten och luft på Vavihill i Skåne och regnvatten i Aspveten i Södermanland. Ytvattenprovtagningarna pågår från maj-oktober 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 2014 har sammanlagt 74 olika substanser påträffats i ytvattenproverna vid ett eller flera tillfällen. Flest antal substanser påträffades i områdena i Halland och Skåne, som också är de områden där användningen är som störst. Den sammanlagda halten av växtskyddsmedel i ytvattenproverna varierade under året, och förhöjda halter uppmättes i Östergötland (E21) och Halland (N34) under vår och höst, vilket är de tidpunkter som sammanfaller med den mest intensiva användningen av växtskyddsmedel. Ofta är det en enskild substans som ger en förhöjd sammanlagd halt. Under 2014 var det framförallt MCPA som bidrog till den högsta sammanlagda halten som påträffades i Östergötlands typområde våren 2014. MCPA påträffades också i Halland under våren 2014, där den bidrog till en förhöjd sammanlagd halt. Den vanligaste påträffade substansen i ytvatten är bentazon följt av glyfosat, men även isoproturon och MCPA är vanligt förekommande. Totalt påträffades 23 substanser över sitt riktvärde i ytvattenprover 2014 och andelen prover med fynd över riktvärdet uppgick till 49 %. Diflufenikan är den substans som under 2015 påträffats flest gånger över sitt riktvärde, 24 gånger. Diflufenikan är även den substans som oftast påträffats över sitt riktvärde under 2002-2014.

Under vinterprovtagningen påträffades totalt 29 enskilda substanser under 2014, varav 25 påträffades i Skånes typområde och 15 i Hallands typområde. Summahalterna var överlag lägre under vinterns provtagning jämfört med sommarperioden. Större vattenflöden i bäckarna under vintern jämfört med sommaren innebär å andra sidan att transporterade mängder under vintern utgör en inte obetydlig andel av den totala årstransporten, i Skånes typområde var vintertransporten 43 % och i Hallands typområde 17 % av den totala årstransporten.

I den flödesproportionella provtagningen påträffades substanser i högre halter och med fler riktvärdesöverskridanden jämfört med motsvarande tidsstyrda provet, vilket är i linje med tidigare år.

I grundvattenproverna från de fyra typområdena påträffades totalt 18 enskilda substanser. I Östergötlands typområde påträffades endast 1 substans, medan det i Skåne påträffades 11 substanser och med fynd i 88 % av proverna. Det var också i Skånes typområde den högsta sammanlagda halten i ett prov påträffas, 0,09 µg/l, samt den högsta halten av enskild substans, bentazon och DEA 0,015 µg/l. Överlag är halterna i grundvatten lägre än i ytvatten och inga fynd gjordes över riktvärdet för grundvatten.

I nederbörd påträffas fler substanser samt högre halter i Vavihill än i Aspvreten, vilket är i linje med tidigare år. I regnvatten är det framförallt substanser som är förbjudna för användning i Sverige som påträffas mest frekvent. I luftprov återfinns till största delen förbjudna substanser i adsorbenten (PUF), medan filterdelen till största delen fångar upp godkända ämnen. Även flyktiga växtskyddsmedel som används i Sverige påträffas i luft och regnproverna och då i betydligt högre halter än de förbjudna ämnena. Under 2014 var det ogräsmedlet prosulfokarb som uppmätte högst halt i både regnvatten och luft från Vavihill, samt i regnvatten från Aspvreten.

# 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 miljökvalitetsmålen 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](http://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 (M42), 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 och Aspvreten (**Figur 1**). De kemiska analyserna inkluderar över 130 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 presenteras i årliga rapporter (se referenslistan) och finns tillgängliga för nedladdning från SLUs hemsida via datavärdskapet för Jordbruksmark (databas för jordbruksvatten: <http://jordbruksvatten.slu.se>).



**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 (Vavihill och Aspvreten) och luftprovtagning (Vavihill).

## 2 Provtagning

### 2.1 Ytvatten

Under 2014 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, men fortsätter november ut i Skånes och Hallands typområde på grund av den längre odlingssäsongen i sydligaste Sverige. Under augusti görs ett uppehåll i all ytvattenprovtagning på grund av de vanligtvis låga flödena och en mindre användning av växtskyddsmedel. Undantaget är Halland, där vattenföringen inte avklingar på samma sätt och därför gör provtagningen inte heller uppehåll i Halland under augusti.

Sedan 2007 i Skånes och 2010 i Hallands typområden (*Adielsson et al., 2008*), genomförs även vinterprovtagning, under perioden december till och med april, med två veckors intervall mellan proverna. I Halland sker således provtagning året om, även i Skånes typområde med undantag för augusti. (**Tabell 1**).

**Tabell 1.** Översikt över antal provtagningar och analyserade substanser för ytvatten samt det totala antalet enskilda mätningar under 2014 i typområdena: O 18: Västergötland, E21: Östergötland, N 34: Halland, M 42: Skåne, samt för åarna Skivarpsån och Vegeå. 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-Juli, Sep-Okt	21	132	2735
E 21 - sommar	Maj-Juli, Sep-Okt	21	132	2760
N 34 - sommar	Maj-Dec	30	132	3941
N 34 - vinter	Dec-Maj	11	132	1433
M 42 - sommar	Maj-Juli, Sept-Dec	25	132	3287
M 42 - vinter	Dec-Maj	11	132	1434
Vege å	Maj-Nov	9	132	1184
Skivarpsån	Maj-Nov	9	132	1184
M 42 - flödesproportionell provtagning	Maj-Nov	14	132	1834

Vattenprovtagningen i de fyra typområdena sker med hjälp av tidsstyrda automatiska ISCO-provtagare, som med ett givet tidsintervall (cirka 80 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)*.



Utöver den tidsstyrda provtagningen genomförs en flödesproportionell provtagning i Skåneområdet 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 två eller fler prover väljs ut från provtagningstillfällena då flödet ändrats mycket under en vecka, dvs när nederbörd genererar en flödestopp. Totalt analyserades 14 flödesproportionella prover från säsongen 2014. Sommarsäsongen 2014 uppvisade mycket låga flöden, vilket tillsammans med vissa tekniska problem med flödesmätningen föranledde färre prover än normalt från den flödesproportionella provtagningen (**Tabell 1**).

I Skivarpsån och Vege å togs vardera 9 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 132 substanser analyserats (**Bilaga 1**).

För att underlätta tolkning av förekomster 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 växtnäringssämnen. För övriga provpunkter används SMHI:s data för medelflöde per dygn (l/s). SMHI:s data för Vege å för 2014 var avvikande i absoluta tal, då fiskvandringsåtgärder i ån föranlett behov av en ny avbördningskruva för 2014 års flöde. Denna var ej tillgänglig i skrivande stund, och därför redovisas flödet för Vegeå utan absoluta flödesvärden. Vattenföringen per dygn under 2014 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 132 substanser analyserats (**Tabell 3** och **Bilaga 1**). Under 2014 var ett av rören i område N 34 (Halland) torrt i augusti, och inget prov kunde således samlas in från detta rör.

**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 2014 togs totalt sex sedimentprov i september-oktober, ett från varje lokal som ingår i ytvattenprovtagningen. Provtagningen gjordes genom att det översta sedimentlagret (ca 0-2,5 cm) samlades in. Analyserna omfattade 54 substanser (**Tabell 3** och **Bilaga 1**), vilket inte inkluderade glyfosat, på grund av svårigheter med analysmetoden.

**Tabell 3.** Översikt över antal provtagningar och analyserade substanser i andra provtyper än ytvatten, samt det totala antalet enskilda mätningar, under 2014 (för ytvatten se **Tabell 1**)

Provtyp	Provtagningsperiod	Antal prov	Antal analyserade substanser	Totalt antal mätningar
Grundvatten	feb, apr, aug, nov	62	132	8152
Sediment	sept	6	54	324
Regn Aspvreten	maj-nov	9	138	1237
Regn Vavihill	apr-okt	17	138	2304
Luft Vavihill <i>Filter</i>	apr-okt	10	61	610
Luft Vavihill <i>PUF</i>	apr-okt	10	68	680

## 2.4 Nederbörd och luft

Växtskyddsmedel i regnvatten mäts sedan 2002 på Vavihill (Söderåsen) i NV Skåne och sedan 2009 i Aspvreten (Tystberga) i Södermanland ca 80 km sydväst om Stockholm (**Figur 1**). I Vavihill mäts även halterna av växtskyddsmedel i luft. Båda stationerna ingår i Naturvårdsverkets stationsnät för mätningar av luftföroreningar och atmosfärisk deposition (*Sjöberg et al., 2014*).

Regnvattenproverna samlas in med hjälp av en öppen tratt ovanpå ett kylskåp där vattnet från tratten förvaras en 10-liters flaska under provtagningsperioden (*Kreuger et al., 2003*). När flaskan är full tas ett delprov ut för analys. Provtagningsstättetheten styrs alltså av nederbörds mängden. Provtagningsmetodiken innebär att både våtdeposition och torrdeposition samlas in (s.k. bulkprovtagning). Under 2014 togs 17 prover i Vavihill under perioden april till oktober och i Aspvreten togs 9 prover

under perioden maj till oktober (**Tabell 3**). Regnvattenproverna analyserades på 138 olika substanser (**Bilaga 1**). Registrering av nederbörds mängder på Vavihill 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.

Luftprover samlas in på Vavihill med hjälp av en luftpump som pumpar luften genom en kassett med polyuretanskum (PUF) och ett filter. En mätare mäter kontinuerligt luftflödet under drift. Data 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 kassett-behållare och väska. Flödet som passerat genom kassetten under respektive provtagningsperiod anges i **Bilaga 10**. Under 2014 togs totalt 10 luftprover under perioden april till oktober och 68 substanser analyserades i PUF-delen och 61 substanser i filtret. (**Tabell 3** och **Bilaga 1**).

### 3 Analyser

Samtliga analyser av växtskyddsmedel har utförts av laboratoriet för organisk miljö kemi (OMK) vid Institutionen för vatten och miljö, SLU. Analysmetoderna är ackrediterade av SWEDAC och laboratoriet deltar regelbundet i internationella interkalibreringar.

Mellan 54 (sediment) och 138 (regnvatten) substanser analyserades i varje prov. Totalt analyserades 149 olika substanser i en eller flera provtyper (s.k. matriser: ytvatten, grundvatten, regnvatten, luft, sediment). Under 2014 har en ny substans lagts till i ytvattenanalyserna, pymetrozin. Ett flertal olika analysmetoder (OMK 51, OMK 57, OMK 58 och OMK 59) användes för vattenproverna. En fullständig specifikation av vilken metod som använts för vilken substans i de olika vattenproverna finns i **Bilaga 1**. För luft- och sedimentproverna användes genomgående metoden OMK 54, utom för glyfosat som tidigare analyserats i sediment med en modifierad version av en äldre metod (OMK 53). En ny metod för glyfosat i sediment håller på att utvecklas, men har inte fungerat tillfredställande för proverna från 2014, varför resultat för glyfosat i sediment saknas i årets rapport. 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 regnvattenprover sedan 2010. Metoden möjliggör analys av en stor mängd substanser samtidigt från ett och samma prov, har låga detektionsgränser och mycket hög säkerhet. Detta innebär att fler substanser kan spåras vid lägre halter. Därmed har detektionsgräns och kvantifieringsgräns sänkts för en del substanser och nya substanser har tillkommit sedan OMK 57/58 började användas. Detta bör beaktas vid jämförelser mellan prover som analyserats med OMK 57/58 och dem som analyserats tidigare år då detektions- och kvantifieringsgränserna var högre, eftersom en ökning av

antalet påträffade substanser kan vara en effekt av den ökade möjligheten att detektera substanser och inte nödvändigtvis innebär att antalet substanser i provtypen faktiskt har ökat.

Under åren (2002-2014) har ambitionen inom analysprogrammet varit att inkludera ett så stort antal av de substanser som används inom typområdena som möjligt, men samtidigt fortsätta att analysera de substanser som inte längre används så länge som de fortfarande förekommer i de prover som samlas in. Detta för att kunna följa utfasningen och den eftersläpning i utlakning 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 4-10** är så kallade spårhalter. Det betyder att halten var över detektionsgränsen (LOD) men under kvantifieringsgränsen (LOQ) och är därmed inte kvantifierade med samma precision som halter över LOQ. Från och med 2012 års prover är laboratoriet ackrediterat även för analys av spårhalter.

**Tabell 4.** Analysmetoder som är ackrediterade för analys av bekämpningsmedel vid laboratoriet för organisk miljökemi 2014

Analysmetod	Antal substanser§	Typ av substanser	Provtyp	Förbehandling	Filtrering/extraktion	Detektionsmetod†
OMK 51	25	Opolära/ semipolära	Vatten		Diklormetan	GC-MS
OMK 54	54	Opolära/ semipolära	Sediment	Provet mortlas med torkmedel	1. Diklormetan/Aceton 2. Hydrofob gelfiltrering	GC-MS
OMK 54 (modifierad)	61/68	Opolära/ semipolära	Luft (Filter/PUF)		Diklormetan	GC-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	Filtrering (0,2 µm)#	LC-MS/MS

§ Olika antal substanser ingår i metoderna beroende på provtyp. Siffran anger maximala antalet substanser per metod under 2014.

† GC-MS: Gaskromatografi med masselektiv detektion, LC-MS/MS: vätskekromatografi med tandem masspektrometri.

☒ OMK 59 analyseras endast för yt- och grundvatten (inte regnvatten).

# 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 vattenecosystemet. I första hand har från och med 2014 års rapport, miljö kvalitetsnormer (MKN) för prioriterade ämnen och bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen (SFÄ) från Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2015:4 använts (*HaV, 2015*). I andra hand har Kemikalieinspektionens riktvärden använts. Kemikalieinspektionen har tagit fram riktvärden för drygt 100 växtskyddsmedel (*Kemikalieinspektionen, 2014a*). De växtskyddsmedel som ingår i miljöövervakningsprogrammet, men som fortfarande saknar riktvärde från ovan nämnda källor, har fått preliminära riktvärden som beräknats inom miljöövervakningen (*Andersson & Kreuger, 2011; Andersson et al., 2009*). Alla riktvärden som används i den här rapporten presenteras i **Bilaga 11**, 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 ( $Riktv_i$ ) (**Ekvation 1**),  $n$  betecknar det totala antalet pesticider. Mer om hur indexet används och hur det tagits fram presenteras i *Asp & Kreuger (2005)*.

$$PTI = \sum_{i=1}^n \frac{E_i}{Riktv. i} \quad (1)$$

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. Små skillnader i halter runt detektionsgränsen kan därmed medföra stora skillnader i PTI. Genom att utesluta dessa substanser går det lättare att se trender över åren. De flesta av de substanser som har detektionsgränser över riktvärden, 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 spårvärden uppmätta under åren 2002-2008 endast är ett medelvärde mellan detektionsgränsen och kvantifieringsgränsen. Därför tas spårvärden inte med i beräkning-

en 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 2002-2014

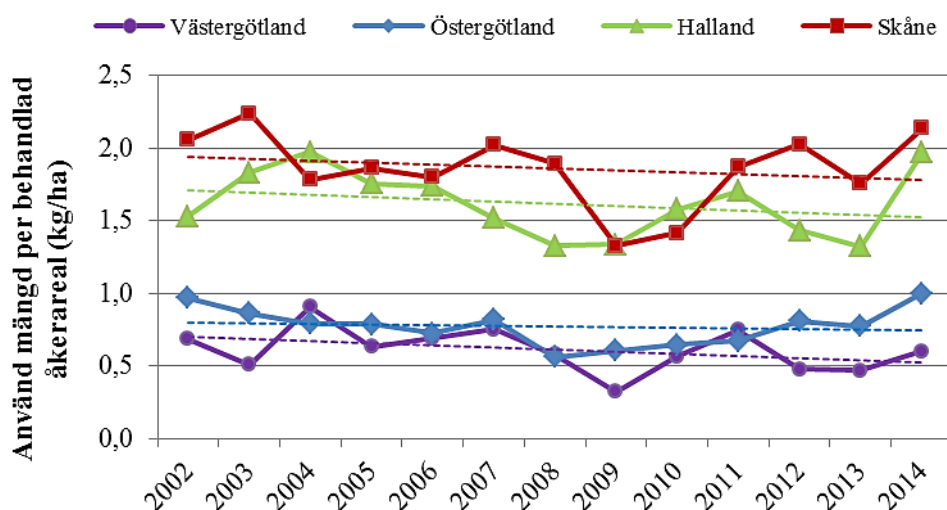
Substans	Typ	Riktvärde	Detektionsgräns (µg/l) #
alfacypermetrin	pyretroid	0,001	0,0002-0,03
betacyflutrin	pyretroid	0,0001	0,0006-0,02
bifenox	difenyleter	0,012	0,01-0,04
cyflutrin	pyretroid	0,0006	0,0006-0,05
cypermetrin	pyretroid	0,00008	0,001-0,02
deltametrin	pyretroid	0,0002	0,001-0,04
diklorvos	organofosfat	0,0006	0,005-0,01
esfenvalerat	pyretroid	0,0001	0,0002-0,02
imidaklopid	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 2002-2014.

## 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 sker 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 (**Figur 2**). Ogräsmedel var den typ av växtskyddsmedel som använts på störst areal och i störst mängd i alla fyra typområden under 2014 (**Bilaga 2**). Detta mönster stämmer överens med perioden 2002-2012 (*Lindström et al., 2015*). I Östergötlands och Hallands län var mängden svampmedel som använts nästan lika stor som mängden ogräsmedel, ett mönster som stämmer överens med tidigare år (*Lindström et al., 2015*). Främst beror den omfattande användningen av svampmedel på odlingen av potatis i områdena. I Östergötland odlades under 2014 potatis på 6 % av arealen, och i Halland odlades potatis på 14 % av arealen (**Tabell 6**). Potatis, samt även sockerbetor och trädgårdsgrödor som vitkål och rödbetor, hör till de mest behandlingskrävande grödorna som odlas inom typområdena (*Boye et al., 2013*). Under 2014 odlades dessa grödor i Hallands typområde (potatis 14 %, sockerbetor 2 %, jordgubbar 1 %), i Skånes typområde (sockerbetor 14 %) och Östergötlands typområde (potatis 6 %, vitkål 1 %; **Tabell 6**). Höst- och vårsäd har generellt lägre hektardoser, med i snitt 0,5 kg respektive 0,6 kg växtskyddsmedel per hektar, vilket delvis förklarar Västergötlands i jämförelse låga användning av växtskyddsmedel, då området domineras av spannmål (**Figur 2, Tabell 6, Bilaga 2**).

Förutom gröda påverkas mängden växtskyddsmedel som används under ett år av faktorer som väderförhållande, växtföljd och tryck från ogräs och skadegörare, vilket ger mellanårsvariationer. För Skånes typområde skiljer det nästan 1 kg växtskyddsmedel per hektar mellan året med störst användning (2003) och minst användning (2009; **Figur 2**).



Figur 2. Använd mängd växtskyddsmedel, räknad som aktiv substans, per behandlad åkerareal (kg/ha) i typområdena under 2002-2014.

Tabell 6. Fördelning av jordbruksareal mellan olika grödor inom typområdena Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) samt Skåne (M42) under 2014

Gröda	O 18	E 21	N 34	M 42
Bete/Vall	2%	2%	18%	3%
Havre	24%		8%	
Höstkorn	3%	4%		
Höstraps	3%	11%		23%
Höstråg		8%		
Höstvete	56%	31%	7%	31%
Jordgubbar				
Lin		5%		
Majs			2%	
Potatis		6%	14%	
Rågvete		5%	9%	
Socketbetor			2%	15%
Träda	1%	3%	2%	1%
Vitkål		1%		
Vårkorn	5%	9%	29%	24%
Vårhaps		2%	1%	
Vårvete		5%	1%	
Åkerböna	3%	1%		
Ärter	3%	7%	6%	3%
Övrigt	<1%	1%	<1%	<1%



## 6 Ytvatten

### 6.1 Påträffade halter av växtskyddsmedel

#### 6.1.1 Resultat från ordinarie provtagning av ytvatten

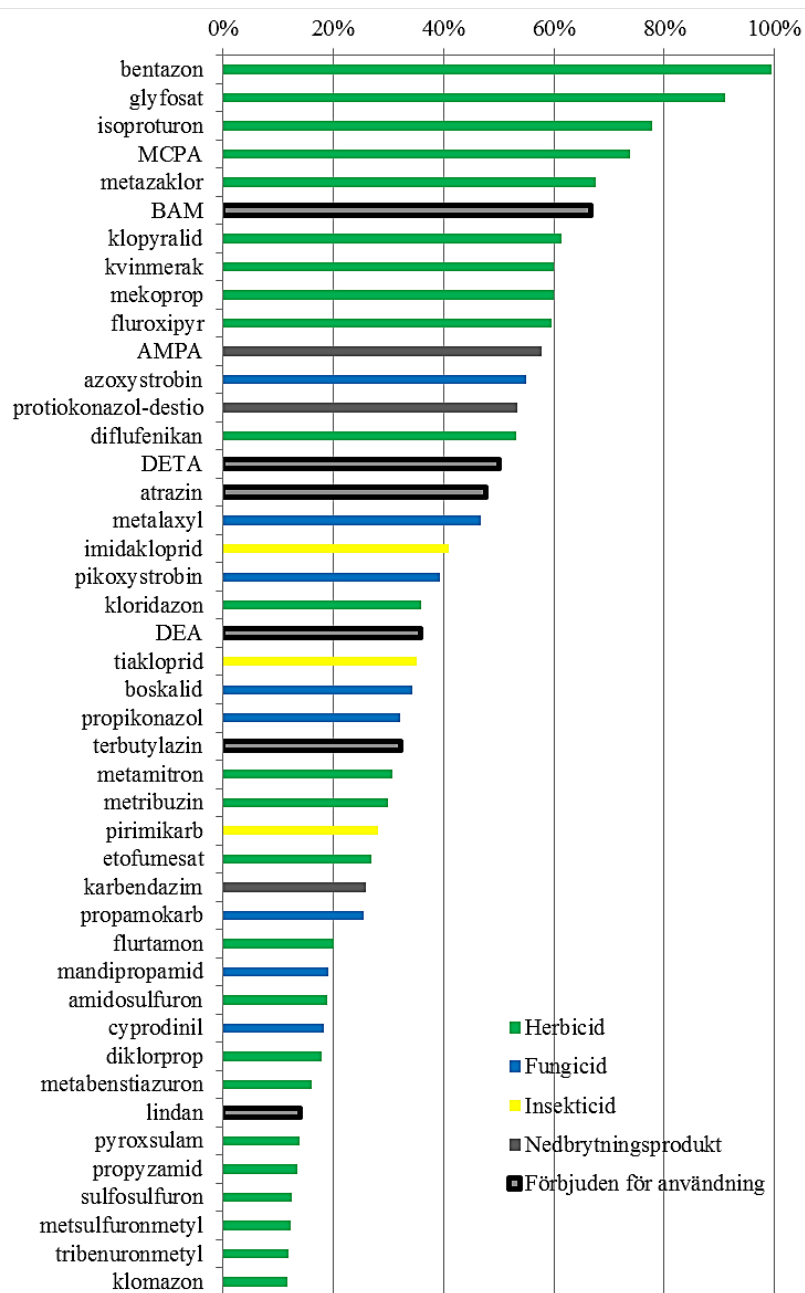
Totalt påträffades 74 enskilda substanser vid minst ett tillfälle i en eller flera av typområdenas bäckar eller i åarna under 2014. Resultaten presenteras i detalj i **Bi-laga 4-5**.

I de enskilda områdena påträffades mellan 28-56 olika substanser under ordinarie provtagningssäsong, 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 utom i M 42. Bentazon är också den substans som påträffas oftast under perioden 2002-2014 (**Figur 3**).

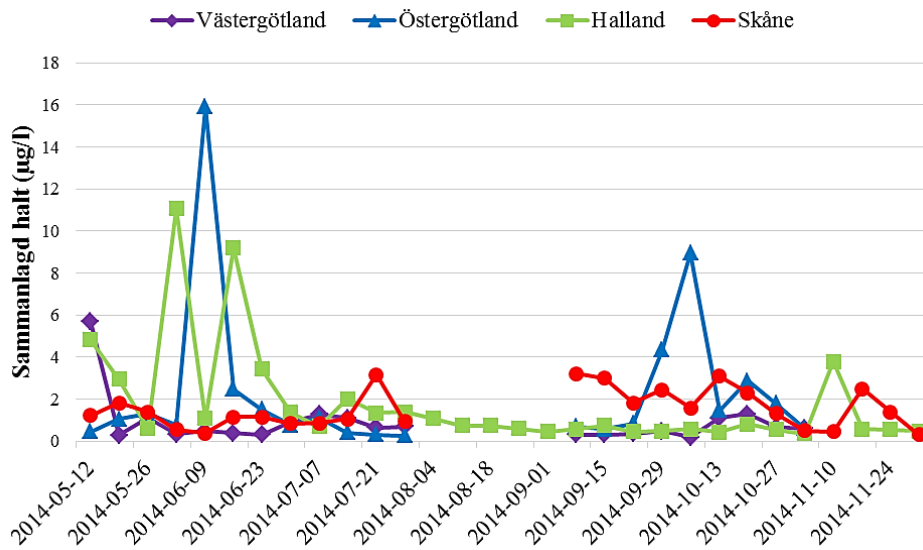
**Tabell 7.** Sammanfattning av fynd i ytvatten från ordinarie (sommar) och vinterprovtagningen i typområdets bäckar samt åarna, 2014. Antalet påträffade substanser är totala antalet enskilda substanser som påträffats minst en gång under perioden i respektive område. Högsta sammanlagda halt inkluderar spår. Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) samt Skåne (M42)

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	28	5,7	bentazon, glyfosat, AMPA, metalaxyl	5,0 aklonifen
E21	34	15,9	amidosulfuron, BAM, bentazon, glyfosat, AMPA, klopyralid, kvinmerak	10 MCPA
N34-sommar	48	11,1	atrazin, atrazindesetyl, BAM, bentazon, imidaklopid, mekoprop, metalaxyl	7,2 MCPA
N34-vinter	15	0,53	atrazin, BAM, bentazon, flurtamon, glyfosat, imidaklopid, kvinmerak, mekoprop, metalaxyl	0,19 glyfosat
M42-sommar	56	3,2	azoxystrobin, BAM, glyfosat, isoproturon, kloridazon, kvinmerak, metabestiazuron, metazaklor	1,5 glyfosat
M42-vinter	25	0,36	AMPA, BAM, flurtamon, kloridazon, kvinmerak, metazaklor, propyzamid	0,12 AMPA
Skivarpsån	33	3,0	BAM, bentazon, diflufenikan, glyfosat, isoproturon, kloridazon, kvinmerak, metazaklor	0,98 kvinmerak
Vege å	49	3,2	azoxystrobin, BAM, bentazon, glyfosat, AMPA	2,6 MCPA

## Institutionen för vatten och miljö



**Figur 3.** Andelen ytvattenprov (typområden och år) med fynd av de enskilda substanserna. Avser ordinarie provtagningsperiod 2002-2014. Substanser med fyndfrekvens på 10 % eller mer presenteras.

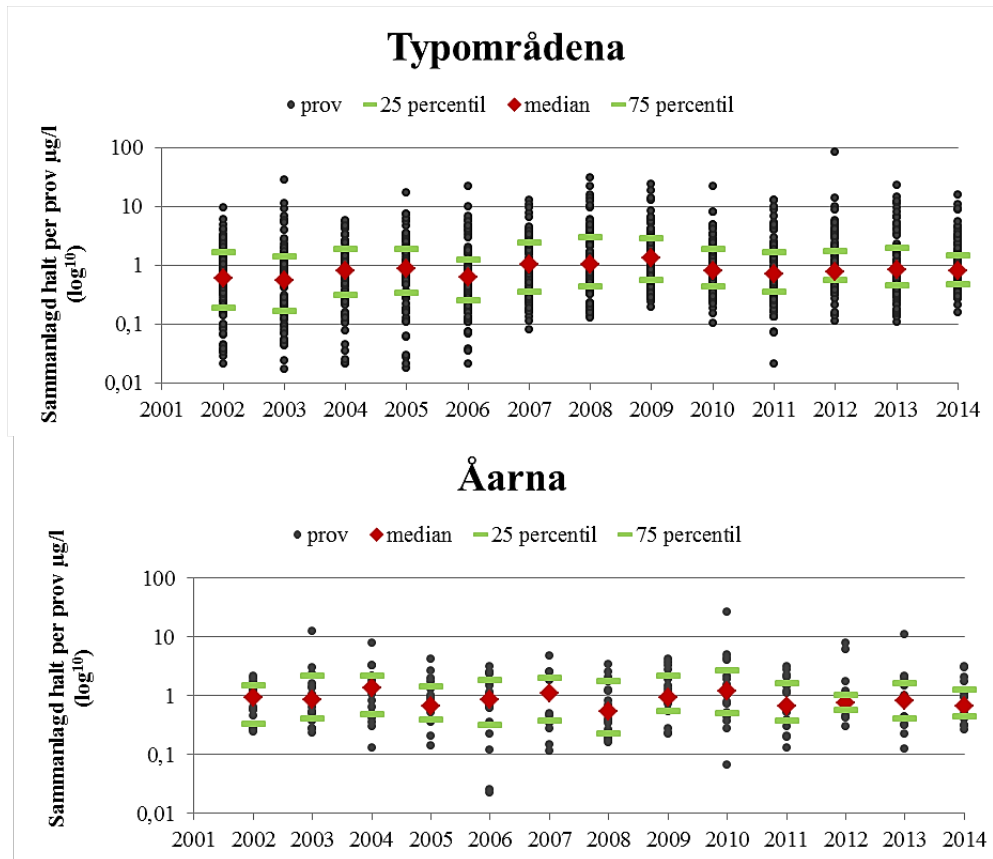


**Figur 4.** Sammanlagd halt av växtskyddsmedel i ytvattenprover under ordinarie provtagningsperiod 2014 från bäckarna i typområdena.

Den högsta sammanlagda halt som påträffades i ett veckoprov togs i början av juni i Östergötland (E 21) (**Figur 4** och **Bilaga 4**). Det enskilda ämne som bidrog till denna halt var MCPA som påträffades i 10 µg/l i detta prov. Även i Halland (N 34) uppmättes en förhöjd halt i början av juni, med summahalt per prov 11,1 µg/l. Även här bidrog MCPA med 7,2 µg/l (**Bilaga 4**). MCPA är en herbicid som används i stråsäd, och återfinns frekvent i ytvatten (**Figur 3**). I Hallands typområde återfinns även förhöjd summahalt i mitten av juni, med 9 µg/l. I detta prov är det snarare många substanser tillsammans som bidrar till det förhöjda värdet. I Östergötlands typområde återfinns även ett prov med förhöjda värden i början av oktober med summahalt 8,9 µg/l. I detta prov bidrar metazaklor med 6,2 µg/l (**Figur 4** och **Bilaga 4**). Västergötlands och Skånes typområden har generellt under året haft lägre sammanlagda halter, dock uppmättes en förhöjd halt av aklonifen i det första provet för säsongen i Västergötland (**Figur 4** 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 på grund av höstsådd samt behandling av marken efter skörd (**Figur 4**).

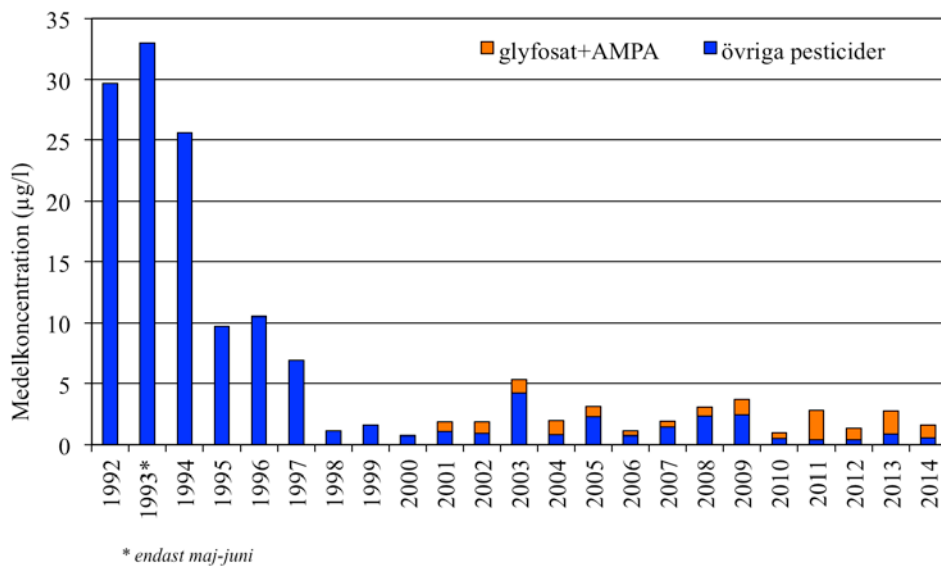
Den sammanlagda halten i Skivarpsåns nio prov varierade mellan 0,29 - 3,0 µg/l och den substans som återfanns i högst halt var kvinmerak med 0,98 µg/l (**Tabell 7**). I Vege å varierade summahalterna mellan 0,3 – 3,2 µg/l och den substans som bidrog till den högsta sammanlagda halten var MCPA med 2,6 µg/l.



**Figur 5.** Årsvariationer av sammanlagd halt (exkl. spår) per prov av växtskyddsmedel i **typområdena** (O18, E21, N34, M42) och **åarna** (Skivarpsån och Vege å) under ordinarie provtagningsperiod. 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.

Summahalterna (exklusive spårhalter) i de prover som togs under ordinarie provtagning i de fyra typområdena respektive de två åarna, följer samma mönster som tidigare år (**Figur 5**). Medianen av summahalterna för alla prov ligger strax under 1 µg/l.

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 lägre period än för de andra typområdena. Under de första sju åren (1992-1998) sjönk medelhalten i proverna till en tiondel och har sedan dess varierat mellan 1-5 µg/l. Precis som i **Figur 5**, som visar medianerna av summahalten per år 2002-2014 i typområdena, är det främst mellanårsvariationer som framträder för provmedelhalten i Skånes typområde under 1998-2014 i **Figur 6**. Inflytandet på medelhalten av glyfosat och dess nedbrytningsprodukt AMPA framgår också av figuren.



**Figur 6.** Medelkoncentrationen av växtskyddsmedel (summahalt) i ytvatten från Skåne (M42) under maj till september 1992 till 2014. Glyfosat och AMPA har endast analyserats åren 2001-2014.

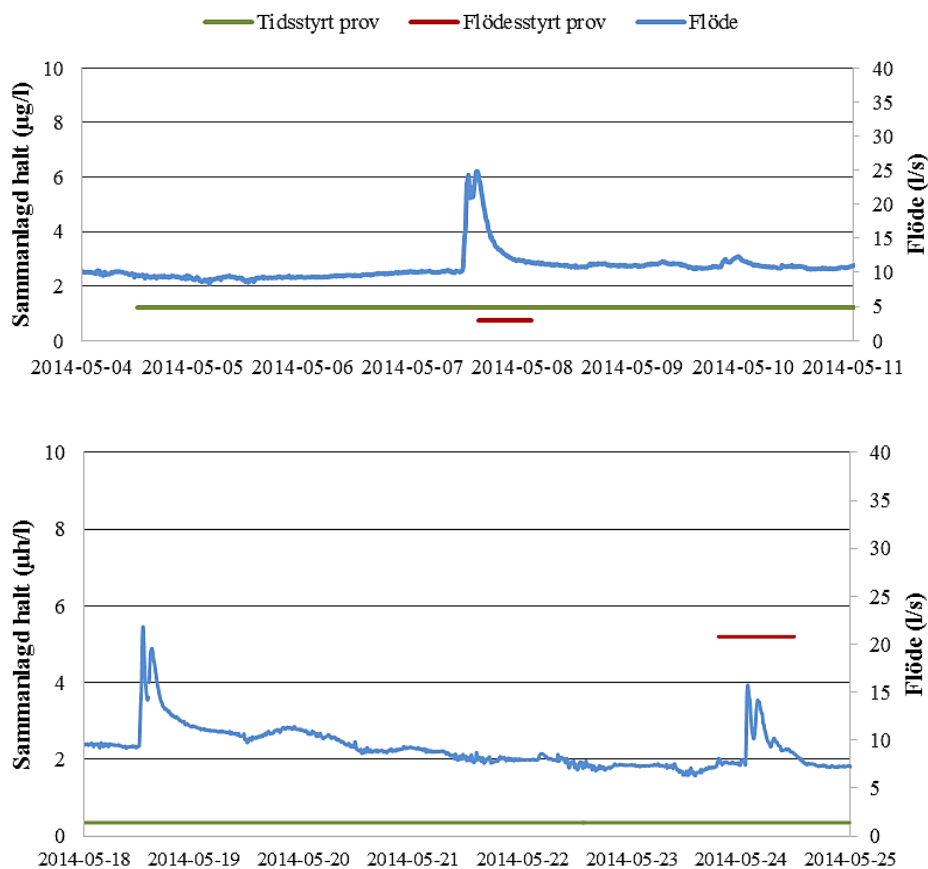
### 6.1.2 Resultat från den flödesproportionella provtagningen

Under 2014 påträffades mellan 23 och 46 substanser per prov och halterna varierade mellan 0,73 – 10 µg/l i den flödesproportionella provtagningen. Under 2014 valdes 14 prover ut, vilket är lägre än tidigare år då närmare 25 prover valts ut (Lindström och Kreuger 2015, Lindström et al., 2013, Nanos et al., 2012). Orsaken till detta är att en torr sommar i kombination med vissa tekniska problem med flödesmätningen, medförde att färre prover än normalt kunde samlas in.

De mönster som tidigare år setts inom den flödesproportionella provtagningen är att det vid flödestoppar i bäcken påträffas halttoppar med högre haltvariation än vid den tidsstyrda veckomedelsprovtagningen. Undersökningarna har också visat att genom en intensivare flödesstyrd provtagning påträffas fler substanser i halter över riktvärdet och halterna kan kortvarigt vara åtskilligt många gånger högre än under veckoprovtagningen.

I **Figur 7** kan detta mönster skönjas under veckan 18-25 maj, då ett samlingsprov samlades in samtidigt som ett flödesprov samlades in 23-24 maj. Medelvärdet av summahalten under veckan var 1,4 µg/l, medan summahalten i toppen var 5,2 µg/l. I denna topp bidrar glyfosat med 4,6 µg/l (**Bilaga 6**). Under veckan 4-11 maj är medelvärdet av summahalten 1,2 µg/l, medan det utvalda flödesprovet har en lägre summahalt på 0,73 µg/l. Detta prov är taget strax efter att flödestoppen nått sitt maximum, och visar även det på ett mönster som setts tidigare år, nämligen att halter i vissa flödesstyrda proven snabbt minskar med avtagande flöde.

I oktober samlades större delen av årets flödesproportionella prover in, och i **Bi-laga 6** ses tydligt att flödesproverna har förhöjda sammanlagda halter per prov, jämfört med de tidsstyrda proverna. Under perioden 6-8 oktober togs prover med sammanlagd halt som varierade mellan 7,3–10 µg/l jämfört med medelvärdet mellan 5-12 oktober på 3,1 µg/l. Den 13 oktober togs flera flödesproportionella prover under mycket kort tid då flödet ökade från 0-5 l/s till ca 30 l/s och halterna i de flödesstyrda proverna varierade mellan 5,6–6,9 µg/l jämfört med det tidsstyrda veckoprovet, 2,3 µg/l. I oktoberproverna påträffades esfenvalerat och diflufenikan över sitt riktvärde i samtliga prover. I prov från den 13 oktober påträffas även isoproturon över sitt riktvärde i fem prover. Godkännandet för isoproturon upphörde 2012-12-31, men produkten kunde användas fram till och med under 2014.



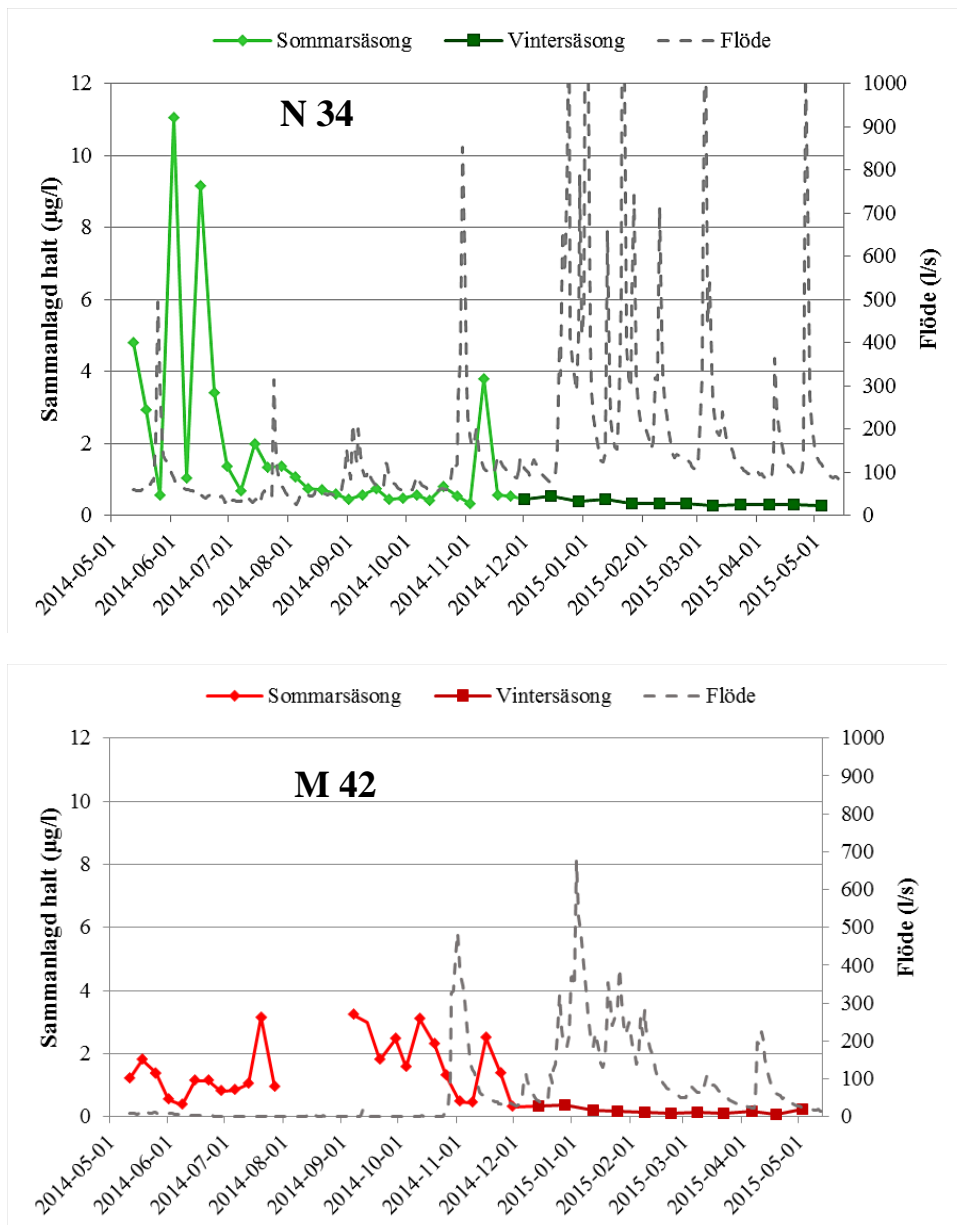
**Figur 7.** Sammanlagd halt (µg/l) för flödesstyrda prover (medel av tre delprov, röd linje) och för tidsstyrda samlingsprover under en vecka (grön linje), samt flödet i bäcken (l/s, baserat på mätningar var 10:e minut; blå linje) under perioderna 4-11 maj och 18-25 maj 2015.

### 6.1.3 Resultat från vinterprovtagningen av ytvatten

Under vinterprovtagningen påträffades totalt 29 enskilda substanser, 25 i Skånes typområde och 25 i Hallands typområde (**Bilaga 4**).

Såväl de sammanlagda halterna som antalet substanser per prov uppvisade få variationer, vilket är väntat då inga applikationer med bekämpningsmedel, som annars

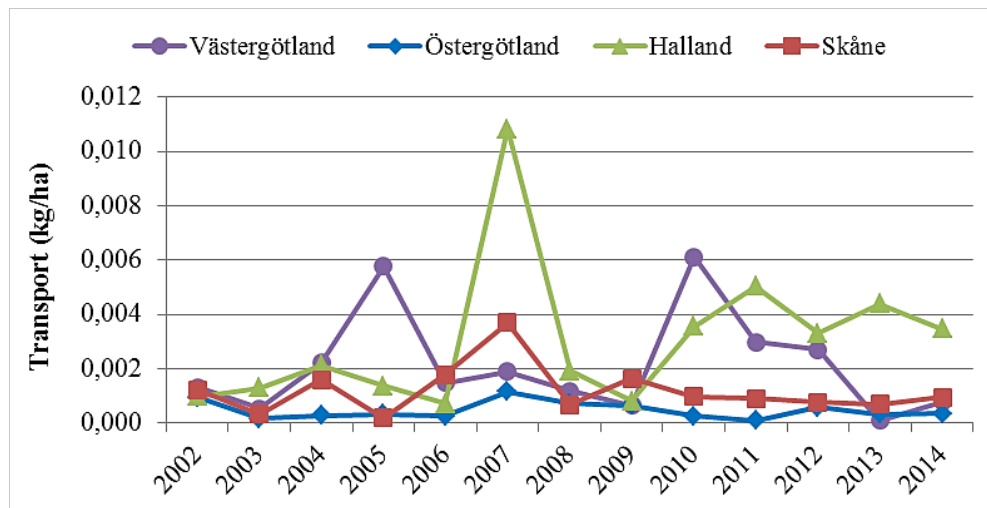
kan resultera i en halttopp, görs under perioden samtidigt som flödet är betydligt större och bidrar till en viss utspädningseffekt (**Figur 8**). Högsta sammanlagda halt i Skånes typområden var 0,36 µg/l och för Hallands typområde var 0,53 µg/l, vilket var ungefär dubbelt så högt som för övriga vinterprover. Högst halt för en enskild substans i Halland var 0,19 µg/l av glyfosat och i Skåne 0,12 µg/l av AMPA. Överlag var halterna betydligt lägre under vinterns provtagning jämfört med sommarperioden.



**Figur 8.** Sammanlagda halter av påträffade växtskyddsmedel per ytvattenprov från sommar och vintersäsongen i Hallands (N 34) och Skånes (M 42) typområde, samt dygnsmedelflödet under perioden.

## 6.2 Transport av växtskyddsmedel i ytvatten

Den sammanlagda mängden som transporterades med ytvatten från bäckarna i typområdena under provtagningssäsongen 2014 varierade mellan 0,45 kg i Östergötland till 2,5 kg i Halland (ordinarie provtagning). Omräknat i transport per areaenhet motsvarade förlusterna 0,4-3 g/ha (**Figur 9**). Hallands typområde är det område med i medeltal högst transport per areaenhet, vilket kan förklaras med den relativt höga användningen av växtskyddsmedel (**Bilaga 2**) samt det blötare klimatet som ger ett större flöde i bäcken året om jämfört med de andra områdena.

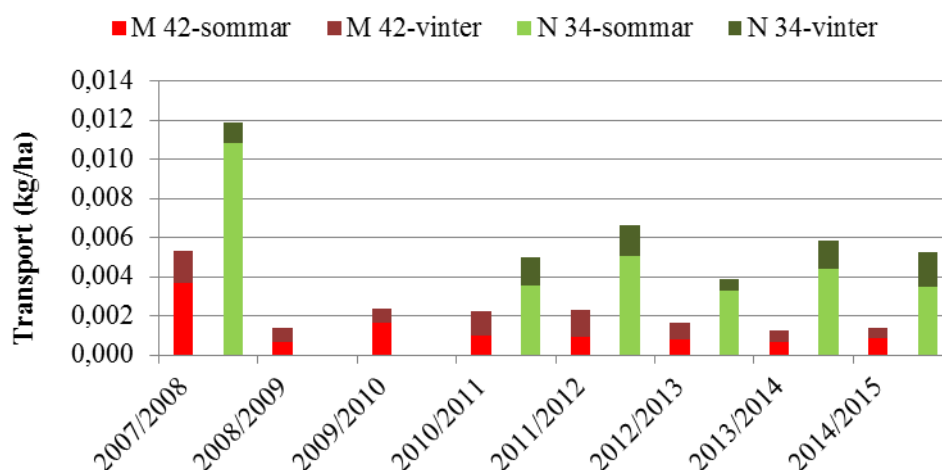


**Figur 9.** Utvecklingen av total transport (kg/ha) för typområdena i Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) och Skåne (M 42) under ordinarie provtagningsperiod 2002-2014. Arealen är den som behandlats med växtskyddsmedel, inte hela avrinningsområdet

Flödet i bäcken är av stor betydelse för hur stor 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 därmed till förhöjda transporter.

**Figur 10** visar skillnader mellan sommartransport och vintertransport för de två sydligaste typområdena, Halland och Skåne, där provtagning pågår året runt. 2014 års resultat följer tidigare års mönster där vintertransporten står för en betydande del av årstransporten, i medeltal över hela mätperioden, 17 % för Hallands typområde och 43 % för Skånes typområde (**Figur 10**). Under vinterhalvåret är halterna i bäcken vanligtvis lägre (**Bilaga 4**), samtidigt som att flödet i bäcken är större (**Bilaga 3**).





**Figur 10.** Total transport av växtskyddsmedel i Skånes (röd) och Hallands (grön) typområde under sommar (ljus) och vintersäsongen (mörk). Transporten beräknas som sammanlagda halten (inkl. spår) 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

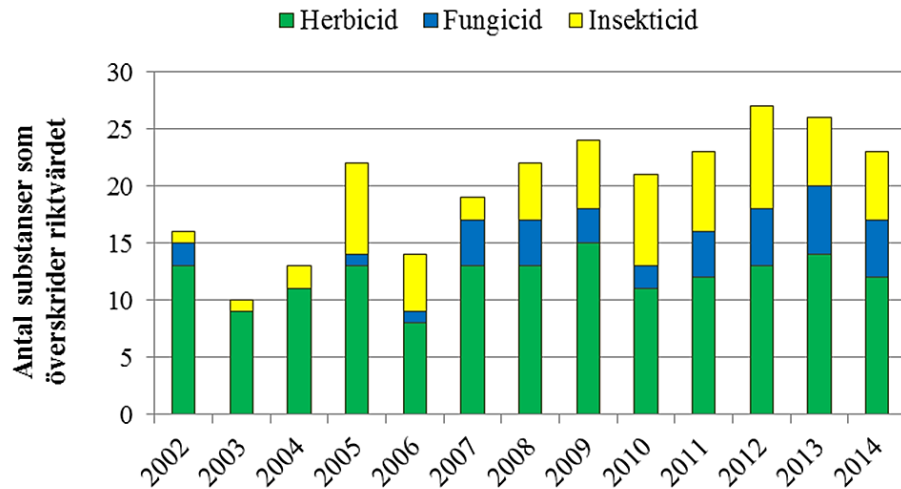
Under den ordinarie provtagningssäsongen 2014 hittades 23 substanser över sitt riktvärde i ett eller flera av de prover som tagits i de ordinarie proverna från bäckar och åar (**Tabell 8, Figur 11**), vilket är något lägre än de två föregående åren. Andelen prov där en eller fler substanser tangerar eller överstiger riktvärdet var 49 % under 2014, vilket är något högre än medelvärdet för perioden 2002-2014 som är 41 % (**Figur 12**).

**Tabell 8.** Substanser som påträffats över riktvärdet (RV) i ytvattenprover från den ordinarie provtagningen i bäckar och åar 2014, antal gånger som substanserna påträffats i halter som tangerar eller överskrider riktvärdet, påvisad maxhalt och kvoten mellan maxhalt och riktvärdet (dvs hur många gånger högre den påträffade halten är jämfört med riktvärdet). I de fall endast spårfynd påträffats är maxhalten kursiverad. Detektionsgränsen anges som medianvärdet (se **Bilaga 1**)

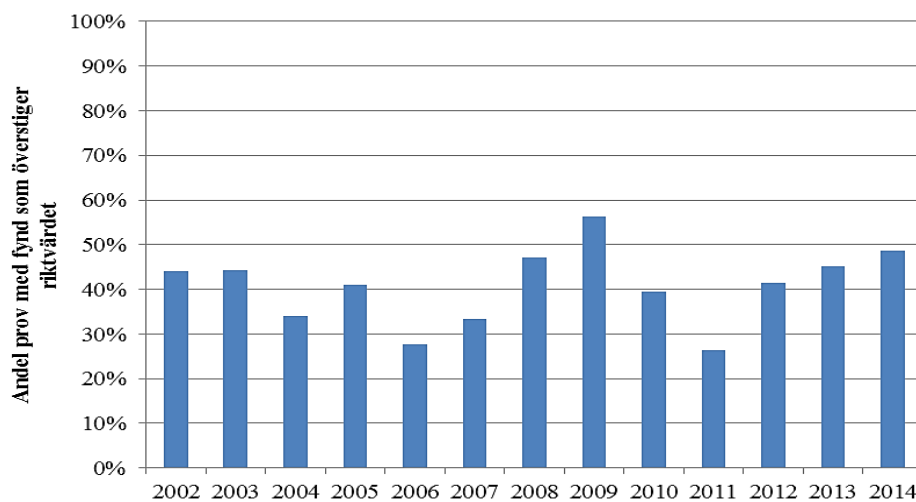
Substans	Riktvärde (µg/l)	Det.gr. (µg/l)	Antal ggr ≥ RV	Maxhalt (µg/l)	Kvot
aklonifen	0,12	0,008	3	5	42
alfacypermetrin	0,001	0,0005	5	0,031	31
amidosulfuron	0,2	0,001	2	2,3	12
cyprodinil	0,2	0,005	1	0,44	2
difenokonazol	0,02	0,005	2	0,14	7
diflufenikan	0,01	0,002	24	0,069	7
esfenvalerat	0,0001	0,0003*	13	0,045	450
florasulam	0,01	0,005	2	0,026	3
flurtamon	0,1	0,001	1	0,11	1
imidaklopid	0,06 <sup>^</sup>	0,002	6	1,1	18
lambda-cyhalotrin	0,006	0,0002	1	0,009	2
MCPA	1	0,005	5	10	10
mesosulfuronmetyl	0,006 <sup>^</sup>	0,005	2	0,008	1
metazaklor	0,2	0,001	6	6,2	31
metiokarb	0,002	0,001	8	0,006	3
metribuzin	0,08	0,005	5	0,3	4
metsulfuronmetyl	0,02	0,001	2	0,42	21
pikoxystrobin	0,01 <sup>^</sup>	0,001	4	0,25	25
prokloraz	0,06 <sup>^</sup>	0,005	1	0,062	1
pyraklostrobin	0,01 <sup>^</sup>	0,002	1	0,025	3
rimsulfuron	0,01	0,002	1	0,014	1
tiaklopid	0,03	0,001	3	0,11	4
triflusulfuronmetyl	0,03 <sup>^</sup>	0,001	2	0,093	3

\* Detektionsgräns lika med eller högre än riktvärdet för denna.

<sup>^</sup> Preliminärt riktvärde (se **Bilaga 11**).



**Figur 11.** Antal substanser som tangerar eller överskrider sitt respektive riktvärde (RV) vid minst ett tillfälle under ett år. Riktvärden aktuella för 2014 har använts för alla år.

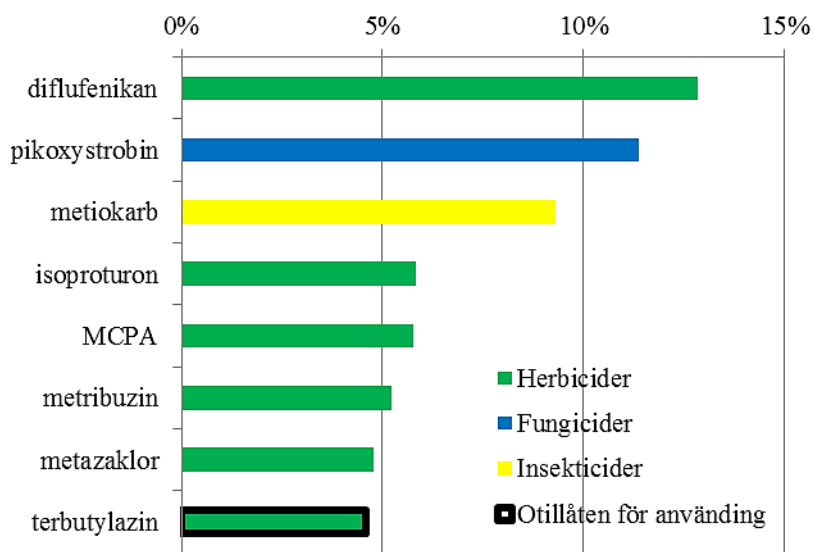


**Figur 12.** Procentuell andel av ytvattenproverna där minst en substans tangerar eller överskrider sitt riktvärde. Resultaten inkluderar ytvattenprover från de fyra bäckarna i typområdena samt åarna, 2002-2014. Fram till och med 2008 räknades spårvärden med endast om substansens detektionsgräns var lika med eller över riktvärdet. Riktvärden aktuella för 2014 har använts för alla år.

Det är värt att notera att riktvärdet för diflufenikan har höjts från 0,005 till 0,01 µg/l (**Bilaga 11**). Diflufenikan är den substans som oftast har påträffats över sitt riktvärde sedan provtagningen startade 2002 (**Figur 13**). Trots att riktvärdet har höjts är diflufenikan fortfarande den substans som påträffas oftast över riktvärdet, men i jämförelse med 2013 års resultat har fyndfrekvensen för diflufenikan sedan provtagningen startade 2002, sjunkit från 25 % till 13 % (**Figur 13**). Under 2014

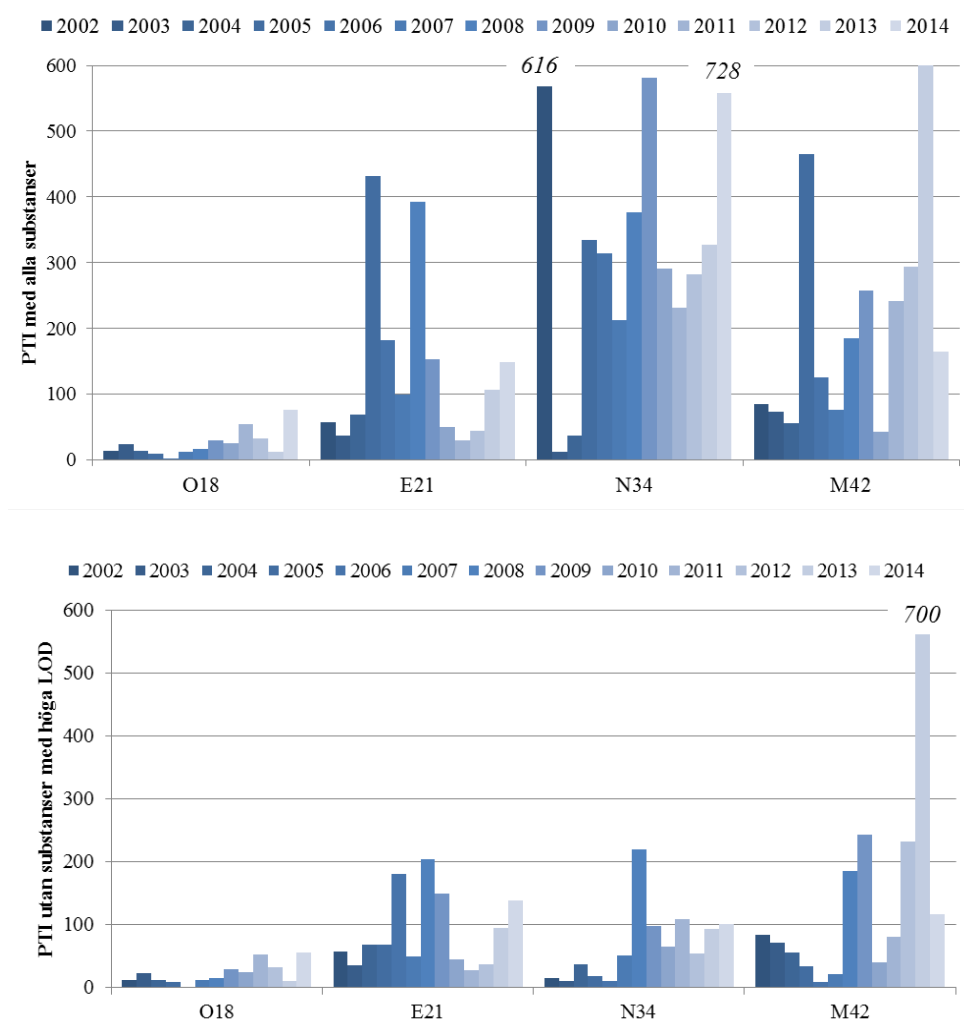
har diflufenikan påträffats 24 gånger över riktvärdet, följt av esfenvalerat med 13 gånger över riktvärdet. Esfenvalerat hör till en grupp insektsmedel som kallas pyretroider, vilka är substanser vars detektionsgränser oftast ligger över eller nära riktvärdet (**Tabell 8, Tabell 5**).

Bland fungiciderna är det pikoxystrobin som oftast påträffas över riktvärdet (**Figur 13**). 2014 återfanns pikoxystrobin 4 gånger riktvärdet, jämfört med 7 gånger över riktvärdet 2013 (**Tabell 8**) (Lindström B., Kreuger J., 2015). Bland insekticiderna är det metiokarb som oftast påträffas över riktvärdet, med en fyndfrekvens på 9 % under de år som den analyserats. Metiokarb återfanns 8 gånger över riktvärdet 2014 (**Tabell 8**). Metazaklor hittades 6 gånger över sitt riktvärde 2014, med den högsta halten per prov på 6,2 µg/l vilket är 31 gånger högre än riktvärdet.



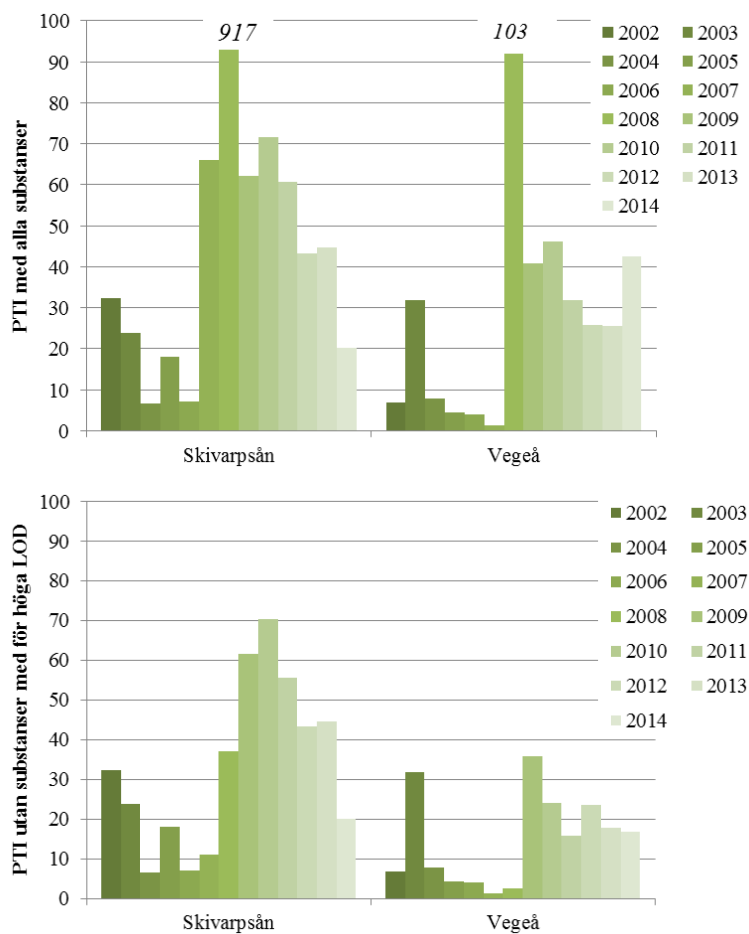
**Figur 13.** Andel ytvattenprov (bäckar och åar) med halter över riktvärdet för enskilda substanser, 2002-2014. Endast substanser med en fyndfrekvens över 5 % redovisas i figuren.

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 detektionsgränser (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 om de med för höga LOD räknas bort.



**Figur 14.** 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 2002-2013. 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 2**).

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. I Hallands område kan anas en ökande trend för PTI. Både Skåne och Västergötland har stor variation mellan åren (**Figur 14**).



**Figur 15.** Toxicitetsindexet PTI beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från Skivarsån och Vege å för perioden 2002-2013. 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 2**).

Vege å har överlag haft lägre PTI än Skivarsån, och båda Skåneåarna har lägre PTI än Skånes typområde (**Figur 15**). Detta beror på att åarna har betydligt större avrinningsområde och vattenföring samt lägre andel jordbruksmark än typområdet. Inte heller för åarna går att peka ut någon trend för PTI.

## 7 Grundvatten

Totalt 18 enskilda substanser påträffades i grundvattenproverna från de fyra typområdena under 2014 (**Tabell 9**). I Östergötlands typområde påträffades endast en substans, BAM, vid tre tillfällen. I Västergötlands typområde påträffades imidaklopid och kvinmerak vid flera tillfällen (**Bilaga 7**). Högst antal substanser påträffades i Skånes typområde, där 11 enskilda substanser hittades. Skånes typområde är det enda typområde där fynd görs i varje prov, och Skåne hade också det fynd med högst halt av de fyra områdena, 0,015 µg/l av både bentazon och DEA. Högsta sammanlagda halt per prov återfanns också i Skånes typområde med 0,094 µg/l. I Hallands typområde återfinns metalaxyl i nästan alla prover från Lokal 2. Detta har varit ett återkommande mönster sedan flera år tillbaka (**Tabell 9** och **Bilaga 7**).

Halterna av substanserna var generellt låga och det gjordes inga fynd där summahalten i provet översteg dricksvattengränsen på 0,5 µg/l. Inte heller gjordes några fynd av enskilda substanser som översteg dricksvattengränsen för enskilda substanser (0,1 µg/l). En jämförelse visar att årets halter och fynd är jämförbara med tidigare års resultat (*Lindström och Kreuger, 2015*).

**Tabell 9.** Sammanfattning av fynd i grundvatten 2014. Antalet påträffade substanser är det totala antal olika substanser som påträffats sammanlagt i prov från respektive område. Högsta sammanlagda halt inkluderar spår. Västergötland: O 18, Östergötland: E 21, Halland: N 34, Skåne: M 42

Område	Antal substanser	Andel prov med fynd (%)	Högsta sammanlagda halt i ett enskilt prov (µg/l)	Oftast påträffad substans	Högsta halt av en enskild substans (µg/l)	
O18	3	50	0,017	imidaklopid, kvinmerak	0,012	kvinmerak
E 21	1	20	0,010	BAM	0,010	BAM
N 34	2	53	0,014	metalaxyl	0,007	metalaxyl
M 42	11	88	0,094	kloridazon	0,015	DEA, bentazon

## 8 Sediment

Växtskyddsmedel påträffades i alla prover från 2014 och antal fynd varierade mellan 1 (Vege å) till 6 (M 42). Summahalten för proverna var högst i Skånes typområde med 29 µg/kg TS och lägst i Vege å med 0,6 µg/kg TS. I Skånes typområde var det diflufenikan som bidrog till summahalten med 18 µg/kg TS (**Tabell 10**). Analysmetoden för glyfosat har inte fungerat tillfredsställande under 2014, varför denna, i vanligt fall frekvent förekommande, substans saknas i årets rapport.

**Tabell 10.** Påvisade halter i sedimentprover från typområdena och åarna 2014. Alla halter anges i µg/kgTS. Kursiv stil anger spårhalter. Västergötland (O18), Östergötland (E21), Halland (N34), Skåne (M42).

Substans	O 18	E 21	N 34	M 42	Skivarpsån	Vege å
	2014-10-07	2014-09-08	2014-09-08	2014-09-07	2014-09-08	2014-09-07
alfacypermetrin			3			
DDE-p,p		6		3		
DDT-p,p				2		
diflufenikan	0,7	3	1	18	2	0,6
endosulfansulfat		0,1				
esfenvalerat	0,3	0,6	0,9	0,6	0,2	
fenpropimorf				5		
isoproturon					0,2	
lambda-cyhalotrin			0,4	0,5		
vinklozolin		0,05				
Summa	1	9,8	5,3	29	2,4	0,6
Antal fynd	2	5	4	6	3	1



## 9 Nederbörd och luft

### 9.1 Fynd i nederbörd

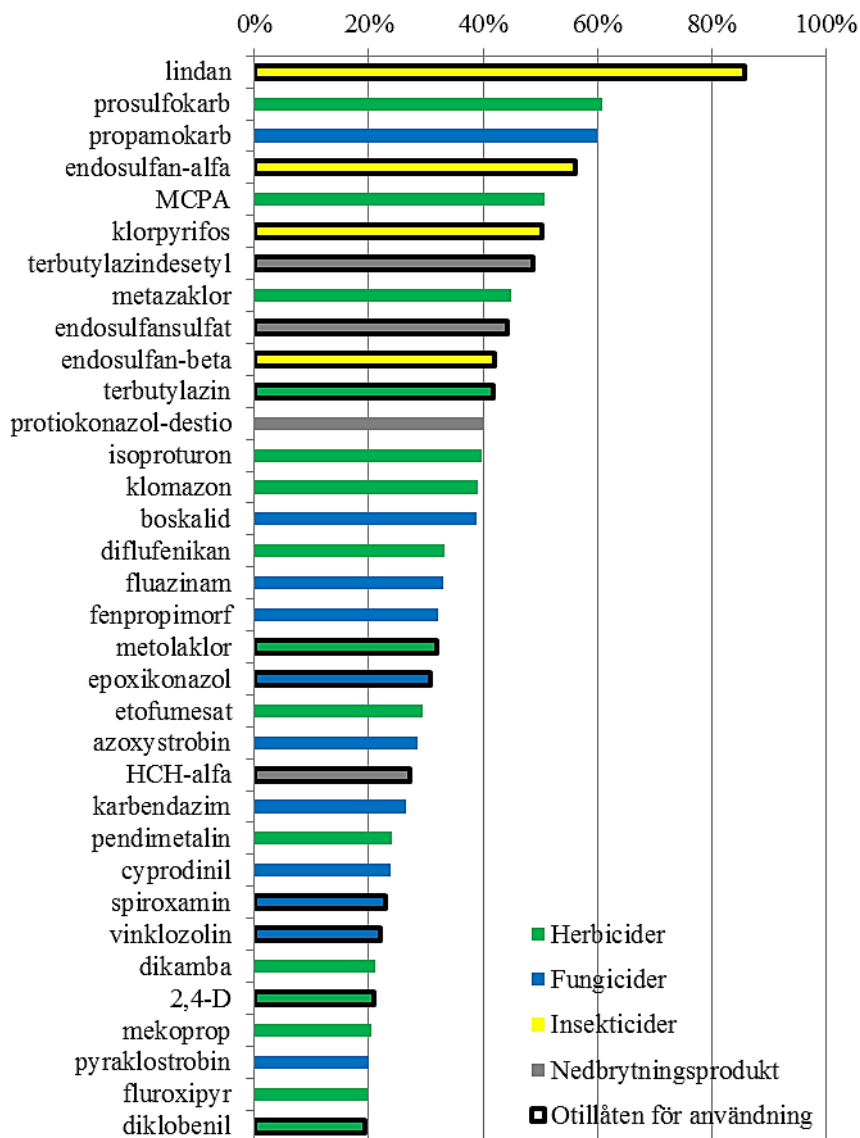
Precis som tidigare år är antalet påträffade substanser och sammanlagda halter betydligt högre i Vavihill på Söderåsen, än i Aspvreten. Prosulfokarb var den substans som återfanns i högst halt i både Vavihill och Aspvreten (**Tabell 11**). Prosulfokarb är en flyktig substans som ofta påträffas i luft och regn, särskilt under hösten då den huvudsakligen används både i Sverige och på kontinenten.

**Tabell 11.** Sammanfattning av fynd i nederbörd och luft 2014. Antalet substanser är totalt antal substanser som påträffats i ett eller flera prov från respektive område. Högsta sammanlagda halt inkluderar spår.

Område	Antal substanser	Högsta sammanlagda halt i ett enskilt prov (µg/l)	Oftast påträffad substans	Högsta halt av en enskild substans	
<i>Nederbörd</i>					
Aspvreten	16	0,08	DETA	0,031	propamokarb
Vavihill	44	0,67	lindan	0,56	prosulfokarb
<i>Luft - Vavihill</i>					
PUF	26	12	DDE-p,p, endosulfan-alfa, hexaklorben-sen, klorpyrifos, prosulfokarb	12	prosulfokarb
Filter	17	0,5	lambda-cyhalotrin, diflufenikan, fenpropimorf	0,49	fenpropimorf

\*Halter för luft anges i ng/m<sup>3</sup>

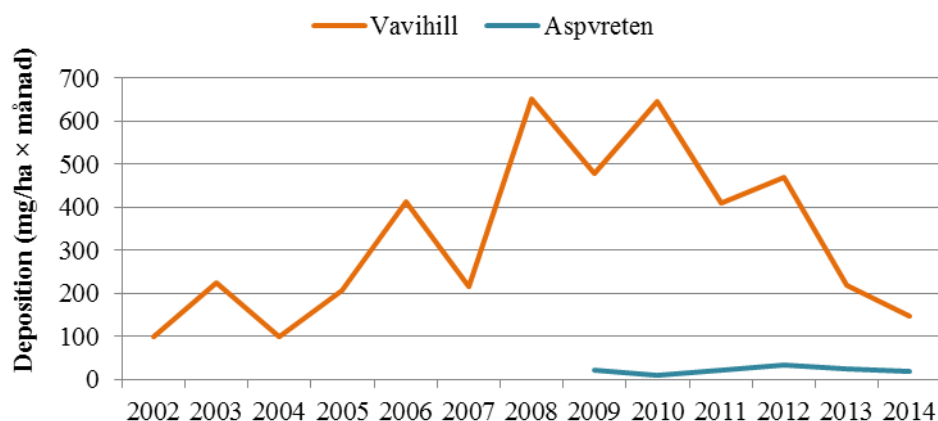
Prosulfokarb är den substans som återfunnits i flest prover mellan 2002-2014 näst efter lindan. Precis som tidigare år så är stor del av de substanser som återfinns i nederbörden från Vavihill förbjudna substanser (**Figur 16**). Vad gäller Aspvreten så är det överlag samma substanser som återfinns, skillnaden ligger i hur ofta och i vilka halter.



**Figur 16.** Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i nederbörd från Vavihill, 2002-2014. Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter, som inte varit tillåtna för användning i Sverige under större delen av mätperioden (ex. 2,4-D blev tillåten för användning återigen i juli 2011, dock såldes inget i Sverige under 2011-2012).

## 9.2 Deposition

Den sammanlagda bulkdepositionen vid Vavihill har varierat mellan 100 och 650 mg per ha och månad ( $10-65 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{månad}$ ), under 2002-2014 räknat som månadsmedel för maj, juni och oktober (**Figur 17**). Under 2014 var depositionen i Vavihill knappt 150 mg per ha och månad, vilket är lägre än de senaste fem åren. Aspvreten har betydligt lägre deposition än Vavihill, mellan 11 och 33 mg per ha och månad under 2009-2014 för samma månader.



**Figur 17.** Genomsnittlig månadsdeposition för maj, juni och oktober för Vavihill, Skåne, 2002-2013 och Aspvreten, Södermanland, 2009-2013.

### 9.3 Fynd i luft

I luftproverna från Vavihill påträffades i PUF-delen mellan 8 och 17 substanser per prov, totalt 26 enskilda substanser i de tio prover som togs under 2014 (**Bilaga 10**). Substansen med högst halt var prosulfokarb, med  $11,3 \text{ ng/m}^3$ , och samma luftprov hade också den högsta sammanlagda halten  $12 \text{ ng/m}^3$ , under 2014 (**Tabell**). Även tidigare år har prosulfokarb påträffats i liknande halter i luftprover från adsorbenten (PUF) och det är även den substans som påträffats i högst halt av alla analyserade substanser under 2009-2013:  $13 \text{ ng/m}^3$  i oktober 2010 (*Graaf et al., 2011*).

I filterdelen påträffades mellan 0 och 12 olika substanser per prov, och totalt 17 enskilda substanser i de tio luftproverna. De substanser som påträffats flest gånger är lambda-cyhalotrin (9 av 10), diflufenikan (8 av 10) samt fenpropimorf (8 av 10). Högsta halt av en enskild substans var  $0,49 \text{ ng/m}^3$  av fenpropimorf. Fenpropimorf är en fungicid godkänd för användning. Av de 17 substanser som påträffades i filtret, är till skillnad från adsorbenten (PUF) endast 3 substanser förbjudna för användning i Sverige, klorpyrifos, pendimetalin och terbutylazin. Dessa är dock godkända för användning inom EU.

Resultaten från luftprovtagningen vid Vavihill visar att många av de växtskyddsmedel som detekteras i nederbördsproverna även återfinns i luften.

## 10 Tackord

Undersökningen har utförts på uppdrag av Naturvårdsverket (Överenskommelse nr 222 1206, 2111207, 2220-13-002 och 2222-13-004). 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 (Ski-varpsån), Anna Aurell (N 34), Elisabeth Berndtsson (N34), Johan Fredriksson (O 18), Johan Carlström (SGU, grundvattenprovtagning), Sten Hansson (M 42), Jonas Schön (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), Göran Tuesson (M 42), Robin Wesséus (M 42) Sten Hansson (M 42) och Roland Persson (M 42). 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, Elin Paulsson och Märit Peterson (Sektionen för organisk miljö kemi 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 båtbottnfärger.
- Biprodukt = substans som kan ingå i ett preparat utöver själva aktiva substansen.
- DEA = deetylatriazin (desetylatriazin), nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet atrazin.
- DETA = deetylterbutylatriazin (desetylterbutylatriazin), nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet terbutylatriazin.
- 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 förklarad 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.
- Spår = 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](http://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 åar 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 åar 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 åar 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](http://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.* Miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område. Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EG (12 augusti 213). 48 s.

*HaV, 2015.* HVMFS 2015:4 - Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.



*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, 2014a.* accessdatum 2014-11-01  
<http://www.kemi.se/sv/Innehall/Bekampningsmedel/Vaxtskyddsmedel/Vaxtskyddsmedel-i-Sverige/Riktvarde-for-ytvatten/>

*Kemikalieinspektionen, 2014b.* Bekämpningsmedelsregistret, accessdatum 2014-11-01, <http://webapps.kemi.se/BkmRegistret/Kemi.Spider.Web.External/>

*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 2014 i de olika provmatriserna.
- Bilaga 2.** Använd mängd aktiv substans, behandlad areal, medeldos och sprutperiod för enskilda substanser inom de fyra typområdena, 2014
- Bilaga 3.** Medelflöde per dygn (l/s) under 2014 för typområden och åar.
- Bilaga 4.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedelsrester i de fyra typområdena, 2014
- Bilaga 5.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i åarna, 2014
- Bilaga 6.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i prov från den flödestyrda provtagningen i Skåne, 2014
- Bilaga 7.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i grundvatten från de fyra typområdena, 2014
- Bilaga 8.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i regnvatten vid Vavihill, Skåne, 2014
- Bilaga 9.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i regnvatten vid Aspvreten, Södermanland, 2014
- Bilaga 10.** Påvisade halter ( $\text{ng/m}^3$ ) i luft vid Vavihill, Skåne, 2014
- Bilaga 11.** Riktvärdet för substanser i akvatisk miljö, 2014

**Bilaga 1.** Översikt över normalt använda **detektionsgränser** under 2014 i de olika provtyperna. Prover tagna i vatten anges i µg/l, luft i ng/m<sup>3</sup> och i sediment µg/kg TS.

Substans	Metod					
	OMK*	Ytvatten	Grundvatten	Nederbörd	Luft#	Sediment#
acetamiprid (I)	57	0,001	0,001	0,001		
aklonifen (H) ‡	51	0,008	0,008	0,003	0,003	10
alaklor (H) ‡ †	57	0,01	0,005	0,01	0,005	4
aldrin (I) †	51			0,0006	0,001	
alfacypermetrin (I)	51	0,0005	0,0005	0,0002	0,00008	0,3
amidosulfuron (H)	57	0,001	0,001	0,001		
atrazin (H) ‡ †	57	0,001	0,001	0,001	0,005	2
DEA (N)	57	0,001	0,001	0,001	0,002	
DIPA (N)	57	0,005	0,005	0,005		
azoxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,001	0,001	10
benazolin (H) †	58	0,005	0,005	0,005		
bentazon (H)	58	0,005	0,005	0,005		
betacyflutrin (I)	51	0,001	0,001	0,0002	0,0003	0,5
bifenox (H) ‡	51	0,02	0,01	0,006	0,003	
bifenox-syra (N)	58	0,01	0,01	0,01		
bitertanol (F) †	57	0,01	0,01	0,01	0,0008	3
boskalid (F)	57	0,005	0,005	0,005		
cyanazin (H) †	57	0,003	0,003	0,003	0,02^	
cyazofamid (F)	57	0,002	0,002	0,002		
cybutryn (Biocid) ‡ † <sup>a</sup>	57	0,005	0,005	0,005		
cyflufenamid (F)	57	0,002	0,002	0,002		
cyflutrin (I)	51	0,001	0,001	0,0003	0,0002	0,5
cykloksidim (H)	57	0,01	0,01	0,01		
cypermetrin (I) ‡	51	0,002	0,002	0,0004	0,0005	1
cyprodinil (F)	57	0,005	0,005	0,005	0,003	
2,4-D (H)	58	0,01	0,01	0,01		
DDT-p,p (I) †					0,0008	1
DDD-p,p (B,N)					0,0005	2
DDE-p,p (N)					0,002	2
DDT-o,p (B)					0,0005	2
deltametrin (I)	51	0,001	0,001	0,0003	0,0002	0,5
difenokonazol (F)	57	0,005	0,005	0,005		
diflufenikan (H)	51	0,002	0,002	0,001	0,0003	1
diklobenil (H) †	51			0,0007	0,001	1
BAM (N)	57	0,002	0,002	0,002		
diklorprop (H) †	58	0,005	0,005	0,005		
diklorvos (I, N) ‡ †	57	0,005	0,005	0,005		
dimetoat (I) †	57	0,001	0,001	0,001	0,02^	10
diuron (H) ‡ †	57	0,002	0,002	0,002	0,002	4
endosulfan-alfa (I) ‡ †	51	0,0002	0,0002	0,00003	0,00005	0,08
endosulfan-beta (I) ‡ †	51	0,0002	0,0002	0,00003	0,00005	0,08
endosulfansulfat (N)	51	0,0002	0,0002	0,00004	0,00005	0,08
epoxikonazol (F) †	57	0,005	0,005	0,005		

Substans	Metod OMK*	Ytvatten	Grundvatten	Nederbörd	Luft#	Sediment#
esfenvalerat (I)	51	0,0003	0,0003	0,0001	0,0001	0,1
etofumesat (H)	57	0,003	0,003	0,003	0,005	3
fenitrotion (I) †	51	0,007	0,007	0,002	0,005	3
fenmedifam (H)	57	0,001	0,001	0,001		30
fenpropidin (H)	57	0,005	0,005	0,005		
fenpropimorf (F)	57	0,025	0,025	0,025	0,0005	1
florasulam (H)	58	0,005	0,005	0,005		
fluazinam (F)	58	0,002	0,002	0,002		
fludioxonil (F)	57	0,002	0,002	0,002		
flupyrsulfuronmetyl-Na (H)	57	0,002	0,002	0,002		
fluroxipyr (H)	58	0,01	0,01	0,01		
flurprimidol (TV) †	57	0,002	0,002	0,002		
flurtamon (H) †	57	0,001	0,001	0,001	0,003^	10
flusilazol (F) †	57	0,003	0,003	0,003		
flutriafol (F) †	57	0,002	0,002	0,002		
foramsulfuron (H)	57	0,005	0,005	0,005		
fuberidazol (F) †	57	0,001	0,001	0,001	0,005^	
glyfosat (H)	59	0,01	0,01			
AMPA (N)	59	0,02	0,02			
heptaklor (I) †	51			0,001	0,008	
heptaklorepoxid (N)	51			0,0004	0,0005	0,1
hexaklorbensen (F,B) ‡ †	51			0,0001	0,0005	
hexazinon (H) †	57	0,001	0,001	0,001		
hexytiazox (I)	57	0,01	0,01	0,01		
imazalil (F)	57	0,05	0,05	0,05		
imidakloprid (I)	57	0,002	0,002	0,002		
iprodion (F) †	51	0,01	0,01	0,004	0,002	6
isoproturon (H) ‡ <sup>d</sup>	57	0,001	0,001	0,001	0,002	2
jodsulfuronmetyl-Na (H)	58	0,002	0,002	0,002		
karbendazim (F, N) † <sup>b</sup>	57	0,002	0,002	0,002		
karbofuran (I,N) †	57	0,001	0,001	0,001	0,010	3
karfentrazonetyl (H)	57	0,002	0,002	0,002		
karfentrazonsyra (N)	58	0,025	0,025	0,025		
klomazon (H)	57	0,001	0,001	0,001		
klopyralid (H)	58	0,005	0,005	0,005		
klordan- $\alpha$ (I) †	51			0,0003	0,0002	
klordan- $\gamma$ (I) †	51			0,0001	0,0001	
klorfenvinfos (I) ‡ †	57	0,002	0,002	0,002	0,0001	0,1
kloridazon (H) †	57	0,002	0,002	0,002		
klorpyrifos (I) ‡ †	51	0,0001	0,0001	0,00003	0,0001	0,04
klotianidin (I, N) †	57	0,005	0,005	0,005		
kvinmerak (H) †	57	0,001	0,001	0,001		
lambda-cyhalotrin (I)	51	0,0002	0,0002	0,00007	0,0001	0,1
lindan ( $\gamma$ -HCH) (I) ‡ †	51	0,0004	0,0004	0,0001	0,0003	0,2

Substans	Metod OMK*	Ytvatten	Grundvatten	Nederbörd	Luft#	Sediment#
HCH- $\alpha$ (B)	51	0,0004	0,0004	0,0001	0,0001	0,2
HCH- $\beta$ (B)	51	0,0004	0,0004	0,0001	0,0003	0,2
HCH- $\delta$ (B)	51	0,0004	0,0004	0,0001	0,0001	0,2
linuron (H) †	57	0,003	0,003	0,003		
mandipropamid (F)	57	0,001	0,001	0,001		
MCPA (H)	58	0,005	0,005	0,005		
mekoprop (H)	58	0,005	0,005	0,005		
mesosulfuronmetyl (H)	58	0,005	0,005	0,005		
metabenziazuron (H) †	57	0,001	0,001	0,001		
metaxyl (F)	57	0,001	0,001	0,001	0,006^	10
metamitron (H)	57	0,003	0,003	0,003	0,008^	
metazaklor (H) †	57	0,001	0,001	0,001	0,010	10
metiokarb (I) †	57	0,001	0,001	0,001		
metolaklor (H) †	57	0,001	0,001	0,001		
metrafenon (F)	57	0,003	0,003	0,003		
metribuzin (H)	57	0,005	0,005	0,005	0,020^	10
metsulfuronmetyl (H)	57	0,001	0,001	0,001		
pendimetalin (H) †	57	0,01	0,01	0,01	0,002	5
penkonazol (F)	57	0,003	0,003	0,003	0,002	
permetrin (I) † c	51	0,01	0,01	0,004	0,001	3
pikloram (H)	58	0,05	0,05	0,05		
pikoxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,001		
pirimikarb (I)	57	0,001	0,001	0,001	0,003	3
prokloraz (F) †	57	0,005	0,005	0,005	0,003	10
propamokarb (F)	57	0,001	0,001	0,001		
propikonazol (F)	57	0,005	0,005	0,005	0,003	10
propoxikarbazon-Na (H)	58	0,005	0,005	0,005		
propyzamid (H)	57	0,001	0,001	0,001	0,010	2
prosulfokarb (H)	51	0,01	0,01	0,004	0,001	5
protiokonazol-destio (N)	57	0,003	0,003	0,003		
pymetrozin (H)	57	0,01	0,01	0,01		
pyraklostrobin (F)	57	0,002	0,002	0,002		
pyroxsulam (H)	57	0,002	0,002	0,002		
quinoxyfen (F) ‡ †	51	0,005	0,005	0,002	0,001	
rimsulfuron (H)	57	0,002	0,002	0,002		
siltiofam (F)	57	0,001	0,001	0,001		
simazin (H) ‡ †	57	0,001	0,001	0,001	0,003	2
spiroxamin (F) †	57	0,01	0,01	0,01		
sulfosulfuron (H)	57	0,001	0,001	0,001		
tau-fluvalinat (I)	51	0,002	0,002	0,0006	0,0003	1
terbutryn (H) ‡ †	57	0,005	0,005	0,005	0,001	
terbutylazin (H) †	57	0,001	0,001	0,001	0,001	1
DETA (N)	57	0,001	0,001	0,001	0,0005	
tiakloprid (I)	57	0,001	0,001	0,001		

Substans	Metod					
	OMK*	Ytvatten	Grundvatten	Nederbörd	Luft#	Sediment#
tiametoxam (I)	57	0,002	0,002	0,002		
tifensulfuronmetyl (H)	58	0,002	0,002	0,002		
tiofanatmetyl (F) <sup>b</sup>	57	0,001	0,001	0,001		
tolklofosmetyl (F)	51	0,002	0,002	0,001	0,0004	1
tolyfluanid (F) †	57	0,02	0,02	0,02		
tribenuronmetyl (H)	57	0,002	0,002	0,002		
trifloxystrobin (F) †	57	0,002	0,002	0,002		
trifluralin (H) ‡ †	51	0,002	0,002	0,001	0,0003	1
triflusulfuronmetyl (H)	57	0,001	0,001	0,001		
trinexapak-etyl (TV)	57	0,005	0,005	0,005		
trinexapak-syra (N)	58	0,05	0,05	0,05		
tritikonazol (F) †	57	0,005	0,005	0,005		
vinklozolin (F) †	51			0,00002	0,0001	0,03
<b>Totalt</b>		<b>132</b>	<b>132</b>	<b>138</b>	<b>68</b>	<b>54</b>

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

† Substansen var ej godkänd för användning i Sverige 2014

‡ 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.

^ Ingick ej i filteranalyserna

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

b = karbendazim är även en nedbrytningsprodukt till tiofanatmetyl som var godkänd för användning i Sverige 2014

c = permetrin var godkänd för användning i biocidprodukter 2014

d = isoproturon förbjöds för användning i november 2014.

**Bilaga 2.** Använd mängd aktiv substans (kg), behandlad areal (ha), medeldos (kg/ha) och sprutperiod för enskilda substanser inom de fyra typområdena 2014.

**Västergötland (O 18)**

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	27,3	23	1,2	2014-04-28	2014-04-30
alfacypermetrin	I	1,2	91	0,01	2014-06-06	2014-06-12
amidosulfuron	H	0,5	49	0,01	2014-04-22	2014-05-17
azoxystrobin	F	7,4	104	0,07	2014-05-14	2014-06-10
cykloxdim	H	4,0	20	0,20	2014-05-18	2014-05-18
diflufenikan	H	3,2	53	0,06	2014-09-20	2014-09-20
fenoxaprop-P	H	1,3	15	0,08	2014-05-22	2014-05-22
fenpropimorf	F	3,2	17	0,19	2014-05-29	2014-05-29
flonicamid	I	1,0	17	0,06	2014-04-25	2014-04-25
florasulam	H	0,5	174	0,003	2014-04-25	2014-04-30
fluroxipyr	H	42,9	483	0,09	2014-04-24	2014-05-23
glyfosat	H	108,5	74	1,5	2014-07-15	2014-10-11
isoproturon	H	15,9	53	0,30	2014-09-20	2014-09-20
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,1	14	0,01	2014-04-26	2014-04-26
järn(III)fosfat	SN	6,2	52	0,12	2014-08-13	2014-08-13
kletodim	H	4,5	63	0,07	2014-09-18	2014-10-01
klopyralid	H	11,7	145	0,08	2014-04-20	2014-05-23
kvinmerak	H	6,7	28	0,24	2014-08-08	2014-08-12
MCPA	H	53,5	134	0,40	2014-05-17	2014-05-23
metazaklor	H	20,0	28	0,72	2014-08-08	2014-08-12
metsulfuronmetyl	H	0,03	12	0,003	2014-04-24	2014-04-24
pirimikarb	I	1,7	23	0,08	2014-06-23	2014-06-23
prokloraz	F	9,3	52	0,18	2014-06-08	2014-06-08
propikonazol	F	1,1	17	0,06	2014-05-29	2014-05-29
propoxikarbazon-Na	H	0,6	14	0,04	2014-04-26	2014-04-26
protiokonazol	F	58,8	455	0,13	2014-05-14	2014-06-21
pyraklostrobin	F	16,1	253	0,06	2014-05-29	2014-06-14
pyroxsulam	H	0,5	32	0,02	2014-04-25	2014-04-26
sulfosulfuron	H	0,3	17	0,02	2014-04-25	2014-04-25
tau-fluvalinat	I	1,1	23	0,05	2014-06-23	2014-06-23
tiakloprid	I	1,3	18	0,07	2014-04-24	2014-04-24
tifensulfuronmetyl	H	0,08	12	0,006	2014-04-22	2014-05-15
tribenuronmetyl	H	2,2	402	0,005	2014-04-22	2014-05-21
trinexapak	TV	2,4	32	0,08	2014-05-14	2014-05-15
<b>Totalt</b>		<b>415,0</b>	<b>680</b>	<b>0,61</b>	<b>2014-04-20</b>	<b>2014-10-11</b>
Herbicider	H	304,2	680	0,45	2014-04-20	2014-10-11
Insecticider	I	6,3	150	0,04	2014-04-24	2014-06-23
Fungicider	F	95,9	472	0,20	2014-05-14	2014-06-21
Tillväxthämmare	TV	2,4	32	0,08	2014-05-14	2014-05-15
Snigelmedel	SN	6,2	52	0,12	2014-08-13	2014-08-13



Östergötland (E 21)

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	68,3	98	0,69	2014-04-14	2014-05-17
alfacypermetrin	I	0,5	47	0,01	2014-06-15	2014-06-15
amidosulfuron	H	2,5	87	0,03	2014-05-05	2014-06-01
amisulbrom	F	0,1	1	0,10	2014-06-23	2014-06-23
azoxystrobin	F	9,6	68	0,14	2014-06-17	2014-07-22
bentazon	H	35,8	88	0,41	2014-04-26	2014-05-17
betacyflutrin	I	0,3	42	0,008	2014-05-11	2014-06-10
boskalid	F	5,6	57	0,10	2014-06-18	2014-07-30
cyazofamid	F	16,4	58	0,28	2014-06-15	2014-09-02
cykloxidim	H	5,1	30	0,17	2014-08-08	2014-09-04
cyprodinil	F	14,1	147	0,10	2014-05-16	2014-06-16
difenokonazol	F	18,4	308	0,06	2014-05-11	2014-06-26
diflufenikan	H	19,0	262	0,07	2014-04-22	2014-10-16
dikvat	H	22,3	80	0,28	2014-07-27	2014-09-03
dikvat dibromidsalt	H	1,3	4	0,31	2014-08-12	2014-08-12
esfenvalerat	I	4,0	246	0,02	2014-05-16	2014-10-16
etefon	TV	25	67	0,37	2014-05-16	2014-05-17
fenoxaprop-P	H	1,1	16	0,07	2014-05-17	2014-05-24
fenpropimorf	F	49,9	237	0,21	2014-04-22	2014-06-09
florasulam	H	2,3	543	0,004	2014-04-21	2014-06-17
fluazinam	F	27,6	54	0,51	2014-06-18	2014-07-10
fludioxonil	F	1,6	28	0,06	2014-04-22	2014-06-05
fluopicolide	F	17,7	72	0,25	2014-04-06	2014-08-15
fluroxipyr	H	15,7	177	0,09	2014-04-22	2014-06-01
flurtamon	H	16,9	68	0,25	2014-10-03	2014-10-07
glyfosat	H	108,2	84	1,3	2014-08-08	2014-09-30
imidakloprid	I	2,3	23	0,10	2014-04-28	2014-05-24
indoxakarb	I	4,0	10	0,42	2014-06-10	2014-06-26
isoproturon	H	23,7	86	0,28	2014-09-11	2014-10-16
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,1	37	0,004	2014-04-25	2014-05-26
karfentrazonetyl	H	4,0	55	0,07	2014-05-06	2014-08-30
kletodim	H	8,0	98	0,08	2014-03-29	2014-09-15
klomazon	H	5,3	68	0,08	2014-08-05	2014-08-14
klopyralid	H	7,8	156	0,05	2014-04-05	2014-06-01
klormekvatklorid	TV	68,9	97	0,71	2014-04-16	2014-04-27
kvinmerak	H	8,4	34	0,25	2014-04-21	2014-09-03
mandipropamid	F	28,4	89	0,32	2014-06-08	2014-08-29
MCPA	H	70,0	142	0,49	2014-04-26	2014-06-01
metalaxyl	F	11,5	54	0,21	2014-06-23	2014-07-10
metazaklor	H	65,4	102	0,64	2014-04-21	2014-09-03
metribuzin	H	23,7	80	0,30	2014-05-18	2014-06-25
metsulfuronmetyl	H	0,7	69	0,01	2014-05-21	2014-06-01
pencykuron	F	4,9	23	0,21	2014-04-28	2014-05-24

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
pikloram	H	0,6	33	0,02	2014-04-05	2014-05-23
pikoxystrobin	F	23,6	389	0,06	2014-05-11	2014-06-26
prokloraz	F	52,5	115	0,46	2014-05-16	2014-12-04
propamokarb	F	176,7	72	2,5	2014-04-06	2014-08-15
propikonazol	F	36,2	529	0,07	2014-04-22	2014-06-26
propoxikarbazon-Na	H	6,0	47	0,13	2014-05-12	2014-05-12
prosulfokarb	H	40,5	25	1,6	2014-09-15	2014-09-29
protiokonazol	F	20,4	229	0,09	2014-05-15	2014-06-20
pymetrozin	I	11,1	82	0,14	2014-04-20	2014-05-29
pyraklostrobin	F	8,5	177	0,05	2014-05-29	2014-07-30
pyroxsulam	H	6,5	490	0,01	2014-04-21	2014-06-17
rimsulfuron	H	1,6	71	0,02	2014-06-09	2014-06-25
tau-fluvalinat	I	3,8	90	0,04	2014-04-21	2014-06-25
tiaklopid	I	4,2	58	0,07	2014-04-20	2014-07-24
tifensulfuronmetyl	H	1,0	79	0,01	2014-04-25	2014-05-21
tiofanatmetyl	F	17,3	25	0,70	2014-10-20	2014-10-20
tribenuronmetyl	H	1,6	88	0,02	2014-04-25	2014-06-01
trinexapak	TV	3,5	41	0,09	2014-05-16	2014-06-16
<b>Totalt</b>		<b>1242,0</b>	<b>1245</b>	<b>1,0</b>	<b>2014-03-29</b>	<b>2014-12-04</b>
Herbicer	H	573,4	1145	0,5	2014-03-29	2014-10-16
Insekticer	I	30,2	565	0,05	2014-04-20	2014-10-16
Fungicer	F	541,0	818	0,66	2014-04-06	2014-12-04
Tillväxthämmare	TV	97,4	151	0,64	2014-04-16	2014-06-16

**Halland (N 34)**

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	17,9	57	0,32	2014-04-17	2014-05-26
amidosulfuron	H	0,6	60	0,01	2014-04-28	2014-06-02
amisulbrom	F	15,4	94	0,16	2014-05-09	2014-07-18
azoxystrobin	F	7,2	56	0,13	2014-06-29	2014-07-23
bentazon	H	22,8	57	0,40	2014-05-05	2014-06-30
betacyflutrin	I	0,3	26	0,01	2014-05-09	2014-05-20
boskalid	F	3,0	34	0,09	2014-07-18	2014-07-25
cyazofamid	F	58,2	123	0,47	2014-06-18	2014-07-31
cyflufenamid	F	0,4	40	0,01	2014-04-16	2014-05-18
cymoxanil	F	5,3	32	0,16	2014-07-08	2014-07-25
cyprodinil	F	38,1	292	0,13	2014-04-20	2014-06-16
desmedifam	H	5,4	16	0,34	2014-05-07	2014-06-18
difenokonazol	F	11,6	249	0,05	2014-06-02	2014-06-23
diflufenikan	H	7,2	108	0,07	2014-04-19	2014-05-25
dikvat	H	35,6	116	0,31	2014-07-22	2014-07-28
esfenvalerat	I	3,3	231	0,01	2014-05-15	2014-06-23
etofumesat	H	1,5	16	0,10	2014-05-07	2014-06-08
fenmedifam	H	5,4	16	0,34	2014-05-07	2014-06-18
fenpropimorf	F	36,7	136	0,27	2014-04-16	2014-06-20
flonicamid	I	1,0	20	0,05	2014-06-07	2014-06-07
florasulam	H	0,4	96	0,005	2014-04-16	2014-05-19
fluazinam	F	15,9	68	0,23	2014-06-08	2014-07-15
fluopicolid	F	32,1	123	0,26	2014-06-06	2014-07-24
fluroxipyr	H	26,5	301	0,09	2014-04-19	2014-06-08
flurtamon	H	2,6	21	0,13	2014-10-28	2014-10-28
foramsulfuron	H	0,2	15	0,02	2014-05-19	2014-05-19
glyfosat	H	240,3	136	1,8	2014-08-01	2014-10-23
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,25	78	0,003	2014-05-19	2014-05-25
Järn(III)fosfat	SN	0,9	3	0,30	2014-08-25	2014-09-15
karfentrazonetyl	H	1,6	47	0,03	2014-05-21	2014-06-14
kletodim	H	0,9	9	0,10	2014-05-15	2014-05-15
klomazon	H	1,0	13	0,08	2014-04-17	2014-05-16
klopyralid	H	3,6	84	0,04	2014-05-18	2014-06-08
kloridazon	H	11,9	11	1,1	2014-05-07	2014-05-29
kvinmerak	H	5,6	27	0,20	2014-05-15	2014-05-15
mandipropamid	F	45,9	123	0,37	2014-06-16	2014-07-31
MCPA	H	119,2	165	0,72	2014-04-28	2014-06-08
mesosulfuronmetyl	H	0,07	21	0,003	2014-10-28	2014-10-28
mesotrion	H	1,8	15	0,12	2014-05-29	2014-06-15
metalaxyl	F	7,9	68	0,12	2014-06-08	2014-07-15
metamitron	H	42,7	16	2,7	2014-05-07	2014-06-18
metazaklor	H	16,7	27	0,61	2014-05-15	2014-05-15
metribuzin	H	12,2	123	0,10	2014-05-09	2014-06-25
metsulfuronmetyl	H	0,5	160	0,003	2014-04-24	2014-05-21
pikoxystrobin	F	15,0	246	0,06	2014-05-14	2014-06-23

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
pirimikarb	I	0,4	5	0,08	2014-07-12	2014-07-12
prokloraz	F	32,1	160	0,20	2014-05-14	2014-05-25
propamokarb	F	321,3	123	2,6	2014-06-06	2014-07-24
propikonazol	F	18,7	344	0,05	2014-04-20	2014-06-23
prosulfokarb	H	72,1	52	1,4	2014-10-03	2014-11-18
protiokonazol	F	7,7	80	0,10	2014-05-14	2014-06-25
pymetrozin	I	0,7	9	0,08	2014-05-30	2014-05-30
pyraklostrobin	F	10,7	163	0,07	2014-04-16	2014-07-25
rimsulfuron	H	0,4	37	0,009	2014-06-07	2014-06-25
tau-fluvalinat	I	0,3	5	0,05	2014-07-12	2014-07-12
tifensulfuronmetyl	H	0,08	58	0,001	2014-04-16	2014-06-02
tribenuronmetyl	H	0,5	103	0,005	2014-04-16	2014-05-21
triflusulfuronmetyl	H	80,9	8	10	2014-05-29	2014-05-29
trinexapak	TV	6,7	68	0,10	2014-05-09	2014-06-08
<b>Totalt</b>		<b>1435,1</b>	<b>730</b>	<b>2,0</b>	<b>2014-04-16</b>	<b>2014-11-18</b>
Herbicer	H	738,3	679	1,1	2014-04-16	2014-11-18
Insekticider	I	5,9	272	0,02	2014-05-09	2014-07-12
Fungicider	F	683,3	575	1,2	2014-04-16	2014-11-20
Tillväxtreglerare	TV	6,7	68	0,10	2014-05-09	2014-06-08
Snigelmedel	SN	0,9	3	0,30	2014-08-25	2014-09-15

**Skåne (M 42)**

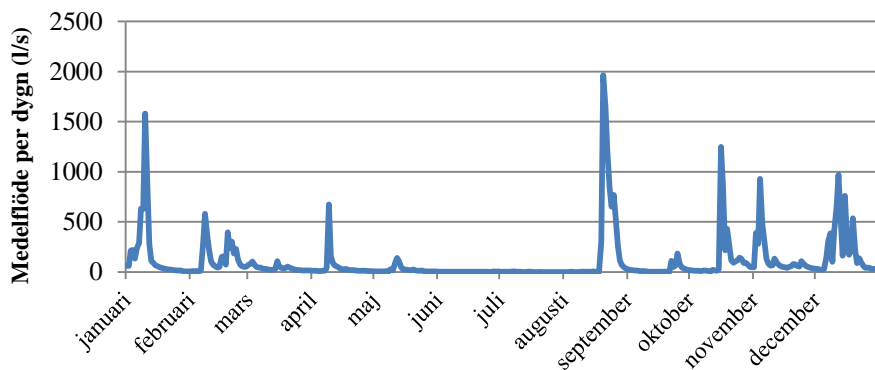
Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	6,0	17	0,36	2014-05-29	2014-06-01
azoxystrobin	F	19,6	235	0,08	2014-05-05	2014-06-04
bentazon	H	7,1	17	0,42	2014-05-29	2014-06-01
betacyflutrin	I	0,1	12	0,006	2014-09-11	2014-09-11
boskalid	F	10,2	81	0,13	2014-03-30	2014-03-30
cyflufenamid	F	0,0	1	0,005	2014-06-01	2014-06-01
cykloksidim	H	19,1	184	0,10	2014-08-26	2014-10-02
desmedifam	H	30,0	112	0,27	2014-04-20	2014-06-10
difenokonazol	F	7,8	161	0,05	2014-06-05	2014-06-27
diflufenikan	H	26,5	372	0,07	2014-05-16	2014-11-10
esfenvalerat	I	3,2	181	0,02	2014-06-06	2014-09-20
etofumesat	H	6,3	94	0,07	2014-04-28	2014-06-01
fenmedifam	H	23,3	89	0,26	2014-04-28	2014-06-10
fenoxaprop-P	H	0,9	13	0,07	2014-05-20	2014-06-07
fenpropimorf	F	22,8	128	0,18	2014-04-09	2014-05-25
flonicamid	I	1,9	40	0,05	2014-06-05	2014-06-10
florasulam	H	0,6	187	0,003	2014-03-13	2014-05-20
fluroxipyr	H	23,9	280	0,09	2014-04-28	2014-09-02
flurtamon	H	12,7	108	0,12	2014-09-20	2014-11-10
glyfosat	H	337,2	264	1,3	2014-03-24	2014-10-03
isoproturon	H	56,7	66	0,9	2014-10-02	2014-10-12
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,02	11	0,002	2014-05-02	2014-05-02
kletodim	H	1,1	12	0,10	2014-09-11	2014-09-11
klopyralid	H	6,8	161	0,04	2014-05-26	2014-09-02
kloridazon	H	31,5	60	0,52	2014-05-16	2014-05-31
kvinmerak	H	21,7	87	0,25	2014-08-26	2014-09-17
lambda-cyhalotrin	I	0,6	196	0,003	2014-05-06	2014-06-04
MCPA	H	167,6	191	0,88	2014-04-28	2014-09-02
mesosulfuronmetyl	H	0,1	11	0,009	2014-05-02	2014-05-02
metamitron	H	284,2	112	2,5	2014-04-20	2014-06-10
metazaklor	H	65,2	87	0,75	2014-08-26	2014-09-17
metsulfuronmetyl	H	0,01	9	0,002	2014-04-28	2014-04-28
pikoxystrobin	F	4,1	59	0,07	2014-05-10	2014-06-17
pirimikarb	I	1,3	17	0,08	2014-06-27	2014-06-29
prokloraz	F	26,4	121	0,22	2014-04-22	2014-10-30
propikonazol	F	23,2	288	0,08	2014-04-09	2014-06-27
prosulfokarb	H	149,9	165	0,91	2014-09-20	2014-10-11
protiokonazol	F	53,9	493	0,11	2014-05-02	2014-07-26
pyraklostrobin	F	32,7	470	0,07	2014-04-26	2014-08-09
pyroxsulam	H	1,0	69	0,01	2014-03-13	2014-05-17
tau-fluvalinat	I	7,2	221	0,03	2014-06-09	2014-06-29
tiakloprid	I	3,9	81	0,05	2014-04-22	2014-04-22
tifensulfuronmetyl	H	26,81	11	2,3	2014-05-20	2014-05-20
tribenuronmetyl	H	14,4	243	0,06	2014-04-28	2014-06-07
triflusulfuronmetyl	H	0,7	49	0,01	2014-05-29	2014-06-10

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
trinexapak	TV	3,0	114	0,03	2014-06-04	2014-06-04
<b>Totalt</b>		<b>1543,2</b>	<b>740</b>	<b>2,1</b>	<b>2014-03-13</b>	<b>2014-11-10</b>
Herbicer	H	1321,4	737	1,8	2014-03-13	2014-11-10
Insekticider	I	18,2	471	0,04	2014-04-22	2014-09-20
Fungicider	F	200,5	637	0,31	2014-03-30	2014-10-30
Tillväxtreglerare	TV	3,0	114	0,03	2014-06-04	2014-06-04



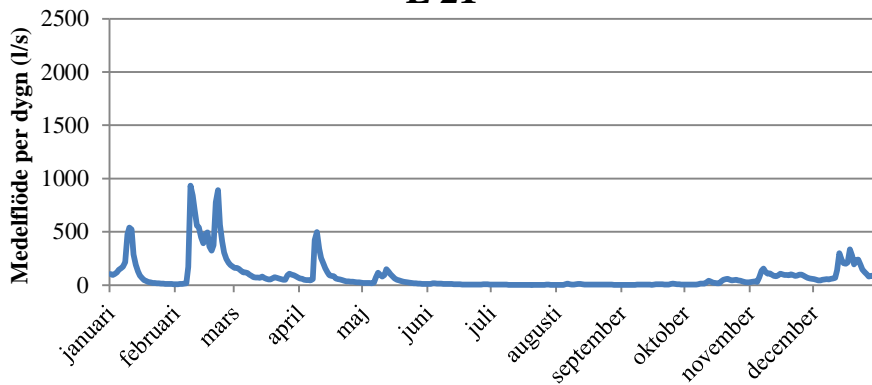
Bilaga 3. Medelflöde per dygn (l/s) 2014 typområden och år

### O 18



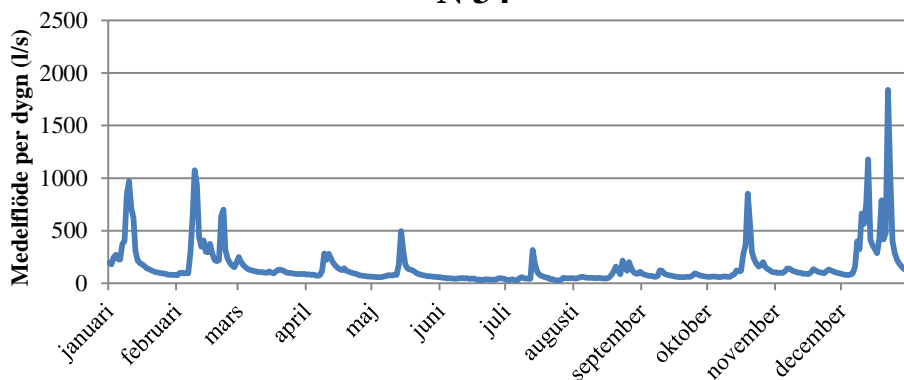
Bilaga 3a. Medelflöde per dygn (l/s) 2014 i Västergötlands typområde (O 18).

### E 21



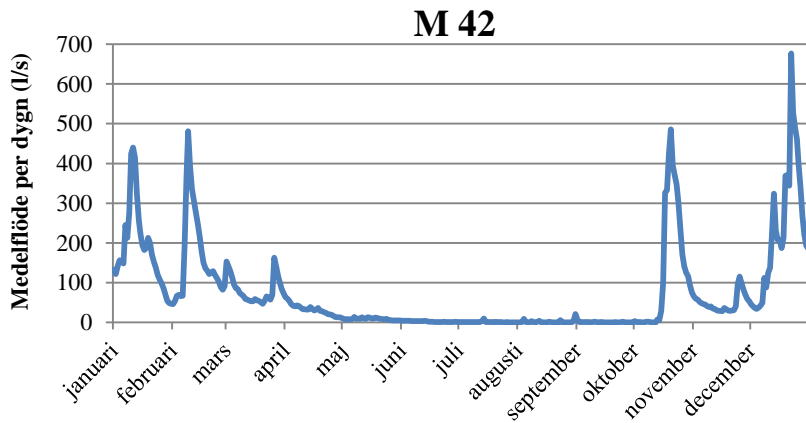
Bilaga 3b. Medelflöde per dygn (l/s) 2014 i Östergötlands typområde (E 21).

### N 34

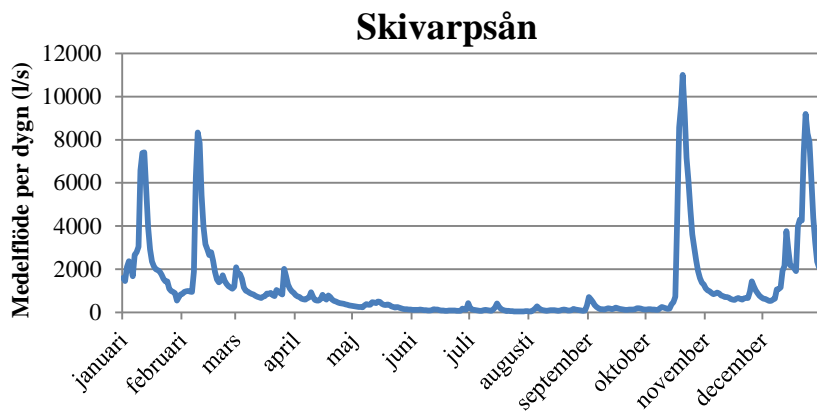


Bilaga 3c. Medelflöde per dygn (l/s) 2014 i Hallands typområde (N 34).

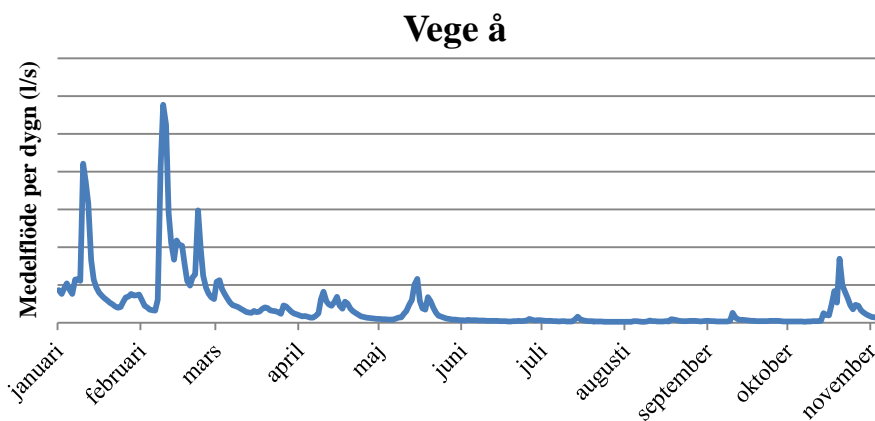




**Bilaga 3d.** Medelflöde per dygn (l/s) 2014 i Skånes typområde (M 42).



**Bilaga 3e.** Medelflöde per dygn (l/s) 2014 för Skivarpsån.



**Bilaga 3f.** Medelflöde per dygn (l/s) 2014 för Vege å. Observera avsaknad av skala för flödet. Detta beror på att ny avbördningskurva ännu ej fastställts av SMHI efter att fiskvandringståtgärder genomförts i Vege å under 2014.

**Bilaga 4.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i ytvatten från typområdenas bäckar 2014. Angivna halter är medelvärdet 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 spårvärden och halter med fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (Bilaga 11). 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	12 maj	19 maj	26 maj	2 juni	9 juni	16 juni	23 juni	30 juni	7 juli	14 juli
aklonifen	<b>5,0</b>		<b>0,22</b>	<b>0,13</b>	0,064	0,031			0,024	<i>0,017</i>
amidosulfuron	0,002	0,013	0,008	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	0,003	0,005	0,005
azoxystrobin	0,002	0,007	0,003		<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	0,004	0,004
BAM			<i>0,003</i>					<i>0,002</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>
bentazon	0,011	0,015	0,017	0,015	0,013	0,015	0,020	0,020	0,014	0,011
DETA			0,002		<i>0,001</i>			0,002	0,002	0,002
diflufenikan									<i>0,002</i>	<i>0,002</i>
diuron									<i>0,002</i>	
esfenvalerat						<b>0,002</b>				
florasulam	<b>0,026</b>									
fluroxipyr	0,47	0,10	0,10		0,055	<i>0,011</i>	<i>0,013</i>	0,11	0,22	0,089
glyfosat	0,046	0,042	0,060	0,042	0,083	0,067	0,056	0,40	0,35	0,34
AMPA	0,059	0,075	0,072	0,075	0,12	0,19	0,16	0,22	0,41	0,44
isoproturon	<i>0,001</i>							0,002	0,003	<i>0,001</i>
klopyralid	0,011	0,01	0,13	0,020	0,025	0,014	0,033	0,048	0,068	0,041
kvinmerak								<i>0,001</i>		
MCPA		<i>0,008</i>	0,47	0,034	0,095	0,028	0,012	0,062	0,076	0,066
mekoprop			<i>0,005</i>					<i>0,008</i>	<i>0,005</i>	
metalaxyl	<i>0,001</i>	0,002	0,002	0,002	<i>0,001</i>	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	0,002
metazaklor	<i>0,001</i>							<i>0,001</i>		
pirimikarb								<i>0,001</i>	0,002	
propoxikarbazon-Na			0,011							
protiokonazol-destio	<i>0,004</i>	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>		0,012	0,012	0,010	0,050	0,060	0,054
pyraklostrobin									<i>0,004</i>	<i>0,008</i>
sulfosulfuron		<i>0,001</i>							<i>0,001</i>	
tiaklopid	0,004									
tiametoxam										
tribenuronmetyl	0,044	0,010	0,009					0,003	0,003	
<b>Summa</b>	5,7	0,29	1,1	0,32	0,47	0,37	0,31	0,94	1,3	1,1
<b>Antal</b>	15	12	16	8	12	12	10	18	21	16
<b>Flöde (l/s)</b>	22	55	15	5,1	2,9	1,4	1	1,6	2,1	2,1

**Västergötland (O 18), ordinarie provtagningsperiod, forts.**

<b>Substans</b>	<b>21 juli</b>	<b>28 juli</b>	<b>8 sep</b>	<b>15 sep</b>	<b>22 sep</b>	<b>29 sep</b>	<b>6 okt</b>	<b>13 okt</b>	<b>20 okt</b>	<b>27 okt</b>	<b>3 nov</b>
aklonifen											
amidosulfuron	0,005	0,002									
azoxystrobin	0,002	0,002				0,001			0,004	0,002	0,002
BAM	0,002	0,003									
DETA		0,001									
bentazon	0,012	0,021	0,009	0,014	0,013	0,007	0,008	0,009	0,006	0,007	0,008
diflufenikan									0,002		
diuron											
esfenvalerat											
florasulam											
fluroxipyr		0,013									
glyfosat	0,11	0,14	0,041	0,064	0,079	0,25	0,053	0,80	0,84	0,36	0,31
AMPA	0,43	0,44	0,10	0,14	0,17	0,13	0,082	0,16	0,24	0,20	0,19
isoproturon	0,001	0,001			0,009	0,022	0,003	0,041	0,075	0,027	0,024
klopyralid	0,059	0,053	0,007	0,006	0,006						
kvinmerak			0,11	0,062	0,044	0,039	0,018	0,045	0,085	0,051	0,038
MCPA	0,008										
mekoprop											
metalaxyl	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001
metazaklor			0,022	0,019	0,015	0,020	0,006	0,025	0,012	0,008	0,006
pirimikarb											
propoxikarbazon-Na											
protriokonazol-destio	0,018	0,019	0,003	0,004	0,004			0,007	0,005		
pyraklostrobin									0,004		
sulfosulfuron											
tiaklopid											
tiametoxam								0,002			
tribenuronmetyl											
<b>Summa</b>	0,65	0,70	0,29	0,31	0,34	0,47	0,17	1,1	1,3	0,66	0,58
<b>Antal</b>	11	12	8	8	9	8	7	9	11	8	8
<b>Flöde (l/s)</b>	0,4	0	16	5,6	3,1	82	17	13	403	136	112

**Östergötland (E 21), ordinarie provtagningsperiod**

Substans	12 maj	19 maj	26 maj	2 juni	9 juni	16 juni	23 juni	30 juni	7 juli	14 juli
amidosulfuron	0,001	0,001	0,013	0,002	<b>2,3</b>	<b>0,27</b>	0,082	0,025	0,069	0,006
azoxystrobin	0,002			0,001	0,002	0,002	0,002	0,006	0,008	0,009
BAM	0,005	0,006	0,006	0,004	0,007	0,005	0,004	0,003	0,005	0,004
bentazon	0,14	0,14	0,14	0,13	0,19	0,20	0,22	0,13	0,13	0,058
boskalid										
DETA					0,001	0,002				
diflufenikan		0,003								
florasulam					<b>0,023</b>					
fludioxonil		0,005		0,003		0,003				
fluroxipyr		0,025	0,063	0,070	0,98	0,54	0,43	0,10	0,25	
flurtamon										
glyfosat	0,042		0,028	0,029	0,035	0,037	0,028	0,027	0,030	0,035
AMPA	0,035		0,052	0,070	0,087	0,10	0,096	0,089	0,097	0,11
imidakloprid	0,012	<b>0,23</b>	0,037	0,019	<b>0,091</b>	0,044	0,019	0,014	0,017	0,012
isoprotruron					0,001	0,001	0,001	0,001		0,001
klopyralid	0,039	0,12	0,21	0,26	1,3	0,32	0,42	0,21	0,20	0,056
kvinmerak	0,052	0,075	0,080	0,048	0,072	0,078	0,056	0,026	0,022	0,012
mandipropamid	0,002				0,002				0,001	
MCPA	0,049	0,41	0,63	0,099	<b>10</b>	0,59	0,065	0,019	0,015	0,009
mekoprop					0,005					
metalaxyl	0,002	0,001	0,001		0,014	0,003	0,002	0,016	0,004	0,006
metazaklor	0,011	0,009	0,010	0,008	0,030	0,020	0,013	0,005	0,004	0,002
metribuzin	0,006				<b>0,30</b>	<b>0,18</b>	0,043	0,048	<b>0,14</b>	0,032
metsulfuronmetyl			0,003		<b>0,42</b>	<b>0,042</b>	0,012	0,003	0,011	
pikoxystrobin			0,006	0,003	0,005	0,007	0,005	<b>0,018</b>	<b>0,013</b>	0,007
pirimikarb	0,038	0,003	0,002		0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,004
propamokarb					0,005	0,006	0,005	0,005	0,051	0,024
propikonazol								0,011	0,010	0,007
prosulfokarb										
protiokonazol-destio					0,005	0,006	0,005	0,006	0,004	0,003
pyroxsulam	0,010	0,005	0,003		0,024	0,005				
rimsulfuron								0,004	0,004	
sulfosulfuron	0,001				0,001	0,001				
tiakloprid	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001
<b>Summa</b>	0,5	1,0	1,3	0,8	15,9	2,5	1,5	0,8	1,1	0,4
<b>Antal</b>	18	15	17	15	27	25	21	23	23	20
<b>Flöde (l/s)</b>	61	95	31	14	14	10	6,0	5,7	5,8	3,5

**Östergötland (E 21), ordinarie provtagningsperiod, forts.**

<b>Substans</b>	<b>21 juli</b>	<b>28 juli</b>	<b>8 sep</b>	<b>15 sep</b>	<b>22 sep</b>	<b>29 sep</b>	<b>6 okt</b>	<b>13 okt</b>	<b>20 okt</b>	<b>27 okt</b>	<b>3 nov</b>
amidosulfuron	0,002	0,001	0,004	0,005	0,003	0,005	0,005	0,003	0,004	0,004	0,002
azoxystrobin	0,007	0,014	0,014	0,012	0,010	0,009	0,007	0,006	0,004	0,003	0,001
BAM	0,006	0,011	0,008	0,011	0,007	0,012	0,007	0,008	0,009	0,008	0,006
bentazon	0,045	0,026	0,22	0,15	0,24	0,12	0,27	0,16	0,35	0,30	0,23
boskalid		0,008	0,012	0,011	0,010	0,012	0,008	0,006			
DETA											
diflufenikan								0,003	0,002		
florasulam											
fludioxonil			0,002								
fluroxipyr					0,025		0,038				
flurtamon								0,014			
glyfosat	0,028	0,018	0,032	0,043	0,019	0,050	0,030	0,13	0,088	0,056	0,021
AMPA	0,12	0,10	0,11	0,11	0,097	0,10	0,13	0,099	0,13	0,11	0,049
imidakloprid	0,009	0,009	0,005	0,004	0,003	0,005	0,003	0,004	0,004		
isoproturon	0,001	0,001		0,002	0,002	0,013	0,033	0,022	0,025	0,017	0,003
klopyralid	0,043	0,025	0,22	0,16	0,29	0,16	0,34	0,12	0,16	0,10	0,078
kvinmerak	0,009	0,007	0,029	0,023	0,087	1,1	1,8	0,30	0,37	0,31	0,064
mandipropamid		0,001				0,001		0,001	0,001	0,002	
MCPA	0,011	0,007				0,008	0,007				
mekoprop											
metalaxyl	0,004	0,005	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	
metazaklor	0,001		0,008	0,010	0,028	<b>2,7</b>	<b>6,2</b>	<b>0,55</b>	<b>1,7</b>	<b>0,85</b>	0,14
metribuzin	0,014	0,013	0,006	0,014	0,006	0,020	0,007	0,007	0,009	0,006	
metsulfuronmetyl			0,002	0,002	0,001	0,002	0,002			0,001	
pikoxystrobin	0,004	0,005	0,002	0,002	0,001	0,002	0,004	0,002	0,003	0,003	0,001
pirimikarb	0,002										
propamokarb	0,004	0,007				0,001		0,002			
propikonazol							0,008		0,006	0,009	0,005
prosulfokarb						0,010	0,032	0,022			
protiokonazol-destio							0,004				
pyroxsulam							0,003				
rimsulfuron											
sulfosulfuron											
tiakloprid	0,001	0,003									
<b>Summa</b>	0,3	0,3	0,77	0,6	0,8	4,3	8,9	1,5	2,9	1,8	0,6
<b>Antal</b>	18	18	16	16	17	20	22	20	17	16	12
<b>Flöde (l/s)</b>	2,1	1,9	3,0	4,4	6,6	9,4	5,2	13	27	51	33

**Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod**

Substans	12 maj	19 maj	26 maj	2 juni	9 juni	17 juni	23 juni	30 juni	7 juli	14 juli
alfacypermetrin									<b>0,031</b>	<b>0,007</b>
amidosulfuron										<i>0,001</i>
atrazin	0,009	0,006	0,009	0,010	0,010	0,012	0,014	0,013	0,015	0,011
DEA	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003
azoxystrobin									0,002	0,077
BAM	0,010	0,025	0,016	<i>0,009</i>	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>	<i>0,008</i>	<i>0,008</i>	<i>0,008</i>	0,017
bentazon	0,035	0,24	0,075	0,047	0,053	0,050	0,087	0,083	0,058	0,14
boskalid										
cyazofamid										<i>0,002</i>
cyprodinil						<b>0,44</b>	0,025	<i>0,005</i>		
DETA	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	<i>0,001</i>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
difenokonazol						<b>0,14</b>	<i>0,009</i>			
diflufenikan		0,004	0,004	0,008	<b>0,015</b>	<b>0,010</b>	0,008	0,008	0,005	<b>0,012</b>
diuron										
esfenvalerat		<b>0,0004</b>				<b>0,045</b>	<b>0,005</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,003</b>
etofumesat	0,060	0,066	<i>0,005</i>		<i>0,003</i>	0,21	0,022	<i>0,006</i>	<i>0,004</i>	<i>0,006</i>
fenmedifam	0,066	0,016	0,002	0,12	0,005	0,20	0,007	0,004		0,003
fluazinam							0,015	<i>0,004</i>		
fludioxonil	0,048	0,011	<i>0,008</i>	0,012	0,010	<i>0,003</i>		<i>0,003</i>		<i>0,005</i>
fluroxipyr		<i>0,031</i>	<i>0,016</i>							
flurtamon										
glyfosat	0,050	0,11	0,038	<i>0,035</i>		<i>0,016</i>		0,24	0,039	0,14
AMPA	<i>0,035</i>	0,054	<i>0,027</i>	<i>0,025</i>						0,081
imidakloprid	<b>0,37</b>	<b>0,073</b>	0,023	0,026	0,026	0,022	0,014	0,010	<i>0,007</i>	0,039
isoproturon	0,004	0,050	0,010	0,002	0,008	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004
jodsulfuronmetyl-Na				<i>0,002</i>						
karfentrazonetyl										
karfentrazonsyra										
klomazon		0,009	0,002		0,006		0,002	0,003		0,013
kloridazon	0,77	0,27	0,020	2,1	0,23	3,0	0,15	0,021	0,010	0,027
klotianidin							<i>0,005</i>			<i>0,005</i>
kvinmerak	0,003	0,004	<i>0,001</i>		0,015	0,003	0,003			0,006
lambda-cyhalotrin							<b>0,009</b>	0,002	<i>0,0004</i>	0,002
mandipropamid							0,002		<i>0,014</i>	<i>0,067</i>
MCPA		<i>0,008</i>	<i>0,007</i>	<b>7,2</b>	0,11	0,013	<b>2,4</b>	0,46	<i>0,006</i>	0,040
mekoprop	0,33	0,12	0,22	0,25	0,32	0,24	0,37	0,41	0,35	0,22
metalaxyl	0,014	0,022	0,019	0,014	0,012	0,012	0,034	0,019	0,020	0,11
metamitron	3,0	1,7	0,052	1,1	0,094	4,2	0,12	0,015	<i>0,005</i>	0,036
metazaklor		<i>0,001</i>			0,023	0,006	0,006	0,002		0,003
metribuzin		0,064	0,023	<i>0,008</i>	<b>0,084</b>	0,013	0,021	0,030	0,020	<b>0,19</b>
metsulfuronmetyl		0,003	<i>0,001</i>							
pikoxystrobin						<b>0,25</b>	<b>0,021</b>	0,004	0,003	0,007
prokloraz		0,021		0,044	0,013	<i>0,007</i>				
propamokarb							0,016	0,004	0,073	0,67
propikonazol		0,011				0,17	0,016			<i>0,006</i>
prosulfokarb										<i>0,023</i>
rimsulfuron										<b>0,014</b>
triflusulfuronmetyl		0,021	<i>0,001</i>	<b>0,037</b>	0,009	<b>0,093</b>	0,023	0,003		<i>0,001</i>
<b>Summa</b>	4,8	2,9	0,6	11,1	1,1	9,2	3,4	1,4	0,7	2,0
<b>Antal</b>	17	28	24	21	22	27	30	27	23	36
<b>Flöde (l/s)</b>	70	215	92	61	46	45	35	38	33	85

**Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod, forts.**

<b>Substans</b>	<b>21 juli</b>	<b>28 juli</b>	<b>4 aug</b>	<b>11 aug</b>	<b>18 aug</b>	<b>25 aug</b>	<b>1 sep</b>	<b>8 sep</b>	<b>15 sep</b>	<b>22 sep</b>	<b>29 sep</b>
alfacypermetrin amidosulfuron	<i>0,001</i>	<i>0,021</i>	<i>0,003</i>		<i>0,0006</i>						
atrazin	0,009	0,012	0,013	0,012	0,013	0,006	0,006	0,009	0,008	0,009	0,008
DEA	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003
azoxystrobin	0,048	0,014	0,029	0,015	0,012	0,009	0,004	0,002	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>
BAM	0,018	0,017	0,018	0,017	0,018	0,057	0,064	0,042	0,054	0,028	0,052
bentazon	0,31	0,17	0,13	0,10	0,083	0,081	0,054	0,046	0,037	0,042	0,035
boskalid			<i>0,008</i>	<i>0,006</i>		<i>0,007</i>					
cyazofamid						0,012	0,009				
cyprodinil											
DETA	<i>0,001</i>	0,002	0,002	0,002	0,002			<i>0,001</i>		<i>0,001</i>	<i>0,001</i>
difenokonazol											
diflufenikan	0,005	0,004	0,004	<i>0,003</i>	0,006	0,004	<i>0,002</i>				<i>0,002</i>
diuron							<i>0,002</i>				
esfenvalerat	<i>0,0004</i>										
etofumesat		<i>0,003</i>									
fenmedifam		<i>0,001</i>									
fluazinam											
fludioxonil		<i>0,005</i>	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>						
fluroxipyr											
flurtamon											
glyfosat	0,039	<i>0,030</i>	0,027	0,029	0,033	0,083	0,039	0,17	0,13	0,044	0,075
AMPA	<i>0,041</i>	<i>0,025</i>		<i>0,023</i>	<i>0,039</i>	0,090	<i>0,033</i>	<i>0,031</i>	<i>0,043</i>	<i>0,025</i>	<i>0,033</i>
imidakloprid	0,023	0,019	0,016	0,012	0,013	0,016	0,013	0,013	0,016	<i>0,007</i>	0,010
isoproturon	<i>0,001</i>	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>			<i>0,001</i>			
jodsulfuronmetyl-Na											
karfentrazonetyl					0,027						
karfentrazonsyra					<i>0,060</i>						
klomazon			<i>0,001</i>	0,002	0,002	0,002					
kloridazon	0,006	0,008	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002		
klotianidin	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>	<i>0,007</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,005</i>					
kvinmerak	0,002				0,018	0,029	0,012	0,002	0,18	0,003	0,006
lambda-cyhalotrin											
mandipropamid	0,010	0,004	0,011	0,006	0,004	0,019	0,009	0,003	0,002		
MCPA	<i>0,009</i>										
mekoprop	0,18	0,87	0,57	0,40	0,27	0,080	0,14	0,21	0,18	0,26	0,22
metalaxyl	0,076	0,041	0,046	0,037	0,030	0,031	0,026	0,025	0,019	0,017	0,016
metamitron	0,016	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>	<i>0,005</i>	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>					
metazaklor					0,034	0,025	0,007	<i>0,001</i>	0,050	<i>0,001</i>	0,003
metribuzin	0,071	0,025	0,031	0,024	0,024	0,019	0,011	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>	<i>0,005</i>	<i>0,007</i>
metsulfuronmetyl						0,002	<i>0,001</i>				
pikoxystrobin	0,009	0,006	0,004	0,002	0,002	0,002	0,003	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>		
prokloraz											
propamokarb	0,43	0,087	0,13	0,028	0,013	0,009	0,003	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>		
propikonazol							<i>0,006</i>				
prosulfokarb	<i>0,013</i>										
rimsulfuron	<i>0,007</i>										
triflusulfuronmetyl											
<b>Summa</b>	1,3	1,4	1,1	0,7	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7	0,5	0,5
<b>Antal</b>	26	24	23	23	27	25	21	19	17	14	15
<b>Flöde (l/s)</b>	87	35	47	54	48	131	123	73	90	60	74

**Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod, forts.**

<b>Substans</b>	<b>6 okt</b>	<b>13 okt</b>	<b>20 okt</b>	<b>27 okt</b>	<b>3 nov</b>	<b>10 nov</b>	<b>17 nov</b>	<b>24 nov</b>	<b>1 dec</b>
alfacypermetrin									
amidosulfuron									
atrazin	0,010	0,010	0,005	0,003	0,005	0,005	0,007	0,006	0,006
atrazindesetyl	0,003	0,003	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
azoxystrobin	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001			
BAM	0,041	0,039	0,076	0,078	0,056	0,053	0,045	0,047	0,04
bentazon	0,038	0,035	0,027	0,023	0,025	0,024	0,023	0,023	0,021
boskalid									
cyazofamid									
cyprodinil									
DETA	0,001	0,001					0,001		
difenokonazol									
diflufenikan	<b>0,049</b>	<b>0,018</b>	<b>0,013</b>	0,004		0,004		0,002	0,003
diuron									
esfenvalerat									
etofumesat									
fenmedifam									
fluazinam									
fludioxonil									
fluroxipyr									
flurtamon	0,079	0,012	0,026	0,007	0,002	0,005	0,002	0,002	0,002
glyfosat	0,045	0,063	0,28	0,14	0,045	3,4	0,25	0,21	0,14
AMPA	0,021	0,026	0,097	0,066	0,030	0,080	0,033	0,043	0,042
imidakloprid	0,007	0,007	0,011	0,009	0,007	0,008	0,009	0,007	0,006
isoproturon			0,001		0,001				
jodsulfuronmetyl-Na									
karfentrazonetyl									
karfentrazonsyra									
klomazon									
kloridazon	0,002		0,003	0,002					
klotianidin									
kvinmerak	0,001	0,002	0,098	0,078	0,010	0,009	0,005	0,007	0,005
lambda-cyhalotrin									
mandipropamid			0,002						
MCPA									
mekoprop	0,22	0,18	0,073	0,090	0,14	0,17	0,18	0,18	0,17
metalaxyl	0,015	0,015	0,015	0,016	0,015	0,016	0,017	0,014	0,013
metamitron									
metazaklor		0,001	0,005	0,003	0,001	0,001		0,001	
metribuzin			0,006	0,006	0,005				
metsulfuronmetyl			0,003	0,001					
pikoxystrobin									
prokloraz									0,008
propamokarb									
propikonazol									
prosulfokarb	0,025	0,012	0,069	0,020		0,010			
rimsulfuron									
triflusulfuronmetyl									
<b>Summa</b>	0,6	0,4	0,8	0,6	0,4	3,8	0,6	0,5	0,5
<b>Antal</b>	16	16	20	18	15	15	12	13	13
<b>Flöde (l/s)</b>	62	63	275	264	119	118	95	109	110



**Halland (N 34), vinterprovtagning**

<b>Substans</b>	<b>15 dec</b>	<b>29 dec</b>	<b>12 jan</b>	<b>26 jan</b>	<b>9 feb</b>	<b>23 feb</b>	<b>9 mars</b>	<b>23 mars</b>	<b>7 apr</b>	<b>20 apr</b>	<b>4 maj</b>
atrazin	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,003	0,007	0,006	0,005	0,007
atrazindesetyl	0,001					0,001		0,002	0,002	0,001	0,002
BAM	0,052	0,091	0,077	0,086	0,073	0,063	0,086	0,056	0,056	0,064	0,060
bentazon	0,015	0,013	0,015	0,014	0,016	0,016	0,012	0,015	0,015	0,013	0,014
diflufenikan	0,006	0,007	0,004	0,002	0,002	0,003					
flurtamon	0,007	0,016	0,008	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,004	0,003	0,001
glyfosat	0,19	0,064	0,12	0,025	0,021	0,024	0,025	0,041	0,035	0,040	0,021
AMPA	0,084	0,079	0,069	0,034	0,041	0,041	0,025		0,031	0,039	
imidaklopid	0,008	0,011	0,009	0,008	0,007	0,007	0,010	0,009	0,012	0,017	0,012
kvinmerak	0,020	0,017	0,011	0,007	0,005	0,004	0,005	0,002	0,003	0,003	0,002
mekoprop	0,11	0,072	0,11	0,13	0,16	0,15	0,088	0,17	0,12	0,10	0,14
metalaxyl	0,012	0,013	0,013	0,014	0,013	0,012	0,012	0,013	0,012	0,011	0,013
metazaklor	0,001	0,001	0,001								
metribuzin				0,005							
prokloraz	0,017	0,017	0,009								
<b>Summa</b>	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Antal</b>	14	13	13	12	11	12	10	10	11	11	10
<b>Flöde (l/s)</b>	353	517	389	299	262	262	249	106	145	251	103

**Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod**

<b>Substans</b>	<b>11 maj</b>	<b>18 maj</b>	<b>25 maj</b>	<b>1 juni</b>	<b>8 juni</b>	<b>15 juni</b>	<b>22 juni</b>	<b>29 juni</b>	<b>6 juli</b>
atrazin	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002
atrazindesetyl	0,001	0,001	0,001	0,001		0,001		0,001	0,001
azoxystrobin	0,25	0,22	0,088	0,021	0,013	0,025	0,032	0,023	0,022
BAM	0,015	0,010	0,015	0,010	0,020	0,023	0,006	0,038	0,028
bentazon	0,008	0,007	0,007	0,009	0,009	0,011	0,014	0,019	0,011
bitertanol			0,030						
boskalid	0,016	0,030	0,011						0,005
cyazofamid									
difenokonazol			<b>0,038</b>	0,006					
diflufenikan	0,004	0,006		0,003	0,003	0,005	0,006	0,008	<b>0,011</b>
diklorprop									
diuron			0,003	0,003	0,002	0,003			
esfenvalerat									
etofumesat		0,003	0,004					0,004	
florasulam	0,008	0,006							
fludioxonil			0,037	0,006		0,005			
fluroxipyr			0,012						
flurtamon	0,008	0,008	0,006	0,003	0,002	0,002			0,002
fuberidazol			0,002						
glyfosat	0,34	0,83	0,79	0,28	0,16	0,26	0,18	0,26	0,30
AMPA	0,18	0,31	0,16	0,15	0,12	0,17	0,21	0,27	0,33
imidakloprid	0,003	0,002							0,002
isoproturon	0,008	0,008	0,005	0,005	0,005	0,007	0,008	0,010	0,007
karbendazim								0,002	
klomazon	0,004	0,004	0,002			0,001	0,002		0,001
klopyralid									
kloridazon	0,009	0,010	0,034	0,009	0,010	0,014	0,014	0,019	0,019
kvinmerak	0,003	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
lambda-cyhalotrin							0,0003		
lindan									
mandipropamid									
MCPA	0,033	0,028	0,020		0,009	0,47	0,42	0,033	0,010
mekoprop	0,007		0,006		0,006	0,008	0,007	0,006	0,008
mesosulfuronmetyl	<b>0,006</b>	<b>0,008</b>							
metabenziazuron	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,006	0,006	0,005
metamitron	0,075	0,024	0,041	0,005		0,008		0,004	
metazaklor	0,029	0,027	0,005	0,002	0,002	0,007	0,005	0,002	0,003
metiokarb			<b>0,006</b>						
metrafenon		0,004							
metsulfuronmetyl	0,005	0,005	0,001						
pikoxystrobin		0,002							
pirimikarb									
prokloraz		0,009							
propamokarb									
propikonazol	0,032	0,056	0,022	0,007	0,005	0,011	0,009	0,009	0,008
propyzamid	0,016	0,015	0,008	0,006	0,004	0,007	0,006	0,008	0,005

<b>Substans</b>	<b>11 maj</b>	<b>18 maj</b>	<b>25 maj</b>	<b>1 juni</b>	<b>8 juni</b>	<b>15 juni</b>	<b>22 juni</b>	<b>29 juni</b>	<b>6 juli</b>
prosulfokarb									
protiokonazol-destio	0,007	0,009	0,006			0,087	0,20	0,089	0,057
pyraklostrobin		0,004	0,002						
pyroxsulam	0,009	0,01	0,002						
terbutryn				0,011	0,007				
terbutylazin	0,001	0,002	0,001			0,002	0,001	0,001	0,002
DETA	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,009	0,003	0,003	0,006
tiaklopid	<b>0,097</b>	<b>0,11</b>	0,013	0,002		0,001	0,001		
trinexapak-etyl	0,036	0,029							
trinexapak-syra									
<b>Summa</b>	1,2	1,8	1,4	0,55	0,39	1,1	1,1	0,82	0,85
<b>Antal</b>	31	35	35	23	20	26	22	23	24
<b>Flöde (l/s)</b>	9	11	10	5,3	3,7	3,1	1,4	1,1	1,1

**Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod, forts.**

Substans	13 juli	20 juli	27 juli	7 sep	14 sep	21 sep	29 sep	5 okt
atrazin	0,001	0,003	0,002	0,008	0,010	0,010	0,010	0,007
atrazindesetyl		0,002	0,001	0,006	0,007	0,007	0,007	0,005
azoxystrobin	0,010	0,18	0,036	0,034	0,020	0,018	0,018	0,014
BAM	0,006	0,024	0,004	0,017	0,094	0,095	0,088	0,093
bentazon		0,006	0,007	0,008	0,01	0,009	0,010	0,010
bitertanol								
boskalid		0,019	0,008	0,023	0,012	0,009	0,011	0,012
cyazofamid							0,003	
difenokonazol		0,010		0,006				
diflufenikan	0,007	<b>0,040</b>	0,006	<b>0,066</b>	<b>0,032</b>	<b>0,014</b>	<b>0,021</b>	<b>0,030</b>
diklorprop				0,014				
diuron					0,008	0,005	0,004	
esfenvalerat				<b>0,002</b>	<b>0,0005</b>			
etofumesat		0,006	0,004					
florasulam								
fludioxonil					0,002			
fluroxipyr					0,029	0,070	0,028	
flurtamon		0,001			0,001	0,001	0,006	0,011
fuberidazol								
glyfosat	0,50	0,55	0,28	1,3	1,5	0,49	0,89	0,40
AMPA	0,44	0,76	0,46	1,1	0,95	0,80	1,1	0,64
imidakloprid	0,004	0,004	0,006	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002
isoproturon	0,007	0,029	0,003	0,004	0,003	0,003	0,005	0,007
karbendazim	0,003	0,004			0,003	0,003	0,003	0,003
klomazon		0,003		0,006	0,003	0,004	0,003	0,002
klopyralid					0,017	0,039	0,033	0,012
kloridazon	0,026	0,026	0,041	0,016	0,022	0,022	0,022	0,021
kvinmerak	0,002	0,001	0,001	0,31	0,028	0,010	0,010	0,013
lambda-cyhalotrin		0,0004		0,002	0,0005		0,0003	0,0005
lindan							0,0005	0,0004
mandipropamid							0,003	
MCPA	0,006	<b>1,2</b>	0,022	0,018	0,11	0,086	0,010	0,017
mekoprop								
mesosulfuronmetyl								
metabentiazuron	0,005	0,005	0,005	0,003	0,005	0,004	0,004	0,004
metamitron		0,005	0,004					
metazaklor	0,002	0,018	0,003	0,16	0,042	0,034	0,025	0,022
metiokarb				<b>0,003</b>	<b>0,002</b>	<b>0,004</b>	<b>0,002</b>	<b>0,004</b>
metrafenon								
metsulfuronmetyl				0,002	0,002	0,001	0,002	
pikoxystrobin								
pirimikarb		0,002		0,002	0,001	0,002	0,002	0,001
prokloraz								
propamokarb	0,001	0,002						
propikonazol	0,005	0,081	0,014	0,039	0,036	0,028	0,027	0,024
propyzamid	0,003	0,005	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003

<b>Substans</b>	<b>13 juli</b>	<b>20 juli</b>	<b>27 juli</b>	<b>7 sep</b>	<b>14 sep</b>	<b>21 sep</b>	<b>29 sep</b>	<b>5 okt</b>
prosulfokarb							0,028	0,073
protiokonazol-destio	0,015	0,12	0,010	0,046	0,021	0,016	0,018	0,020
pyraklostrobin		0,005					<b>0,025</b>	
pyroxsulam								
terbutryn							0,007	0,007
terbutylazin	0,001	0,005	0,001	0,008	0,008	0,008	0,008	0,006
DETA	0,003	0,008	0,002	0,007	0,006	0,008	0,007	0,005
tiaklopid		0,003		0,001	0,002	0,001		0,003
trinexapak-etyl		0,028						
trinexapak-syra								0,095
<b>Summa</b>	1,0	3,2	0,92	3,2	3,0	1,8	2,4	1,6
<b>Antal</b>	20	33	23	30	34	31	37	33
<b>Flöde (l/s)</b>	1,0	2,6	0,7	2,0	0,9	0,1	0,5	1,0

**Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod, forts.**

<b>Substans</b>	<b>12 okt</b>	<b>19 okt</b>	<b>26 okt</b>	<b>2 nov</b>	<b>9 nov</b>	<b>16 nov</b>	<b>24 nov</b>	<b>30 nov</b>
atrazin	0,006	0,003			0,001	0,001	0,001	
atrazindesetyl	0,005	0,002						
azoxystrobin	0,025	0,018	0,010	0,003	0,004	0,005	0,003	0,001
BAM	0,053	0,014	0,005	0,004	0,005	0,006	0,008	0,003
bentazon	0,006	0,005	0,009	0,005	0,006	0,005	0,006	0,006
bitertanol								
boskalid	0,020	0,012	0,017			0,008		
cyazofamid								
difenokonazol	0,007							
diflufenikan	<b>0,069</b>	<b>0,069</b>	<b>0,048</b>	<b>0,020</b>	<b>0,022</b>	<b>0,012</b>	<b>0,010</b>	0,006
diklorprop								
diuron	0,002							
esfenvalerat	<b>0,0007</b>	<b>0,0005</b>		<b>0,0006</b>				
etofumesat							0,003	
florasulam								
fludioxonil								
fluroxipyr	0,024	0,019						
flurtamon	0,092	<b>0,11</b>	0,093	0,068	0,082	0,090	0,048	0,017
fuberidazol								
glyfosat	1,1	0,59	0,18	0,064	0,062	0,76	0,28	0,031
AMPA	0,78	0,82	0,28	0,10	0,094	0,17	0,28	0,083
imidakloprid	0,002	0,010	0,013	0,005	0,014	0,008	0,003	0,003
isoproturon	0,028	0,20	0,24	0,033	0,030	0,024	0,018	0,014
karbendazim	0,002							
klomazon	0,006	0,002				0,005	0,002	
klopyralid	0,025	0,012	0,007					
kloridazon	0,019	0,014	0,012	0,009	0,011	0,009	0,011	0,008
kvinmerak	0,038	0,16	0,27	0,14	0,090	0,19	0,069	0,057
lambda-cyhalotrin	0,003	0,0006		0,001				
lindan		0,0005	0,0005				0,0005	
mandipropamid								
MCPA	0,35	0,021	0,005			0,17	0,023	
mekoprop								
mesosulfuronmetyl								
metabentiazuron	0,004	0,004	0,001	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001
metamitron		0,003	0,007					
metazaklor	0,083	0,054	0,037	0,014	0,009	0,16	0,070	0,017
metiokarb	<b>0,005</b>	0,001						
metrafenon								
metsulfuronmetyl	0,002							
pikoxystrobin								
pirimikarb	0,003	0,001					0,001	
prokloraz						0,047	<b>0,062</b>	0,015
propamokarb								
propikonazol	0,080	0,019	0,011		0,007	0,023	0,018	
propyzamid	0,006	0,006	0,002		0,001	0,71	0,41	0,049

<b>Substans</b>	<b>12 okt</b>	<b>19 okt</b>	<b>26 okt</b>	<b>2 nov</b>	<b>9 nov</b>	<b>16 nov</b>	<b>24 nov</b>	<b>30 nov</b>
prosulfokarb	0,14	0,078	0,055	0,018		0,058	0,037	
protiokonazol-destio	0,049	0,037	0,009		0,005	0,013	0,01	
pyraklostrobin								
pyroxsulam	0,005			0,002	0,002	0,003		
terbutryn	0,007							
terbutylazin	0,006	0,004						
DETA	0,005	0,004	0,001					
tiaklopid	0,009	0,001			0,007	0,007		
trinexapak-etyl	0,009							
trinexapak-syra								
<b>Summa</b>	3,1	2,3	1,3	0,49	0,46	2,5	1,4	0,31
<b>Antal</b>	38	33	23	17	19	24	24	15
<b>Flöde (l/s)</b>	0,7	114	365	112	49	50	34	87

**Skåne (M 42), vinterprovtagning**

<b>Substans</b>	<b>14 dec</b>	<b>28 dec</b>	<b>12 jan</b>	<b>25 jan</b>	<b>8 feb</b>	<b>22 feb</b>	<b>8 mars</b>	<b>22 mars</b>	<b>6 april</b>	<b>19 april</b>	<b>3 maj</b>
atrazin										0,001	0,001
azoxystrobin	0,002	0,003	0,001	0,001					0,001		
BAM	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,004	0,006	0,005	0,006	0,011
bentazon	0,006										0,006
bitertanol											0,017
boskalid		0,008									
difenokonazol											0,015
diflufenikan	0,008	<b>0,020</b>	0,008	0,008	0,006	0,005	0,004	0,002	0,004		0,002
fludioxonil											0,008
flurtamon	0,018	0,015	0,009	0,006	0,005	0,006	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005
glyfosat	0,057	0,068	0,024	0,021	0,024		0,016	0,018	0,022		0,036
AMPA	0,096	0,12	0,079	0,069	0,061	0,042	0,06	0,037	0,073	0,039	0,061
imidakloprid	0,004	0,011	0,006	0,006	0,005	0,004	0,004	0,002	0,002		
isoproturon	0,010	0,007	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003		0,003		0,003
klopyralid							0,005	0,006	0,005	0,005	0,009
kloridazon	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,011	0,006	0,005	0,005	0,007
kvinmerak	0,049	0,053	0,042	0,036	0,028	0,021	0,025	0,018	0,022	0,015	0,012
lindan			0,0005	0,0004				0,0004			
metabenziazuron										0,001	0,001
metamitron		0,005	0,004	0,004	0,005	0,003	0,004				
metazaklor	0,016	0,011	0,008	0,008	0,007	0,005	0,008	0,005	0,006	0,004	0,003
prokloraz	0,014	0,008									0,008
propyzamid	0,058	0,020	0,010	0,005	0,004	0,005	0,003	0,004	0,007	0,007	0,010
protiokonazol-destio	0,005										
pymetrozin											0,013
<b>Summa</b>	0,36	0,36	0,21	0,18	0,16	0,11	0,15	0,11	0,16	0,09	0,23
<b>Antal</b>	15	15	14	14	12	11	13	12	13	10	19
<b>Flöde (l/s)</b>	85	313	204	253	172	65	79	50	95	54	23



**Bilaga 5.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i **ytvatten** från åarna, 2014. Halter i kursiv stil är spårvärden och halter fet stil tangerar eller överskrider riktvärdet (Bilaga 11). Flödet uppmätt vid tidpunkt för provtagning.

**Skivarpsån, ordinarie provtagningsperiod**

Substans	12 maj	26 maj	9 juni	23 juni	9 juli	11 aug	9 sep	6 okt	10 nov
amidosulfuron		0,003	0,001		0,001				
atrazin						0,003			
azoxystrobin					0,009	0,013	0,003	0,002	
BAM	0,004	0,006	0,005	0,006	0,004	0,007	0,006	0,006	0,005
bentazon	0,008	0,010	0,011	0,029	0,036	0,041	0,027	0,017	0,010
diflufenikan	0,005	0,004	0,003	0,008	<b>0,014</b>	<b>0,016</b>	0,009	<b>0,012</b>	<b>0,020</b>
diuron						0,003			
etofumesat		0,004	0,005	0,009	0,006	0,010	0,004		
fluroxipyr						0,011			
flurtamon									0,025
glyfosat	0,087	0,091	0,072	0,11	0,28	0,15	0,44	0,14	0,10
AMPA	0,072	0,11	0,086	0,13	0,19	0,23	0,44	0,20	0,15
isoproturon	0,035	0,018	0,017	0,072	0,028	0,020	0,028	0,035	0,088
karbendazim	0,003	0,003		0,002	0,009	0,004	0,002		
klopyralid		0,011		0,013		0,010	0,008	0,007	0,007
kloridazon	0,007	0,019	0,017	0,011	0,032	0,014	0,017	0,006	0,004
kvinmerak	0,015	0,016	0,007	0,007	0,006	0,008	0,98	0,087	0,26
MCPA	0,018	0,14	0,088	0,042	0,023	0,024	0,063	0,005	
mekoprop	0,009	0,008	0,010	0,024	0,011	0,009		0,007	
metamitron	0,010			0,015		0,035	0,034	0,017	
metazaklor	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	<b>0,95</b>	0,060	0,038
pikoxystrobin	0,001				0,005	0,004			
pirimikarb	0,001	0,001			0,005	0,001			0,002
propamokarb					0,004				
propikonazol	0,011	0,007		0,005	0,006	0,012	0,007	0,006	
propyzamid						0,001			
protriokonazol-destio		0,005	0,004	0,011	0,013	0,009	0,010	0,004	
simazin		0,005	0,001	0,001					
terbutylazin		0,001		0,001	0,001	0,013			
DETA		0,002	0,002	0,006	0,009	0,005			
tiametoxam				0,003					
tribenuronmetyl		0,012							
triflusulfuronmetyl			0,001		0,003				
<b>Summa</b>	0,29	0,48	0,33	0,51	0,70	0,66	3,0	0,61	0,71
<b>Antal</b>	16	22	17	21	23	26	17	16	12
<b>Flöde (l/s)</b>	460	184	183	126	114	82	133	111	749

**Vege å, ordinarie provtagningsperiod**

<b>Substans</b>	<b>11 maj</b>	<b>25 maj</b>	<b>8 juni</b>	<b>22 juni</b>	<b>7 juli</b>	<b>10 aug</b>	<b>7 sep</b>	<b>5 okt</b>	<b>16 nov</b>
acetamiprid	0,001		0,011	0,001	0,002				
amidosulfuron		0,008							
atrazin	0,002					0,001		0,001	
azoxystrobin	0,003	0,003	0,012	0,006	0,003	0,011	0,004	0,004	0,003
BAM	0,007	0,003	0,009	0,011	0,007	0,010	0,014	0,01	0,012
bentazon	0,019	0,017	0,016	0,032	0,038	0,098	0,057	0,032	0,017
boskalid	0,008		0,009	0,010		0,010	0,005	0,006	0,006
cyprodinil	0,007								
diflufenikan	0,003			0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004
diklorprop								0,007	
dimetoat						0,001			
diuron	0,004		0,004	0,004		0,012	0,003	0,003	
etofumesat	0,011			0,004		0,005			
fluroxipyr	0,018	0,10	0,043						
flurtamon	0,004							0,003	0,008
glyfosat	0,099	0,063	0,073	0,18	0,044	0,064	0,086	0,12	0,063
AMPA	0,093	0,10	0,16	0,13	0,11	0,21	0,25	0,14	0,12
imidakloprid	0,022		0,017	0,012	0,017	0,35	1,1	0,020	0,010
isoproturon	0,024		0,004	0,005	0,012	0,011	0,011	0,010	0,015
karbendazim	0,005		0,079	0,037	0,009	0,014	0,004	0,035	
klomazon								0,002	
klopyralid	0,023	0,13	0,007	0,008					
kloridazon	0,28		0,053	0,018	0,011	0,035	0,014	0,010	0,004
kvinmerak	0,012		0,014	0,014	0,003	0,008	0,11	0,13	0,032
MCPA	0,16	0,47	<b>2,6</b>	0,069	0,099	0,048	0,006	0,015	
mekoprop	0,016	0,005	0,012	0,011	0,011	0,022	0,005	0,008	
metabenstiazuron			0,011	0,020	0,002	0,001		0,003	
metalaxyl	0,001	0,002	0,002	0,001	0,003	0,002	0,002		
metamitron	0,27		0,009						
metazaklor	0,010		0,002	0,006	0,001	0,003	0,075	0,044	0,004
metiokarb	<b>0,006</b>								
metsulfuronmetyl			0,001	0,001					
penkonazol						0,013	0,010	0,006	
pirimikarb						0,004		0,002	
propamokarb			0,002		0,022	0,003			0,005
propikonazol	0,011		0,007	0,019	0,009	0,010	0,007	1,4	0,011
propoxikarbazon-Na		0,011							
propyzamid	0,002		0,001						
prosulfokarb								0,062	
protiokonazol-destio		0,004		0,011	0,007	0,006	0,005		
simazin					0,006	0,007			
terbutryn						0,006			
terbutylazin	0,002		0,005			0,001			
DETA		0,002	0,002	0,002	0,002	0,003			
tiakloprid	0,002		0,005	<b>0,030</b>	0,002	<b>0,001</b>	0,006	0,003	0,006
tiofanatmetyl								0,002	

<b>Substans</b>	<b>11 maj</b>	<b>25 maj</b>	<b>8 juni</b>	<b>22 juni</b>	<b>7 juli</b>	<b>10 aug</b>	<b>7 sep</b>	<b>5 okt</b>	<b>16 nov</b>
tribenuronmetyl		0,009	0,013						
triflusulfuronmetyl	0,002		0,010	0,008	0,001				
trinexapak-etyl	0,007								
<b>Summa</b>	1,1	0,90	3,2	0,70	0,40	1,0	1,8	2,1	0,30
<b>Antal</b>	32	15	30	27	24	31	21	27	16
<b>Flöde (l/s)</b>									

**Bilaga 6.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i **ytvatten** från den flödesstyrda provtagningen i Skåne, 2014. Angivna halter och flöden för den tidsstyrda provtagningen är medelvärde för provtagningsveckan. Halter i kursiv stil är spårvärden och halter med fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (**Bilaga 11**).

**Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 7 maj-29 juni 2014**

Substans	7-8 maj	4- 11 maj	23-24 maj	18-25 maj	12-13 juni	8-15 juni	29-jun	22-29 juni
	14:27-01:56	Tidsstyrt prov	19:03-11:44	Tidsstyrt prov	00:19-03:01	Tidsstyrt prov	17:39-23:19	Tidsstyrt prov
atrazin	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,002	0,003	0,002
DEA	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,003	<i>0,001</i>	0,003	<i>0,001</i>
azoxystrobin	0,11	0,25	0,063	0,088	0,048	0,025	0,033	0,023
BAM	0,021	0,015	0,013	0,015	0,13	0,023	0,061	0,038
bentazon	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>	<i>0,008</i>	<i>0,007</i>	0,016	0,011	<i>0,009</i>	0,019
bitertanol			<i>0,042</i>	<i>0,030</i>				
boskalid	0,018	0,016	0,012	0,011	0,010		0,011	
difenokonazol			<b>0,059</b>	<b>0,038</b>				
diflufenikan	<b>0,020</b>	0,004	0,005		0,007	0,005	<b>0,036</b>	0,008
diuron			<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	0,011	<i>0,003</i>		
etofumesat	<i>0,005</i>		<i>0,007</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>		<i>0,007</i>	<i>0,004</i>
florasulam		<i>0,008</i>						
fludioxonil			0,041	0,037	<i>0,003</i>	<i>0,005</i>		
fluroxipyr				<i>0,012</i>				
flurtamon	0,006	0,008	0,005	0,006	0,005	0,002	0,002	
fuberidazol			0,002	0,002				
glyfosat	0,26	0,34	4,6	0,79	0,28	0,26	1,0	0,26
AMPA	0,16	0,18	0,22	0,16	0,15	0,17	0,74	0,27
imidaklopid	<i>0,005</i>	<i>0,003</i>					<i>0,003</i>	
isoproturon	0,005	0,008	0,007	0,005	0,010	0,007	0,011	0,010
karbendazim					<i>0,004</i>		0,005	<i>0,002</i>
klomazon	<i>0,001</i>	0,004		0,002		<i>0,001</i>		
kloridazon	0,007	0,009	0,015	0,034	0,016	0,014	0,013	0,019
kvinmerak	0,003	0,003	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,003
MCPA	0,013	0,033	<i>0,006</i>	0,020	0,042	0,47	0,035	0,033
mekoprop	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>	<i>0,005</i>	<i>0,006</i>	0,012	<i>0,008</i>	0,011	<i>0,006</i>

<b>Substans</b>	7-8 maj 14:27-01:56	4- 11 maj <b>Tidsstyr</b> prov	23-24 maj 19:03-11:44	18-25 maj <b>Tidsstyr</b> prov	12-13 juni 00:19-03:01	8-15 juni <b>Tidsstyr</b> prov	29-jun 17:39-23:19	22-29 juni <b>Tidsstyr</b> prov
mesosulfuronmetyl		<b>0,006</b>						
metabenziazuron	0,002	0,003	0,003	0,003	0,006	0,005	0,007	0,006
metamitron	0,022	0,075	0,028	0,041	0,009	0,008	0,006	0,004
metazaklor	0,003	0,029	0,002	0,005	0,002	0,007	0,001	0,002
metiokarb			<b>0,005</b>	<b>0,006</b>				
metsulfuronmetyl		0,005		0,001				
pirimikarb							0,001	
propamokarb					0,001		0,002	
propikonazol	0,012	0,032	0,029	0,022	0,025	0,011	0,018	0,009
propyzamid	0,009	0,016	0,008	0,008	0,008	0,007	0,005	0,008
protiokonazol-destio	0,005	0,007	0,007	0,006	0,025	0,087	0,10	0,089
pyraklostrobin			0,002	0,002	0,005		0,003	
pyroxsulam	0,004	0,009	0,002	0,002				
terbutryn			0,007		0,010			
terbutylazin	0,002	0,001	0,002	0,001	0,004	0,002	0,003	0,001
DETA	0,002	0,001	0,003	0,002	0,015	0,009	0,011	0,003
tiaklopid	0,011	<b>0,097</b>	0,008	0,013	0,003	0,001		
tiametoxam	0,002							
trinexapak-etyl		0,036						
<b>Summa</b>	0,7	1,2	5,2	1,4	0,9	1,1	2,1	0,8
<b>Antal fynd</b>	29	31	34	35	31	26	29	23
<b>Flöde (l/s)</b>	13	11	9,7	11	3,5	6,8	6,0	4,5

**Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 6-13 oktober 2014**

Substans	6-7 okt 20:00-18:30	7-8 okt 20:22-03:22	5-12 okt Tidsstyrt prov	13 okt 14:01-18:00	13-okt 20:31-21:01	13 okt 21:11-21:31	13 okt 21:41-22:03	13 okt 22:15-22:36	13 okt 22:46-23:04	13 okt 23:13-23:31	13 okt 23:40-23:59	12-19 okt Tidsstyrt prov
atrazin	0,003	0,011	0,006	0,003	0,008	0,005	0,006	0,008	0,013	0,016	0,018	0,003
DEA	0,002	0,009	0,005	0,004	0,006	0,004	0,004	0,007	0,009	0,014	0,015	0,002
azoxystrobin	0,006	0,048	0,025	0,011	0,017	0,010	0,013	0,020	0,028	0,030	0,032	0,018
BAM	0,018	0,091	0,053	0,020	0,051	0,032	0,040	0,056	0,076	0,19	0,32	0,014
bentazon		0,012	0,006		0,008	0,006	0,007	0,010	0,017	0,022	0,023	0,005
bitertanol										0,010	0,019	
boskalid	0,008	0,034	0,020	0,013	0,017	0,012	0,017	0,022	0,026	0,027	0,029	0,012
cykloksidim		0,028						0,011	0,013	0,014		
difenokonazol		0,006	0,007				0,008	0,013	0,021	0,021	0,032	
diflufenikan	0,039	0,076	0,069	0,25	0,25	0,24	0,22	0,13	0,10	0,10	0,11	0,069
diklorprop		0,010										
diuron	0,024	0,008	0,002	0,007	0,005	0,004	0,003	0,002	0,002	0,003	0,006	
esfenvalerat	0,001		0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0008	0,0006	0,0008	0,002	0,0005
etofumesat					0,005	0,009	0,015	0,011	0,008	0,005	0,005	
florasulam		0,016										
flupyrsulfuronmetyl-Na		0,004		0,002	0,008	0,007	0,003					
fluroxipyr		0,051	0,024		0,030		0,023	0,020				0,019
flurtamon	0,009	0,19	0,092	0,67	1,2	0,89	0,38	0,21	0,13	0,12	0,12	0,11
foramsulfuron		0,011										
glyfosat	5,4	6,0	1,1	2,0	2,5	2,5	3,4	3,3	2,9	3,1	3,5	0,59
AMPA	1,5	1,2	0,78	1,6	1,8	1,9	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	0,82
imidakloprid	0,005	0,003	0,002	0,004	0,017	0,042	0,073	0,071	0,038	0,025	0,017	0,010
isoproturon	0,046	0,061	0,028	1,5	0,74	0,49	0,35	0,17	0,10	0,080	0,078	0,20
jodsulfuronmetyl-Na		0,005										
karbendazim	0,005	0,006	0,002	0,003	0,003	0,009	0,013	0,008	0,004	0,005	0,009	
klomazon	0,002	0,010	0,006	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,005	0,002
klopyralid		0,070	0,025	0,013	0,026	0,011	0,012	0,011	0,011	0,011	0,013	0,012
kloridazon	0,012	0,013	0,019	0,012	0,024	0,035	0,047	0,043	0,029	0,027	0,021	0,014
klorpyrifos	0,0002	0,0002				0,0002						
kvinmerak	0,012	0,045	0,038	0,012	0,026	0,017	0,040	0,083	0,071	0,057	0,064	0,16
lambda-cyhalotrin			0,003									0,0006
lindan											0,001	0,0005
MCPA		0,92	0,35	0,026	0,067	0,051	0,042	0,071	0,060	0,040	0,079	0,021
mekoprop		0,028										
metabenziazuron	0,003	0,005	0,004	0,005	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,004
metamitron	0,003	0,005		0,005	0,012	0,021	0,030	0,025	0,014	0,011	0,007	0,003

<b>Substans</b>	6-7 okt 20:00-18:30	7-8 okt 20:22-03:22	5-12 okt <b>Tidsstyrt prov</b>	13 okt 14:01-18:00	13-okt 20:31-21:01	13 okt 21:11-21:31	13 okt 21:41-22:03	13 okt 22:15-22:36	13 okt 22:46-23:04	13 okt 23:13-23:31	13 okt 23:40-23:59	12-19 okt <b>Tidsstyrt prov</b>
metazaklor	0,023	0,19	0,083	0,026	0,029	0,016	0,019	0,026	0,025	0,023	0,031	0,054
metiokarb		<b>0,011</b>	<b>0,005</b>	<b>0,002</b>	<b>0,009</b>	<b>0,008</b>	<b>0,012</b>	0,022	<b>0,025</b>	<b>0,024</b>	<b>0,043</b>	0,001
metsulfuronmetyl		0,005	0,002						0,003	0,003	0,003	
pirimikarb		0,007	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,001
prokloraz											0,006	
propamokarb	0,001			0,001								
propikonazol	0,015	0,13	0,080	0,036	0,060	0,041	0,050	0,086	0,11	0,12	0,14	0,019
propyzamid	0,002	0,016	0,006	0,003	0,005	0,002	0,004	0,004	0,007	0,008	0,008	0,006
prosulfokarb	0,10	0,17	0,14	0,40	0,40	0,45	0,45	0,41	0,31	0,31	0,42	0,078
protiokonazol-destio	0,010	0,11	0,049	0,022	0,035	0,023	0,027	0,038	0,053	0,058	0,058	0,037
pyraklostrobin				0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,006	0,006	0,006	
pyroxsulam		0,022	0,005		0,003						0,002	
terbutryn		0,009	0,007	0,006						0,022	0,028	
terbutylazin	0,002	0,012	0,006	0,004	0,008	0,005	0,007	0,01	0,014	0,017	0,016	0,004
DETA	0,002	0,009	0,005	0,003	0,006	0,004	0,004	0,006	0,008	0,010	0,010	0,004
tiaklopid		0,024	0,009	0,001	0,003	0,002	0,003	0,005	0,006	0,007	0,009	0,001
trinexapak-etyl		0,061	0,009									
trinexapak-syra		0,22										
<b>Summa</b>	7,3	10	3,1	6,7	7,4	6,9	7,0	6,4	5,6	5,7	6,3	2,3
<b>Antal fynd</b>	28	46	38	35	37	36	37	37	37	39	41	33
<b>Flöde (l/s)</b>	5,6	4,4	<1	3,3	13	25	24	22	26	28	26	100

**Bilaga 7. Påvisade halter (µg/l) av växtskyddsmedel i grundvatten 2014. Halter i kursiv stil är spårhalter.**

**Västergötland (O 18)**

Lokal 1									
	<u>2014-02-04</u>		<u>2014-04-09</u>		<u>2014-08-14</u>		<u>2014-11-04</u>		
Substans	G	D	G	D	G	D	G	D	
imidaklopid					0,008	0,003			
kvinmerak	0,012		0,009		0,009		0,008		

Lokal 2									
	<u>2014-02-04</u>		<u>2014-04-09</u>		<u>2014-08-14</u>		<u>2014-11-04</u>		
Substans	G	D	G	D	G	D	G	D	
imidaklopid					0,041	0,021			
kvinmerak									

**Östergötland (E 21)**

Lokal 1									
	<u>2014-02-04</u>		<u>2014-04-23</u>		<u>2014-08-19</u>		<u>2014-11-13</u>		
Substans	G	D	G	D	G	D	G	D	
					-				

Lokal 2									
	<u>2014-02-04</u>		<u>2014-04-23</u>		<u>2014-08-19</u>		<u>2014-11-13</u>		
Substans	G	D	G	D	G	D	G	D	
BAM						0,010	0,007	0,004	



**Halland (N 34)**

## Lokal 1

Substans	<u>2014-02-06</u>		<u>2014-04-24</u>		<u>2014-08-21</u>		<u>2014-11-06</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D
glyfosat					-		0,014	
metalaxyl					-	0,001		

## Lokal 2

Substans	<u>2014-02-06</u>		<u>2014-04-24</u>		<u>2014-08-21</u>		<u>2014-11-06</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D
metalaxyl	0,001	0,005	0,001	0,005		0,007		0,007

**Skåne (M 42)**

## Lokal 1

Substans	<u>2014-02-10</u>		<u>2014-04-28</u>		<u>2014-08-25</u>		<u>2014-11-10</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D
AMPA	0,029	0,048				0,026		
atrazin	0,002	0,008	0,002	0,011	0,002	0,010	0,002	0,009
DEA		0,008		0,015		0,010		0,006
bentazon	0,005	0,012		0,012		0,015	0,006	0,013
betacyflutrin	0,004							
lindan		0,013		0,010		0,011		0,012
HCH-beta	0,002		0,002		0,002		0,006	
HCH-delta							0,001	
isoproturon	0,001							
klopyralid				0,009		0,006		
kloridazon	0,004		0,003		0,004		0,006	

## Lokal 2

Substans	<u>2014-02-10</u>		<u>2014-04-28</u>		<u>2014-08-25</u>		<u>2014-11-10</u>	
	G	D	G	D	G	D	G	D
kloridazon	0,002		0,002		0,002	0,002	0,004	0,002

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

- = inget prov på grund av torrt i röret.

**Bilaga 8.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i **regnvatten** vid Vavihill, Skåne, 2014. Halter i kursiv stil är spårhalter.

<b>Substans</b>	<b>28 apr</b>	<b>10 maj</b>	<b>15 maj</b>	<b>26 maj</b>	<b>16 jun</b>	<b>23 jun</b>	<b>29 jun</b>	<b>13 jul</b>	<b>29 jul</b>
aklonifen	0,008								
atrazin			0,001						
azoxystrobin	0,003	0,003			0,003				
boskalid	0,009	0,008	0,008		0,012	0,032			
diflufenikan	0,001								
diuron									
endosulfan-alfa	0,00005								
endosulfan-beta	0,00005								
epoxikonazol	0,013				0,006	0,013			
etofumesat	0,005	0,007	0,006	0,003	0,008				
fenmedifam	0,010	0,007		0,001	0,004	0,001			
fluazinam							0,003		
flurtamon									
imidaklopid									0,024
isoproturon	0,005								
karbendazim	0,005			0,004					
klomazon					0,0010				
klopyralid	0,008				0,013				
kloridazon	0,003	0,007			0,007				
klorpyrifos	0,0002	0,00007	0,00005	0,0002			0,00005		
kvinmerak									
lindan	0,0004	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002			0,0001	0,0001
HCH-alfa				0,0001					
mandipropamid							0,001		
MCPA				0,014	0,14	0,009			
metalaxyl							0,002		
metamitron	0,018	0,013		0,004	0,007				
metazaklor	0,001								
metiokarb	0,013								
metolaklor		0,003	0,003						
metrafenon	0,004								
pikoxystrobin		0,002			0,004	0,001			
propamokarb					0,034	0,004	0,14	0,007	0,007
propikonazol	0,006				0,009				
propyzamid	0,001								
prosulfokarb	0,017	0,005	0,015		0,005				
protiokonazol-destio	0,038	0,013	0,009	0,013	0,12	0,075	0,036	0,005	
pyraklostrobin					0,003	0,002			
terbutylazin	0,001	0,002	0,002	0,005	0,010		0,004		
DETA		0,001	0,002	0,026	0,046		0,020	0,004	0,001
tiaklopid	0,001				0,001		0,003		
tolklofosmetyl	0,001								
trinexapak-etyl	0,009								
trinexapak-syra									
<b>Summa</b>	0,18	0,07	0,05	0,07	0,43	0,14	0,21	0,02	0,03
<b>Antal</b>	27	14	10	11	19	8	9	4	4
<b>Nederbörd (mm)</b>	12	23	37	24	12	31	43	17	34

**Regnvatten vid Vavihill, forts.**

<b>Substans</b>	10 aug	17 aug	25 aug	9 sep	10 sep	25 sep	17 okt	27 okt
aklonifen								
atrazin								
azoxystrobin	0,001							
boskalid	0,005							
diflufenikan						0,003	0,007	0,003
diuron			0,006					
endosulfan-alfa								
endosulfan-beta								
epoxikonazol								
etofumesat								
fenmedifam								
fluazinam	0,002	0,004						
flurtamon						0,002	0,002	
imidaklopid						0,008	0,022	0,005
isoproturon								
karbendazim								
klomazon		0,01	0,015	0,011	0,013		0,002	
klopyralid								
kloridazon								
klorpyrifos	0,00006						0,001	0,0004
kvinmerak				0,013				
lindan	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003		0,0002	0,0003	0,0004
HCH-alfa								
mandipropamid	0,001							
MCPA								
metalaxyl								
metamitron								
metazaklor	0,004	0,009	0,004	0,088	0,008	0,006	0,005	
metiokarb								
metolaklor								
metrafenon								
pikoxystrobin								
propamokarb	0,013	0,01	0,006	0,006			0,001	
propikonazol								
propyzamid								
prosulfokarb		0,006	0,006		0,024	0,55	0,56	0,17
protiokonazol-destio								
pyraklostrobin								
terbutylazin								
DETA	0,002							
tiaklopid								
tolklofosmetyl								
trinexapak-etyl								
trinexapak-syra							0,068	
<b>Summa</b>	0,03	0,04	0,04	0,12	0,05	0,57	0,67	0,18
<b>Antal</b>	9	6	6	5	3	6	10	5
<b>Nederbörd (mm)</b>	37	11	56	23	39	19,2	62	50

**Bilaga 9.** Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i **regnvatten** vid Aspvreten, Södermanland, 2014. Halter i kursiv stil är spårhalter.

<b>Substans</b>	<b>26 maj</b>	<b>13 jun</b>	<b>1 jul</b>	<b>21 jul</b>	<b>11 aug</b>	<b>8 sep</b>	<b>29 sep</b>	<b>27 okt</b>	<b>3 nov</b>
2,4-D	<i>0,021</i>								
diflufenikan								0,006	0,003
imidakloprid								<i>0,005</i>	
isoproturon								0,024	0,008
karbendazim	<i>0,004</i>				<i>0,003</i>			<i>0,003</i>	
klorpyrifos								0,004	0,0008
lindan	<i>0,0002</i>				<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>		<i>0,0003</i>	
HCH-alfa	<i>0,0002</i>				<i>0,0001</i>				
MCPA		0,014	0,012						
metazaklor	<i>0,001</i>					0,003	0,002	0,007	
pikoxystrobin		0,002	0,002						
propamokarb			0,031	0,003	0,008				
prosulfokarb								0,029	<i>0,005</i>
protiokonazol-destio		0,012	0,018	<i>0,004</i>					
terbutylazin	0,008								
DETA	0,028	0,004	0,010	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>				
<b>Summa</b>	0,06	0,03	0,07	0,008	0,012	0,003	0,002	0,08	0,02
<b>Antal</b>	7	4	5	3	5	2	1	8	4
<b>Nederbörd (mm)</b>	16	19	27	14	50	42	82	84	5

**Bilaga 10a.** Påvisade halter (ng/m3) i luft från PUF vid Vavihill, Skåne, 2014. Halter i kursiv stil är spårvärden.

Substans	15/4-22/4	4/5-11/5	11/5-18/5	18/5-25/5	2/6-9/6	9/6-16/6	8/9-15/9	22/9-29/9	6/10-13/10	20/10-27/10
cyprodinil		0,02								
DDE-p,p	0,002	0,003	0,002	0,005	0,003	0,002	0,003	0,009	0,027	0,002
DDT-p,p	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,006	
diflufenikan								0,002	0,005	
endosulfan-alfa	0,001	0,001	0,0005	0,008	0,001	0,001	0,002	0,002	0,010	0,0003
endosulfan-beta		0,00005		0,0001	0,0001		0,0001	0,0001	0,0003	
endosulfansulfat				0,0001			0,0001	0,0001	0,0001	
esfenvalerat						0,0002		0,0002		
etofumesat		0,02								
fenpropimorf				0,008		0,007				
heptaklor										0,005
hexaklorbensen	0,006	0,01	0,001	0,006	0,006	0,007	0,008	0,004	0,02	0,009
isoproturon			0,006					0,01	0,04	
klordan-alfa	0,0003	0,0005	0,0002	0,0003	0,0002		0,0003	0,001	0,001	
klordan-gamma	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005	
klorpyrifos	0,002	0,005	0,0005	0,02	0,005	0,002	0,0003	0,001	0,04	0,001
lambda-cyhalotrin				0,0001		0,0002		0,0001		
lindan	0,001	0,001	0,001	0,008	0,007	0,001	0,002	0,002	0,02	0,004
HCH-alfa	0,001	0,0005	0,0002	0,0003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002
metazaklor							0,02			
pendimetalin	0,005		0,005				0,01	0,24	0,33	
propikonazol						0,04				
prosulfokarb	0,020	0,06	0,04	0,04	0,07	0,03	0,09	2,3	11	0,14
terbutylazin		0,003		0,03	0,01	0,003				
DETA				0,06	0,02	0,006				
trifluralin										0,001
<b>Summa</b>	0,04	0,12	0,06	0,18	0,13	0,10	0,14	3	12	0,16
<b>Antal fynd</b>	11	14	12	16	13	15	14	17	15	9
<b>Σ Flöde (m3)</b>	3819	4077	4258	3915	3793	3894	3954	3915	2031	2097
<b>Pumptid (d)</b>	6,8	6,9	7,1	6,9	6,8	6,9	7,0	7,0	7,0	6,8

**Bilaga 10b.** Påvisade halter (ng/m<sup>3</sup>) i luft från filter vid Vavihill, Skåne, 2014. Halter i kursiv stil är spårvärden.

Substans	15/4-22/4	4/5-11/5	11/5-18/5	18/5-25/5	2/6-9/6	9/6-16/6	8/9-15/9	22/9-29/9	6/10-13/10	20/10-27/10
aklonifen	0,01	<i>0,003</i>		<i>0,004</i>						
alfacypermetrin						<i>0,001</i>				
azoxystrobin		0,004		<i>0,01</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>				
cypermetrin	<i>0,001</i>			<i>0,002</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>				
cyprodinil	0,004	0,003								
diflufenikan	0,003	0,002	<i>0,0009</i>	<i>0,001</i>		<i>0,001</i>		0,01	0,04	0,01
esfenvalerat		0,001	<i>0,0001</i>	0,001	0,004	0,01		0,003	<i>0,0005</i>	
fenpropimorf	0,11	0,24	0,20	0,49	0,14	0,31		<i>0,002</i>	0,01	
isoproturon	0,01									
klorpyrifos	0,000	<i>0,0001</i>		<i>0,0001</i>					<i>0,0003</i>	<i>0,0002</i>
lambda-cyhalotrin	<i>0,001</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,0001</i>	0,001	0,001	0,001		<i>0,001</i>	0,001	0,001
pendimetalin								0,02	0,11	0,08
propikonazol	<i>0,01</i>	0,02	<i>0,01</i>	0,02	0,02	0,02				
prosulfokarb								0,02	0,03	
tau-fluvalinat				<i>0,001</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>				
terbutylazin	<i>0,001</i>			<i>0,001</i>						
DETA				<i>0,003</i>	<i>0,002</i>					
<b>Summa</b>	0,14	0,27	0,21	0,53	0,17	0,34	0,0	0,05	0,19	0,09
<b>Antal fynd</b>	10	9	5	12	8	9	0	6	7	4
<b>Σ Flöde (m<sup>3</sup>)</b>	3819	4077	4258	3915	3793	3894	3954	3915	2031	2097
<b>Pumptid (d)</b>	6,8	6,9	7,1	6,9	6,8	6,9	7,0	7,0	7,0	6,8

**Bilaga 11.** Riktvärdet för substanser i akvatisk miljö. När inget annat anges är riktvärdet det officiella svenska (Kemikalieinspektionen, 2014).

Substans	Riktvärde (µg/l)	Substans	Riktvärde (µg/l)
acetamiprid <sup>a</sup>	0,1	karfentrazonetyl	0,06
aklonifen*	0,12	karfentrazonsyra	0,8
alaklor*	0,3	klomazon <sup>a</sup>	5
alfacypermetrin	0,001	klopyralid	50
amidosulfuron	0,2	klorfenvinfos*	0,1
atrazin*	0,6	kloridazon <sup>^</sup>	10
DEA <sup>c</sup>	0,6	klorpyrifos*	0,03
DIPA <sup>a</sup>	0,1	kvinmerak	100
azoxystrobin	0,9	klotianidin <sup>d</sup>	0,5
BAM <sup>b</sup>	400	lambda-cyhalotrin	0,006
benazolin <sup>b</sup>	30	lindan och α-, β-, γ-HCH <sup>*#</sup>	0,02
bentazon <sup>^</sup>	27	linuron <sup>b</sup>	0,07
betacyflutrin	0,0001	mandipropamid <sup>b</sup>	8
bifenox*	0,012	MCPA <sup>^</sup>	1
bitertanol	0,3	mekoprop <sup>^</sup>	20
boskalid <sup>a</sup>	13	mesosulfuronmetyl <sup>a</sup>	0,006
cyanazin	1	metabenziazuron	1
cyazofamid	1	metalaxyl	60
cybutryn*	0,0025	metamitron	10
cyflufenamid <sup>b</sup>	0,2	metazaklor	0,2
cyflutrin <sup>b</sup>	0,0006	metiokarb <sup>b</sup>	0,002
cykloxidim <sup>b</sup>	80	metolaklor <sup>b</sup>	0,08
cypermetrin*	0,00008	metrafenon <sup>b</sup>	2
cyprodinil	0,2	metribuzin <sup>^</sup>	0,08
2,4-D <sup>b</sup>	30	metsulfuronmetyl <sup>^</sup>	0,02
deltametrin	0,0002	pendimetalin	0,1
difenokonazol	0,02	penkonazol	0,7
diflufenikan	0,01	permetrin <sup>b</sup>	0,0001
diklorprop	10	pikoxystrobin <sup>b</sup>	0,01
diklorvos*	0,0006	pirimikarb <sup>^</sup>	0,09
dimetoat	0,7	prokloraz <sup>b</sup>	0,06
diuron*	0,2	propamokarb	90
endosulfan <sup>*#</sup>	0,005	propikonazol	7
endosulfansulfat <sup>b</sup>	0,001	propoxikarbazon-Na <sup>b</sup>	0,6
epoxikonazol <sup>b</sup>	0,04	propyzamid	10
esfenvalerat	0,0001	prosulfokarb	0,9
etofumesat	30	protiokonazol-destio <sup>b</sup>	0,3
fenitrothion	0,009	pyraklostrobin <sup>b</sup>	0,01
fenmedifam	2	pyroxsulam <sup>d</sup>	0,3
fenpropidin	0,02	quinoxifen*	0,15
fenpropimorf	0,2	rimsulfuron	0,01
florasulam	0,01	siltiofam <sup>a</sup>	9
fluazinam	0,4	simazin*	1
fludioxonil	0,5	spiroxamin	0,03
flupyrsulfuronmetyl-Na	0,05	sulfosulfuron <sup>^</sup>	0,05
fluroxipyr	100	tau-fluvalinat	0,0002



Substans	Riktvärde (µg/l)	Substans	Riktvärde (µg/l)
flurprimidol <sup>b</sup>	40	terbutryn*	0,065
flurtamon	0,1	terbutylazin	0,02
flusilazol <sup>b</sup>	0,5	DETA <sup>c</sup>	0,02
flutriafol <sup>b</sup>	3	tiaklopid <sup>b</sup>	0,03
foramsulfuron <sup>b</sup>	0,007	tiametoxam <sup>a</sup>	0,2
fuberidazol <sup>b</sup>	0,1	tifensulfuronmetyl	0,05
glyfosat	100	tiofanatmetyl	10
AMPA	500	tolklfosmetyl	1
hexazinon <sup>b</sup>	0,06	tolylfluamid	0,2
hexytiazox <sup>b</sup>	0,1	tribenuronmetyl	0,1
imazalil	5	trifloxystrobin <sup>b</sup>	0,03
imidaklopid <sup>b</sup>	0,06	trifluralin*	0,03
iprodion	0,2	triflusulfuronmetyl	0,03
isoproturon*	0,3	trinexapak-etyl	2
jodsulfuronmetyl-Na <sup>b</sup>	0,08	trinexapak-syra	3
karbendazim	0,1	tritikonazol	1
karbofuran	0,3		

\* = 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, 2015); # = Gäller den totala koncentrationen av alla isomerer; <sup>a</sup> = Preliminärt riktvärde enligt Andersson *et al.*, 2009; <sup>b</sup> = Preliminärt riktvärde enligt Andersson & Kreuger 2011; <sup>c</sup> = Vid beräkningar antas riktvärdet vara detsamma som för modersubstansen (Asp & Kreuger, 2005); <sup>d</sup> = preliminärt riktvärde baserat data från Agritox (2013)

