



## **Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel)**

**Årssammanställning 2012**

Bodil Lindström, Martin Larsson, Therese Nanos,  
Jenny Kreuger

**SLU, Vatten och miljö: Rapport 2013:14**

Referera gärna till rapporten på följande sätt:

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

Omslagsfoto:

Främre: Vattendrag som avvattnar typområde M 42 (Skåne), ca 1 km nedströms provpunkten. Bakre: Vattendrag som avvattnar N 34 (Halland) (foto: Jenny Kreuger).

Tryck: Repro, SLU, Uppsala

Tryckår: 2013

Kontakt

Jenny.Kreuger@slu.se

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

# Innehåll

Sammanfattning .....	1
1 Inledning .....	3
2 Provtagning .....	4
2.1 Ytvatten .....	4
2.2 Grundvatten .....	5
2.3 Sediment .....	5
2.4 Regnvatten 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 .....	20
6.1.3 Resultat från vinterprovtagningen av ytvatten .....	24
6.2 Transport av växtskyddsmedel i ytvatten .....	25
7 Grundvatten .....	28
8 Sediment .....	29
9 Regnvatten och luft .....	31
10 Jämförelse mot riktvärden för ytvatten .....	34
11 Tackord .....	40
12 Ordlista .....	41
13 Referenser .....	42
13.1 Tidigare årssammanställningar .....	42
13.2 Övriga referenser .....	43
14 Bilagor .....	44

## Sammanfattning

Rapporten presenterar resultat från miljöövervakningen av växtskyddsmedel i ytvatten, grundvatten, sediment, regnvatten och luft för undersökningsåret 2012. 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.

Under 2012 provtogs ytvatten i fyra jordbruksbäckar i typområden för svensk jordbruksmark (Västergötland O 18, Östergötland E 21, Halland N 34 och Skåne M 42), samt i två skånska åar (Skivarpsån och Vege å). Ordinarie ytvattenprovtagningar pågick under växtsäsongen (maj-oktober/november) i samtliga områden med tidsintegrerade veckoprover och fortsatte sedan under vintern i Halland och Skåne med tidsintegrerade 14-dagarsprover. I Skåne genomfördes dessutom en parallell flödesstyrd provtagning under växtsäsongen. Nytt för i år var att varje prov i den flödesstyrda provtagningen bestod av tre delprov som på ett bättre sätt fångade in haltförändringarna under flödestoppar.

I de fyra typområdena och åarna togs ett sedimentprov i september 2012. I varje typområde provtogs också ytligt grundvatten från två olika lokaler vid fyra tillfällen under året. Regnvatten och luft samlades in från Vavihill i Skåne under april till november och från Aspvreten i Södermanland samlades regnvatten in under maj till oktober.

Sammanlagt påträffades 87 olika substanser i ytvattenproverna under ordinarie provtagningsperiod 2012. 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. Den högsta sammanlagda halten, samt högsta antalet substanser i ett och samma prov, påträffades i ett ytvattenprov från Skåne taget i månadsskiftet oktober/november. Detta var troligtvis effekten av ett större och intensivare regn som följde på en relativt torr höst med ringa nedbrytning av växtskyddsmedlen. Glyfosat var den substans som oftast påträffades med högst halt i ytvattenprover (Skåne, Östergötland, Halland och Vege å) under 2012. Glyfosat är också den näst vanligaste substansen i ytvattenprover under perioden 2002-2012 och den vanligaste påträffade substansen i sediment under samma period. Den vanligaste påträffade substansen i ytvatten är bentazon, men även isotroturon och MCPA är vanligt förekommande.

Ytvattenproverna från sommarsäsongen hade högre sammanlagda halter än vintersäsongen, men de högre flödena under vintern innebär ett betydande bidrag även från vintersäsongen till den totala transporten av växtskyddsmedel under året.

De flödesproportionella proverna från Skåne visade att den tidsstyrda ordinarie provtagningen gav en representativ bild av antalet substanser och genomsnittliga halter av växtskyddsmedel i ytvatten, men att tillfälligt förhöjda halter (toppkoncentrationer) och riktvärdesöverskridanden bättre fångas in med hjälp av den flödesstyrda intensiva provtagningen under flödestoppar.

Grundvattenproverna från typområdet i Skåne innehöll flera substanser i samtliga prover, men i övriga områden var det endast ett fåtal prov som innehöll någon substans. Inga halter överskred gränsvärdet för dricksvatten.

I sedimentproverna påträffades totalt nio substanser i typområdena och bäckarna. Glyfosat påträffades i alla prover, utom det från Halland, och hade då de högsta halterna.

Under 2012 var det prosulfokarb och metazaklor som påträffades i högst halter i regnvatten och luft. Den oftast påträffade substansen var lindan, sedan länge förbjuden i Sverige. Överlag påträffas många förbjudna substanser i regnvatten och luft då de transporteras hit med luftströmmarna från andra länder.

# 1 Inledning

Inom ramen för den 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, regnvatten, sediment och luft i fyra avrinningsområden, så kallade typområden, i jordbruksdominerade områden i Sverige: Östergötland (O 18), Västergötland (E 21), Halland (N 34) och Skåne (M 42), samt två åar: Skivarpsån och Vege å (Figur 1). Områdenas karaktär och storlek har beskrivits i Adielsson et al. (2009). 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).

## 2 Provtagning

### 2.1 Ytvatten

Runt början av maj startar odlingssäsongen, och därmed användandet av växtskyddsmedel, vilket är anledningen till att provtagningssäsongen av ytvatten påbörjas då. Under 2012 samlades totalt 99 ytvattenprover från jordbruksbäckarna in under sommarsäsongen (den så kallade ordinarie provtagningsperioden) samt 23 under vintersäsongen (Tabel 1). I de fyra typområdena (O 18 i Västergötland, E 21 i Östergötland, N 34 i Halland och M 42 i Skåne) sker tidsstyrd vattenprovtagning med hjälp av automatiska ISCO-provtagare. Denna provtagning sker kontinuerligt med ett givet tidsintervall (cirka 80 min), slår samman delprov till veckoprov och ger därmed en medelkoncentration för hela veckan, oavsett flöde. Under vintersäsongen, som är en mindre intensiv jordbrukssäsong, tas tidsintegrerade tvåveckorsprover. Sommarsäsongens provtagning pågår mellan maj och oktober, men fortsätter in i november i Skåne, M 42, och Halland, N 34, 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 avklingar inte vattenföringen på samma sätt och därför gör provtagningen inte uppehåll i N34 under augusti. Vinterprovtagningen pågår från december till och med april och görs i Skåne (M 42) och Halland (N 34). Därmed sker regelbunden provtagning året om i Skåne (M 42) och Halland (N 34) med början i maj.

*Tabell 1. Översikt över antal provtagningar och analyserade substanser för ytvatten i de olika områdena samt det totala antalet enskilda mätningar under 2012*

Område - ytvattenprov	Provtagningsperiod	Antal prov	Antal analyserade substanser	Totalt antal mätningar
O 18 – sommar	maj-juli, sep-okt	20	131	2510
E 21 – sommar	maj-juli, sep-okt	20	131	2561
N 34 – sommar	maj-nov	31	131	3937
N 34 – vinter	dec-april	12	131	1557
M 42 – sommar	maj-juli, sept-nov	28	131	3554
M 42 – vinter	dec-april	11	131	1441
Skivarpsån	maj-nov	9	131	1176
Vege å	maj-nov	9	131	1177
M 42 - Flödesproportionell provtagning	juni-nov	25	131	3275

Utöver den tidsstyrda provtagningen genomförs en flödesproportionell provtagning i Skåneområdet (M 42) under sommarsäsongen. Flödesproportionell provtagning gör det möjligt att studera hur halterna varierar med flödet eftersom proverna tas som flödesstyrda momentanprover. Detta innebär att vattenprovet tas när en specificerad mängd vatten passerat. En närmare beskrivning av metodiken för flödesproportionell provtagning redovisas i Adielsson & Kreuger (2008b). Alla

prover som tas flödesproportionellt analyseras inte av kostnadsskäl. Tidigare år har två eller fler prover valts ut från provtagningsstillfällena då flödet ändrats mycket under en vecka, dvs när nederbörd genererar en flödestopp. Detta år provades ett nytt förfaringssätt där tre mindre delprov slogs ihop till ett för att på så sätt bättre fånga förändringarna vid en flödestopp. Totalt analyserades 25 flödesproportionella prover från säsongen 2012.

I Skivarpsån och Vege å togs vardera 9 prover under säsongen (Tabell 1). Dessa prover togs 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 131 substanser analyserats (Tabell 1 och Bilaga 1).

För att underlätta tolkning av förekomster och transportberäkningar samlas även data över vattenföringen in. Vattenföringen mäts kontinuerligt i typområde M 42 (Skåne) inom ramen för miljöövervakning av pesticider och i typområde N 34 (Halland) inom ramen för miljöövervakning av växtnäringssämnen. För övriga provpunkter används SMHI:s data för medelflöde per dygn (l/s). Vattenföringen per dygn under 2012 samt månadsmedel 2002-2011 för samtliga mätstationer redovisas 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, dessa sitter på olika djup (Tabell 2). Prover tas vid fyra tillfällen i varje rör under året; februari, april, augusti och november. I grundvattenproverna har 131 substanser analyserats (Tabell 3 och Bilaga 1).

*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

Totalt sex sedimentprov, ett från varje lokal som ingår i ytvattenprovtagningen, togs under 2012, i september. Provtagningen gjordes genom att det översta



sedimentlagret (ca 0-2,5 cm) samlades in med hjälp av en metallspade. Analyserna omfattade 55 substanser (Tabell 3 och Bilaga 1).

*Tabell 3. Översikt över antal provtagningar och analyserade substanser i andra provtyper än ytvatten, samt det totala antalet enskilda mätningar, under 2012 (för ytvatten se Tabell 1)*

Provtyp	Provtagnings-period	Antal prov	Antal analyserade substanser	Totalt antal mätningar
Grundvatten	feb, apr, aug, nov	64	131	8180
Sediment	Sept	6	55	330
Regn Aspvreten	maj – okt	10	136	1051
Regn Vavihill	apr – nov	21	136	2308
Luft Vavihill	apr – nov	12	64	768

## 2.4 Regnvatten 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). På mätstationen 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., 2013).

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.

Provtagningsstämheten styrs alltså av nederbörds mängden. Provtagningsmetodiken innebär att både våtdeposition och torrdeposition samlas in (s.k. bulkprovtagning). Under 2012 togs 20 prover på Vavihill under perioden april till november och i Aspvreten togs 10 prover under perioden maj till oktober (Tabell 3).

Regnvattenproverna analyserades på 136 olika substanser (Bilaga 1). Registrering av nederbörds mängder på Vavihill samlas in kontinuerligt med hjälp av en datalogger (Campbell). Nederbördsdata för Aspvreten hämtas från ITM, Stockholms universitet, som mäter nederbörden på plats. Detta år saknades några dygnsdata från Aspvreten, där användes istället data från SMHIs station Åda (station 8758) som ligger i närheten.

Luftprover samlas in på Vavihill med hjälp av en luftpump som pumpar luften genom en kassett som innehåller material av polyuretanskum (PUF). Till pumpen finns en mätare inkopplad som mäter luftflödet kontinuerligt under drift, vilket registreras i samma datalogger som mäter nederbörden. Kassetten transporteras till och från laboratoriet i en tät kassetthållare och väska. Flödet som passerat genom kassetten under respektive provtagning anges i Bilaga 10. Under 2012 togs totalt 12 luftprover under perioden april till november och 64 substanser analyserades (Tabell 3 och Bilaga 1).

### 3 Analyser

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

Mellan 55 (sediment) och 136 (regnvatten) substanser analyserades i varje prov. Totalt analyserades 143 olika substanser i en eller flera provtyper (s.k. matriser: ytvatten, grundvatten, regnvatten, luft, sediment). Jämfört med förra året har två substanser tagits bort (fenoxaprop-P och procymidon) och fem nya lagts till (cybutryn, diklorvos, klotianidin, metiokarb och pikloram). Ett flertal olika analysmetoder (OMK 51, OMK 57, OMK 58 och OMK 59) användes för vattenproverna. OMK 59 utvecklades under 2011, metoden är nu ackrediterad och har därmed ersatt den tidigare använda metoden OMK 53 för att analysera glyfosat och AMPA i vattenprover. 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 analyserades i sediment med en modifierad version av OMK 53. Samtliga metoder beskrivs kortfattat i Tabell 4.

Analysmetod OMK 57 (Jansson & Kreuger, 2010) används för analys av ett stort antal substanser i yt- och grundvattenprover sedan 2009 och regnvattenprover sedan 2010. Metoden bygger på en kombination av vätskekromatografi (LC) och masspektroskopi (MS), specifikt kallat LC-MS/MS (med tandem-MS). Metoden kan analysera en stor mängd substanser från ett prov samtidigt, vilket är användbart inom miljöövervakningen då det finns ett stort antal olika växtskyddsmedel som används i undersökningsområdena, varför ett prov kan innehålla flera olika substanser. Tandem-MS ger låga detektionsgränser och mycket hög säkerhet, vilket 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 började användas. Detta bör beaktas vid jämförelser av antalet påträffade substanser i prover som analyserats med OMK 57 och dem som analyserats tidigare år med en högre detektions- och kvantifieringsgräns, eftersom en ökning kan vara en effekt av den ökade möjligheten att detektera substanser och innebär inte nödvändigtvis att antalet substanser i provtypen faktiskt har ökat.

Halter som är markerade med kursiv stil i Bilagorna 4-11 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 2012

Analysmetod	Antal substanser§	Substanser	Provtyp	Förbehandling	Filtrering/extraktion	Detektionsmetod†
OMK 51	33	Opolära/ semipolära	Vatten		Diklormetan	GC-MS
OMK 53 (modifierad)	1	Glyfosat	Sediment	1. Provet görs alkaliskt (löser glyfosat) 2. Centrifugering (avskiljer sedimentet) 3. Vätskefasen surgörs (fäller ut humusämnen) 4. Vätskefasen neutraliseras	1. Hydrofob fastfas 2. Jonbytare 3. Derivatisering	GC-MS
OMK 54	54	Opolära/semipolära	Sediment	Provet mortlas med torkmedel	1. Diklormetan/Aceton 2. Hydrofob gelfiltrering	GC-MS
OMK 54 (modifierad)	64	Opolära/ semipolära	Luft (PUF)		Diklormetan	GC-MS
OMK 57	84	Semipolära/polära	Vatten	pH justeras till pH 5	Filtrering (0,2 µm)#	LC-MS/MS
OMK 58	19	Semipolära/polära (sura)	Vatten	pH justeras till ca 2,5	Filtrering (0,2 µm)#	LC-MS/MS
OMK 59	2	Glyfosat, AMPA	Vatten □	1. Derivatisering vid pH 9 i närvaro av EDTA 2. Surgörning 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 2012.

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

□ OMK 59 körs inte på regnvatten.

# Analyserat med online SPE (fastfasextraktion).

## 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 Sverige har Kemikalieinspektionen tagit fram riktvärden för drygt 100 växtskyddsmedel (KemI, 2011). Dessutom finns det miljökvalitetsnormer (MKN) framtagna för de prioriterade ämnena inom EU:s ramdirektiv för vatten (EU, 2013). De växtskyddsmedel som ingår i miljöövervakningsprogrammet, men som fortfarande saknar både riktvärde från Kemikalieinspektion och av EU bestämda miljökvalitetsnormer, har fått riktvärden som beräknats inom miljöövervakningen (Andersson & Kreuger, 2011; Andersson et al., 2009). Alla riktvärden som används i den här rapporten presenteras i Bilaga 12, 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 ämnes riktvärde ( $Rikt_{v,i}$ ) (Ekvation 1),  $n$  betecknar det totala antalet pesticider. Mer om hur indexet används och hur det tagits fram presenteras i Asp & Kreuger (2005).

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

I kapitel 10 presenteras två olika beräkningar av PTI. Dels ett index där samtliga analysresultat inkluderats och dels ett där substanser uteslutits om de har en detektionsgräns som ligger (eller under de flesta år har legat) över riktvärdet (Tabell 5). Det senare motiveras av att substanser som har ett riktvärde under detektionsgränsen skulle kunna vara närvarande i vattnet i halter över riktvärdet utan att kunna spåras, och när de detekteras blir bidraget till PTI betydande. Små skillnader i halter runt detektionsgränsen kan därmed medföra stora skillnader i PTI. Det blir därför svårt att bedöma hur stor del av årsvariationen i PTI som beror på detektionsskillnader och hur mycket som är verkliga skillnader i riktvärdesöverskridande halter. De flesta av de ämnen som har riktvärden under detektionsgränsen är pyretroider (Tabell 5). Jämfört med förra årets rapport har terbutryn tagits bort ur tabell 5 då direktiv 2013/39/EG (EU, 2013) anger ett nytt, högre riktvärde för terbutryn (0,065 µg/l) som ligger över den normalt använda detektionsgränsen inom detta program. Diklorvos, en substans som analyseras från och med 2012 års prover då den anges som prioriterad i det nya direktivet, har ett riktvärde som ligger under detektionsgränsen och har därmed lagts till i tabell 5.

*Tabell 5. Substanser i växtskyddsmedel som analyserats i ytvatten och vars riktvärde är lika med eller lägre än detektionsgränsen*

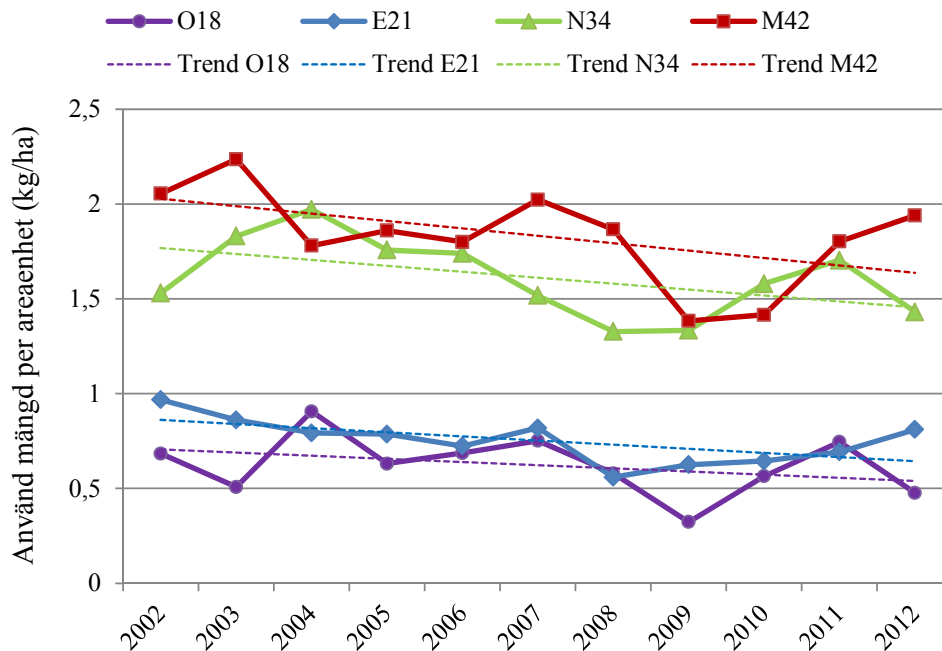
Substans	Typ	Riktvärde	Detektionsgräns (µg/l) #
alfacypermetrin	pyretroid	0,001	0,0002-0,04
betacyflutrin	pyretroid	0,0001	0,0002-0,03
cyflutrin	pyretroid	0,0006	0,0001-0,05
cypermetrin	pyretroid	0,00008*	0,0006-0,05
deltametrin	pyretroid	0,0002	0,001-0,04
diklorvos	organofosfat	0,0006	0,01
esfenvalerat	pyretroid	0,0001	0,0001-0,02
imidaklopid	neonikotinoid	0,06	0,001-2
mesosulfuronmetyl	sulfonylurea	0,006	0,003-0,01
permetrin	pyretroid	0,0001	0,001-0,2
tau-fluvalinat	pyretroid	0,0002	0,0006-0,01

# Detektionsgräns under åren 2002-2012.

\* Riktvärdet uppdaterades 2013, i och med direktiv 2013/39/EU (EU, 2013).

## 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). Den använda mängden växtskyddsmedel varierar mellan olika år då den påverkas av faktorer såsom gröda, väderförhållande, växtföljd och tryck från ogräs och skadegörare. Den övergripande trenden under mätperioden 2002-2012 (Figur 2) visar på en svagt minskande användning av mängden bekämpningsmedel per ytenhet. Jämfört med medeltrenden för perioden spreds mer bekämpningsmedel per ytenhet i både Skåne (M 42) och Östergötland (E 21) under 2012. Däremot var användningen i Halland (N 34) och Västergötland (O 18) lägre under 2012 än under de senaste två åren.



Figur 2. Utveckling av använd mängd aktiv substans per behandlad areal (kg/ha) i typområdena (O 18 = Västergötland, E 21 = Östergötland, N 34 = Halland, M 42 = Skåne) under 2002-2012.

Användningen av bekämpningsmedel är mer än dubbelt så hög i Halland (N 34) och Skåne (M 42) jämfört med Östergötland (E 21) och Västergötland (O 18). Det beror bland annat på att de två södra typområdena har en längre odlingsäsong och ett något varmare och fuktigare klimat som ger ett högre tryck från skadegörare. I Halland (N 34) och Skåne (M 42) odlas också till viss del mer bekämpningsintensiva grödor såsom sockerbeter och köksväxter, samt en något större areal med potatis (Tabell 6).

Tabell 6. Fördelning av jordbruksareal mellan olika grödor inom typområdena 2012

Gröda	Typområde			
	O 18	E 21	N 34	M 42
Havre	32%	3%	1%	
Höstkorn		1%		
Höstraps	9%	8%	2%	16%
Höstråg		4%		
Höstvete	11%	41%	5%	26%
Lin		4%		
Majs			4%	
Potatis		6%	8%	
Rågvete		4%	3%	
Rödbetor			<1%	
Socketbetor			6%	14%
Träda	1%	2%	2%	2%
Vitkål			<1%	
Vårkorn	29%	13%	44%	38%
Vårrops	1%	2%	1%	
Vårvete	13%	3%	5%	
Åkerböna	1%			
Ärter	1%	5%	5%	2%
Övrigt	<1%	1%	<1%	<1%
Vall/Bete	2%	3%	12%	2%

O 18 = Västergötland, E 21 = Östergötland, N 34 = Halland, M 42 = Skåne

## 6 Ytvatten

### 6.1 Påträffade halter av växtskyddsmedel

#### 6.1.1 Resultat från ordinarie provtagning av ytvatten

Under den ordinarie provtagningssäsongen, som sker under sommarhalvåret, påträffades totalt 87 enskilda substanser i ytvattenproverna. Som mest hittades 68 enskilda substanser i Skåne (M 42) medan det i Västergötland (O 18) återfanns knappt hälften så många, 33 substanser (Tabell 7).

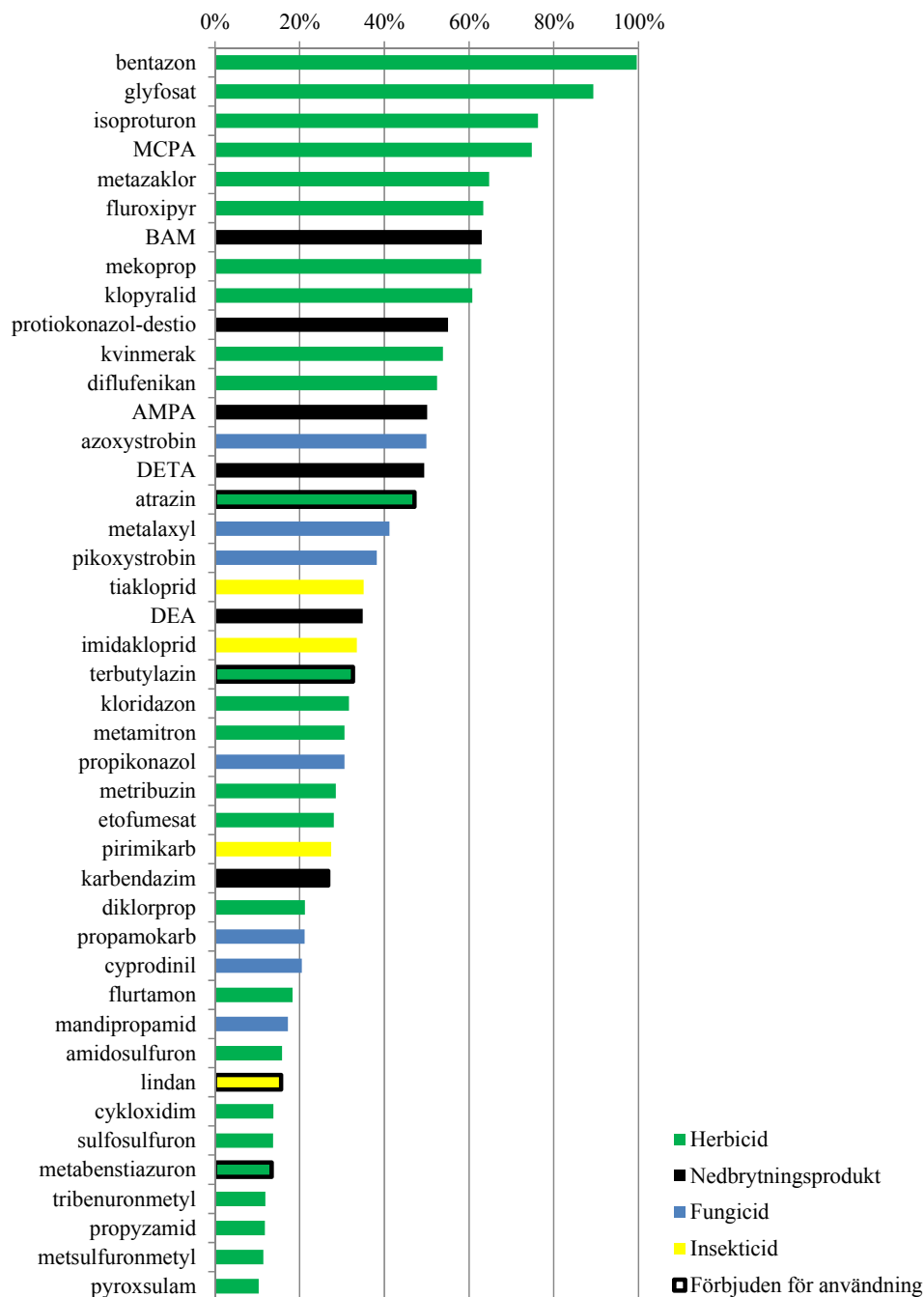
*Tabell 7. Sammanfattning av fynd i ytvatten, från både ordinarie (sommar) och vinterprovtagningen, från bäckarna och åarna 2012. Antalet påträffade substanser är totalt antal enskilda substanser som påträffats i ett eller flera prov från det området. Högsta sammanlagda halt inkluderar spår*

Område	Antal påträffade substanser	Högsta sammanlagda halt (µg/l)	Substanser som påträffats i samtliga prov inom området	Högsta halt av en enskild substans	
				Substans	Halt (µg/l)
O18	33	8,9	bentazon, glyfosat, AMPA, metalaxyl	MCPA	7,7
E21	42	3,4	azoxystrobin, BAM, bentazon, glyfosat, AMPA, kvinmerak	glyfosat	2,2
N34-sommar	58	13,8	atrazin, bentazon, glyfosat, isoproturon, mekoprop, metalaxyl	glyfosat	12,9
N34-vinter	16	0,43	atrazin, DEA, bentazon, imidaklopid, isoproturon, kvinmerak, mekoprop, metalaxyl	mekoprop	0,22
M42-sommar	68	86,8	atrazin, azoxystrobin, glyfosat, AMPA, isoproturon, klopuralid, propyzamid	glyfosat	57,0
M42-vinter	28	0,57	glyfosat, isoproturon, kloridazon, kvinmerak, metazaklor, propyzamid	kvinmerak	0,25
Skivarpsån	40	6,2	BAM, bentazon, diflufenikan, glyfosat, AMPA, isoproturon, klopuralid, kloridazon, kvinmerak, metazaklor	isoproturon	1,9
Vege å	47	8,0	diflufenikan, glyfosat, AMPA, kvinmerak, metazaklor	glyfosat	4,9

O 18 = Västergötland, E 21 = Östergötland, N 34 = Halland, M 42 = Skåne



## Institutionen för vatten och miljö



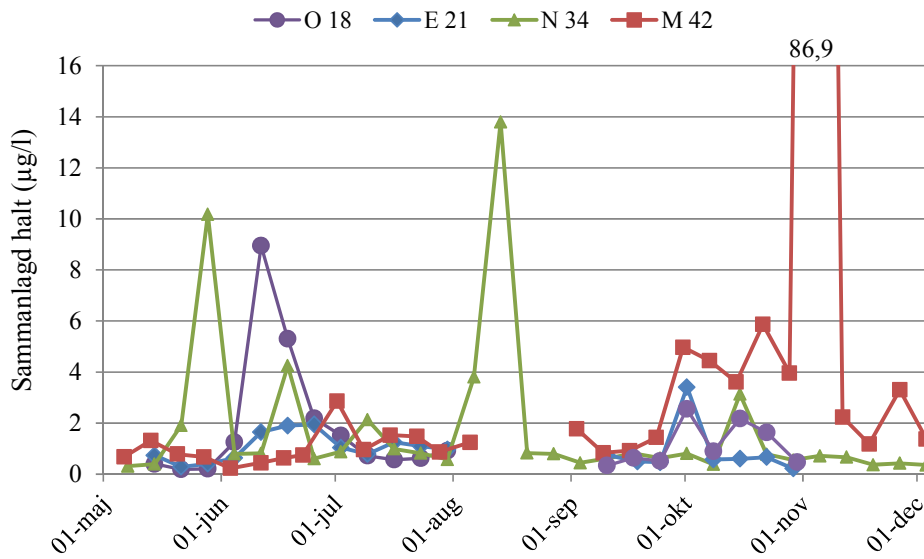
Figur 3. Andelen ytvattenprov (bäckar och åar) med fynd av de enskilda substanserna, avser den ordinarie provtagningen under perioden 2002-2012. Endast substanser med en fyndfrekvens på 10% eller högre redovisas i figuren.

Flera av substanserna påträffades i samtliga prover som samlades in under den ordinarie provtagningen från ett område, under 2012 (Tabell 7). Glyfosat var den enda substans som hittades i alla prover i alla områden och dess nedbrytningsprodukt AMPA återfanns i alla prover i fem av sex områden. Under hela provtagningsperioden 2002-2012 har glyfosat påträffats i ca 90% av alla prover medan bentazon har en fyndfrekvens på nära 100% (Figur 3).

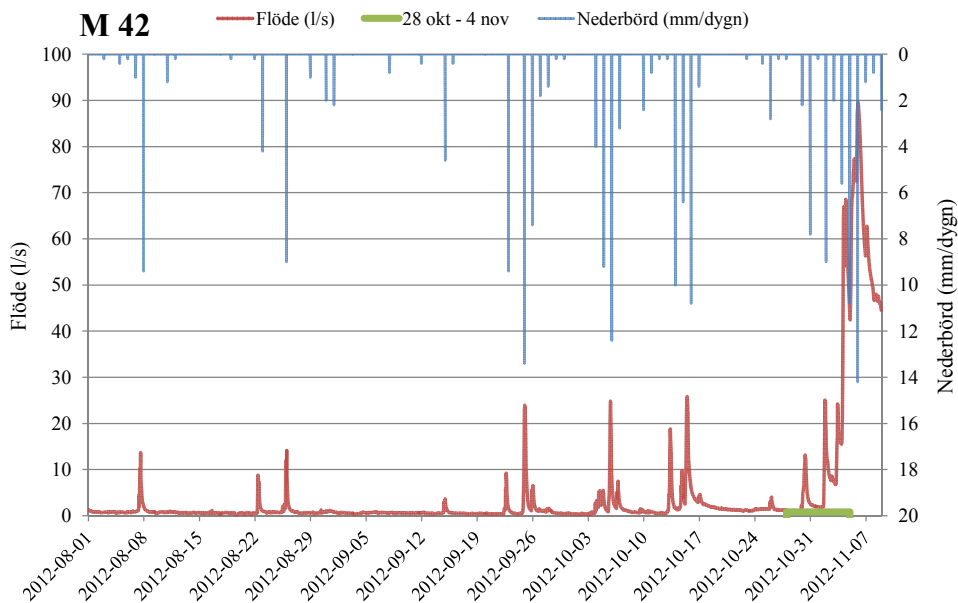
Den högsta sammanlagda halten (86,9 µg/l) under 2012 påträffades i ett prov som samlades in mellan 28 oktober och 4 november i Skåne (M 42) (Tabell 7, Figur 4). Under provtagningsveckan var det ett par mindre flödestoppar och sista dagen ökade flödet rejält (Figur 5). I detta prov hittades 54 substanser med överlag förhöjda halter, jämfört med tidigare och senare prover. Det var främst glyfosat (57 µg/l) som bidrog till den ovanligt höga sammanlagda halten men också AMPA (nedbrytningsprodukt till glyfosat), isoproturon, metazaklor och prosulfokarb hade halter betydligt högre än vad som normalt påträffas i ytvatten inom miljöövervakningen (Adielsson et al., 2009). Dessa var de mest använda substanserna i området under hösten (Bilaga 2) vilket, tillsammans med den intensiva nederbörden och den låga vattenföringen, kan förklara de topphalter som uppmättes.

Den sammanlagda halten 86,9 µg/l för detta prov är den högsta påträffade sammanlagda halten för hela perioden 2002-2012 för de fyra typområdena och de två åarna (Figur 6). De två veckorna som föregick provtagningsperioden var relativt torra (Figur 5) och glyfosat användes i området (Bilaga 2). Även före det, under augusti och september var nederbörden lägre än 30-års medelvärdet och således var det torrt då grödorna besprutades med ett flertal av de påträffade substanserna (Tabell 8 och Bilaga 2). Flödestopparna i slutet av oktober och i början av november kan därför ha dragit med sig substanser från fält som höstbesprutats och som varit för torra för att bryta ner det mesta av bekämpningsmedlen. Punktkällor, till exempel från gårdsplaner (där grusytor kan ha behandlats eller sprutor rengjorts felaktigt), kan också vara en potentiell källa. Under den övriga provtagningsperioden i Skåne (M 42) var halterna mer normala, det vill säga på den nivå som brukar påträffas i vattenprover från området.

De sammanlagda halterna i Skåne (M 42) var ovanligt nog högre under hösten jämfört med våren och sommaren (Figur 4), och bestod främst av glyfosat och AMPA. Glyfosat var också den substans som användes i störst mängder och under längst period (mars till oktober) i Skåne (M 42) (Bilaga 2). Högst medeldos per hektar spreds av metamidron som ingår i preparat mot ogräs i sockerbetsodling, en vanlig gröda i Skåne. Metamidron spreds framför allt under maj och påträffades i ytvattenproverna fram till och med juli.



Figur 4. Sammanlagda halter av bekämpningsmedel i vattenprover från bäckarna i typområdena 2012. Varje punkt motsvarar medelhalten under en vecka. Där O 18 = Västergötland, E 21 = Östergötland, N 34 = Halland, M 42 = Skåne.



Figur 5. Nederbörd (mm per dygn) och flöde (l/s) uppmätt för jordbruksbäcken i Skåne (M 42) under perioden augusti till mitten av november, 2012. Årets högsta sammanlagda halt av substanser uppmättes mellan 28 oktober och 4 november.

Tabell 8. Månads- och årsnederbörd under 2012 jämfört med 30-årsmedelvärdet (1961-1990) vid mätstationerna för de fyra typområdena där O 18 = Västergötland, E 21 = Östergötland, N 34 = Halland, M 42 = Skåne, och vid mätstationerna för nederbörd, Aspvreten och Vavihill

månad	O 18		E 21		N 34		M 42		Aspvreten		Vavihill	
	30-års	2012	30-års	2012	30-års	2012	30-års	2012	30-års	2012	30-års	2012
jan	37	34	33	30	57	-	57	82	38	54	61	108
feb	24	10	21	7	35	-	36	22	27	51	39	68
mar	30	5	24	7	51	-	43	11	28	10	51	21
apr	30	60	29	35	43	48	38	44	31	57	45	54
maj	41	49	34	32	46	32	40	36	34	22	45	36
jun	51	163	40	136	67	84	54	62	43	132	67	105
jul	63	82	56	46	95	103	64	60	69	46	84	58
aug	62	61	59	86	86	81	59	39	57	90	63	48
sep	65	113	54	82	81	124	65	40	60	82	72	117
okt	61	93	47	76	68	78	65	75	56	77	68	124
nov	57	57	45	75	75	52	76	75	60	99	76	79
dec	39	37	37	6	68	39	66	49	48	75	71	63
årsmedel	558	764	477	618	773		662	594	551	796	742	882

Streck indikerar saknad data.

30årsmedel från SMHI, O 18: Lanna stationsnr 8321; E 21: Vadstena 8427; N 34: Genevad 6334; M 42: Skurup 5328; Aspvreten: Åda 8758; Vavihill: Klippan 6307.

Under 2012 visade den sammanlagda halten i Halland (N 34) stor variation. Den första av två större toppar inträffade i slutet av maj och bestod till stor del av kloridazon och metamitron, båda använda mot ogräs i sockerbetor (Figur 4, Bilaga 2). Den andra, större toppen uppstod under mitten av augusti och bestod till drygt 90% utav glyfosat (Tabell 7).

I Östergötland (E 21) var de sammanlagda halterna relativt konstanta över hela provtagnings säsongen med en topp i början av oktober, som främst bestod av glyfosat (Tabell 7). Den högsta sammanlagda halten (3,4 µg/l) i E 21 var betydligt lägre än i de övriga typområdena. På ca 70% av åkerarealen i E 21 odlas spannmål (Tabell 6), vilket också i viss mån avspeglas i de substanser som påträffas i ytvattnet under försommaren (Bilaga 4). Även om potatis är en växtskyddskrävande gröda med relativt stor användning av preparat innehållandes till exempel fluazinam och propamokarb, fanns få eller inga spår av dessa två i ytvattenproverna.

Under juni 2012, då det var låga flöden i bäcken, uppmättes de högsta sammanlagda halterna i Västergötland (O 18) (Tabell 7). Främst var det MCPA som hittades, men också bentazon, klopyralid och tribenuronmetyl. Dessa substanser (undantaget bentazon) används främst mot ogräs i spannmål, en gröda som upptar ca 85% av jordbruksarealen i Västergötland (O 18) (Tabell 6). Glyfosat spreds under augusti och dominerade sålunda ett par mindre toppar i oktober.

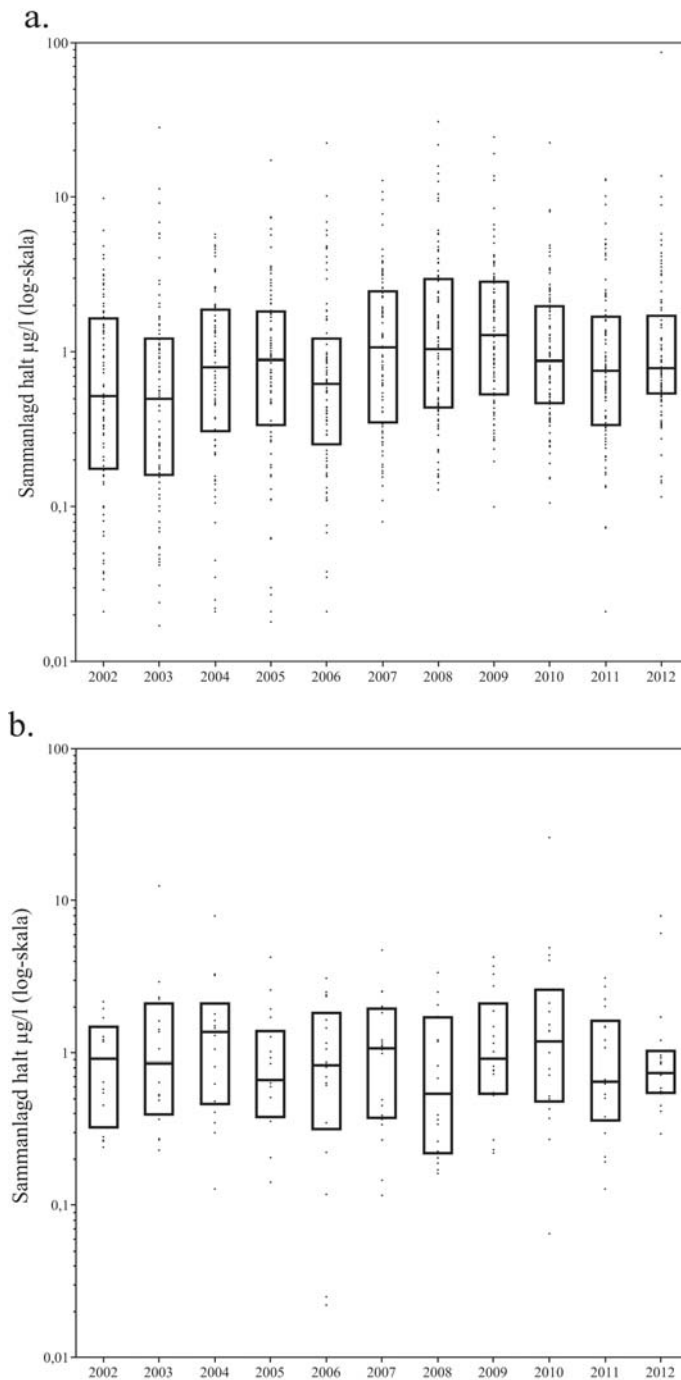
I Skivarpsån och Vege å uppstod de högsta sammanlagda halterna under mitten av oktober, då månadsmedelflödena under provtagningsperioden var som högst

(Tabell 7, Bilaga 5, 6). För Vege å var det främst glyfosat som dominerade den sammanlagda halten vid denna topp, medan det för Skivarpsån var flera substanser.

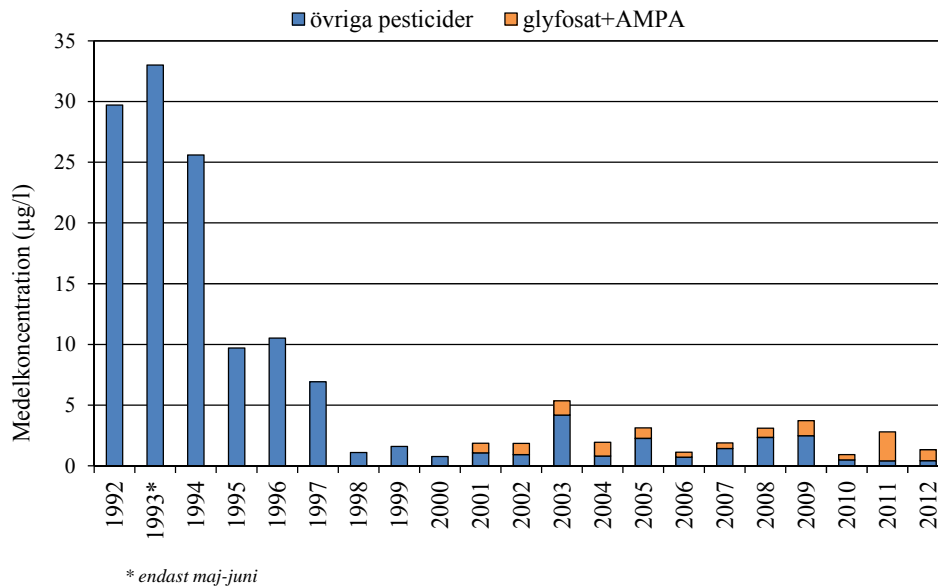
Figur 6 visar medianen och spridningen av de sammanlagda halterna (exklusive spår) av växtskyddsmedel i alla ytvattenprov, uppdelat på bäckar (a) och åar (b), perioden 2002-2012. Den större spridningen i halter inom åren i bäckarna (Figur 6a) beror i stor utsträckning på att figuren baseras på betydligt fler observationer ( $n = 998$ ) jämfört med åarna ( $n = 196$ ) samt att bäckproverna tas som samlingsprov under en vecka jämfört med åproverna som tas som momentanprover. Variationen inom året är överlag större än mellan åren och det finns ingen tydlig ökande eller minskande trend av den sammanlagda halten i varken åarna eller bäckarna.

I typområdet Skåne (M 42) har mätningarna av växtskyddsmedel i ytvatten pågått vid samma mätpunkt sedan 1992. Under alla år utom ett har provtagningsperioden minst omfattat perioden maj till september. Från och med 2001 ingår glyfosat och dess nedbrytningsprodukt AMPA i analyserna av ytvattnet varför dessa redovisas separat i Figur 7.

Medelhalten av växtskyddsmedel har gått ner från över 25  $\mu\text{g/l}$  per år under början av 1990-talet för att hamna på en relativt stabil nivå runt 1-5  $\mu\text{g/l}$  per år under 2000-talet (Figur 7). Minskningen skedde till följd av förbättrad rådgivning, införandet av reko-stöd och miljöledningssystem för betodling. Åtgärderna satte fokus på säker hantering av växtskyddsmedel, vilket gav en tydlig effekt i det uppmätta halterna med en minskning på över 90%. Under 2012 var medelhalten maj-september nästan i nivå med 2010, då de lägsta halterna under hela perioden uppmättes. Liksom tidigare år var bidraget från glyfosat och AMPA betydande även under 2012, och då ingår inte provet i november då högsta glyfosathalten under 2002-2012 uppmättes (Tabell 7).



Figur 6. Årsvariationer av sammanlagd halt (exkl. spår) per prov av växtskyddsmedel i a) bäckarna (O18, E21, N34, M42; totalt 998 observationer) och i b) åarna (Skivarpsån, Vege å; totalt 196 observationer). Varje punkt motsvarar sammanlagd halt i ett enskilt prov och en s.k. box-plot har lagts in för varje år för att enklare kunna följa utvecklingen över åren. Medianvärdet framgår av mittlinjen i boxen. Observera att skalan är logaritmisk.



Figur 7. Medelkoncentrationen av växtskyddsmedel (summahalt) i ytvatten från Skåne (M 42) under maj till september 1992 till 2012. Glyfosat och AMPA har endast analyserats åren 2001 till 2012.

### 6.1.2 Resultat från den flödesproportionella provtagningen

Den flödesstyrda provtagningen bygger på antagandet att det vid hög avrinning till bäcken från omgivande fält och följande flödestopp i bäcken sannolikt påträffas fler substanser och med högre haltvariation än vad som framkommer i den ordinarie tidsstyrda provtagningen. För att studera eventuella topphalter är därför flödesstyrd provtagning önskvärd. Flödesproportionell provtagning har genomförts 2006/2007 (Adielsson & Kreuger, 2008b) och sedan årligen från 2009 (Graaf et al., 2010; Graaf et al., 2011; Nanos et al., 2012). Tidigare undersökningar har visat att genom en intensivare provtagning påträffas fler substanser och att halterna kortvarigt kan vara åtskilliga gånger högre än vad som påträffas under den tidsstyrda provtagningen, men också lägre. Det påträffas även oftare halter som kortvarigt överskrider riktvärdena i den flödesstyrda provtagningen.

Nytt för i år var att varje prov bestod av tre delprov, vilket gjorde att flödestopparna kunde följas bättre. Från den flödesstyrda provtagningen 2012 valdes 25 prover ut som representerar fem perioder med flödestopp. I fyra av perioderna finns mellan fem och åtta prover för att representera flödestoppen. Den femte perioden (Figur 9) består av ett analyserat prov där två av de tre delproven är taget kort efter varandra under en flödestopp och det tredjedelprovet är taget två dygn senare när en ny topp uppstod.

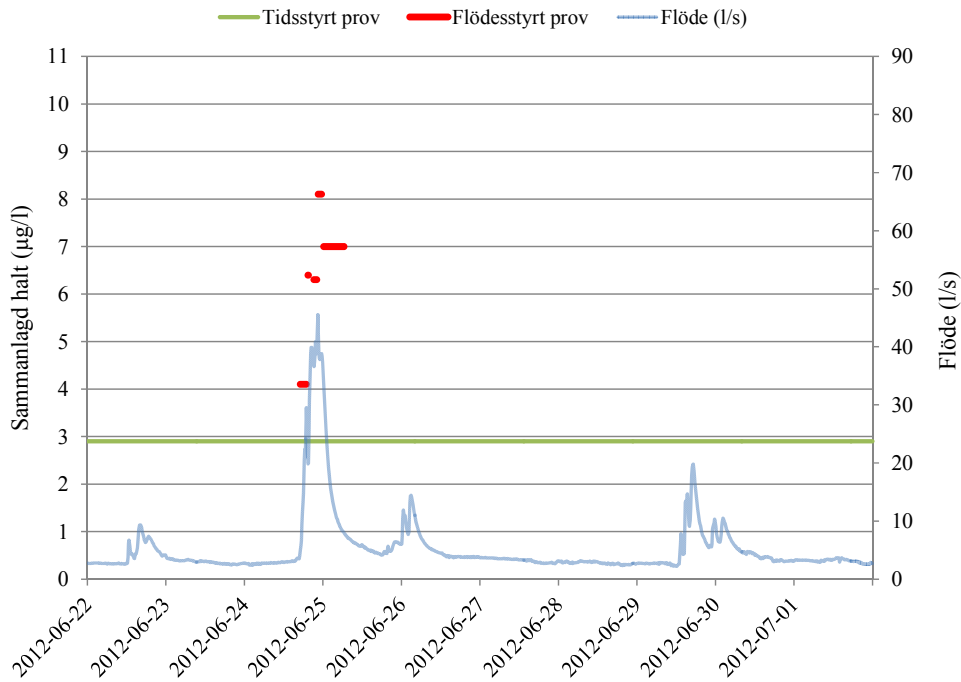
Precis som tidigare år (t ex Nanos et al., 2011) hade de flödesproportionella proverna högre sammanlagda halterna än de tidsstyrda proverna (Figur 8 – Figur 12). Generellt är de högsta sammanlagda halterna i flödestoppen mer än dubbelt så höga jämfört med halterna i de tidsstyrda proven. Undantaget var flödestoppen i

början av november där de sammanlagda halterna i de flödesproportionella proverna sjönk till lägre halter än det tidsstyrda provet efter flödestoppen (Figur 12). Detta beror troligtvis på att flödet under denna topp var högre och hade längre svans efter toppen än under de andra provtagningsperioderna. Flödet sköljde därmed med sig de flesta substanserna i början av toppen. Det tidsstyrda provet tog däremot ett litet prov per 80 minut, oavsett flöde, under hela veckan och detta samlingsprov gav därför ett medel som inbegrep den initiala flödestoppen som sannolikt innehöll högre halter än den senare flödestoppen.

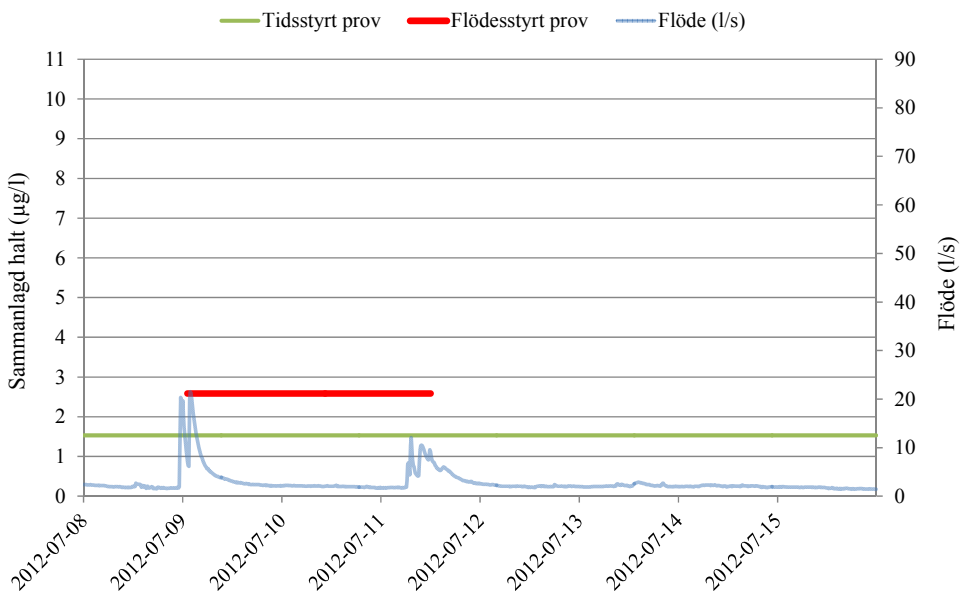
Ytterligare en förklaring är att den flödesproportionella provtagningen pågick under större delen av tiden då det tidsstyrda provet togs (cirka 4 dagar för det flödesproportionella provet mot cirka 7 dagar för det tidsstyrda provet), därför är det naturligt att det flödesproportionella provet uppvisar halter både över och under medelhalten. Intressant att notera är också att denna episod infaller strax efter den ovanligt höga sammanlagda halten i provet som togs mellan 28 oktober och 4 november. Både halterna i det tidsstyrda provet som togs mellan 4 och 11 november samt de flödesproportionella provet har sammanlagda halter på jämförelsevist låga halter. Detta talar för att det har förekommit en extrem variation i halterna av växtskyddsmedel i bäcken under dessa veckor.

I 9 av 25 flödesproportionella proverna återfanns fler substanser jämfört med de tidsstyrda under motsvarande period och i 12 av de 25 återfanns färre substanser (Bilaga 11). Som mest innehöll ett flödesstyrt prov 12 substanser fler än motsvarande tidsstyrda prov (perioden 8-15 juli). Detta visar på för och nackdelar med de olika provtagnings teknikerna. Med den flödesstyrda provtagningen där enstaka prover samlas in under flödestopparna kan man med större säkerhet fånga in de substanser som snabbt transporteras till vattendraget genom spricksystem i marken eller genom ytavrinning, vilket oftast innebär momentant högre halter (topphalter) och ibland också fler substanser. Resultaten visar samtidigt att man genom den tidsstyrda veckoprovtagningen i stort sett speglar huvuddragen när det gäller vilka växtskyddsmedel och i vilka halter som de transporteras ut från avrinningsområdet.

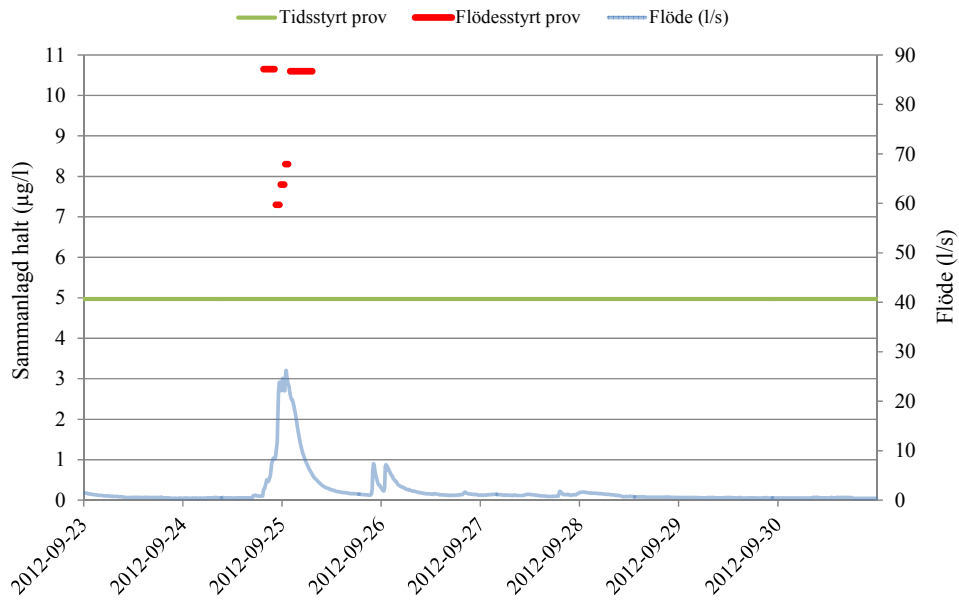




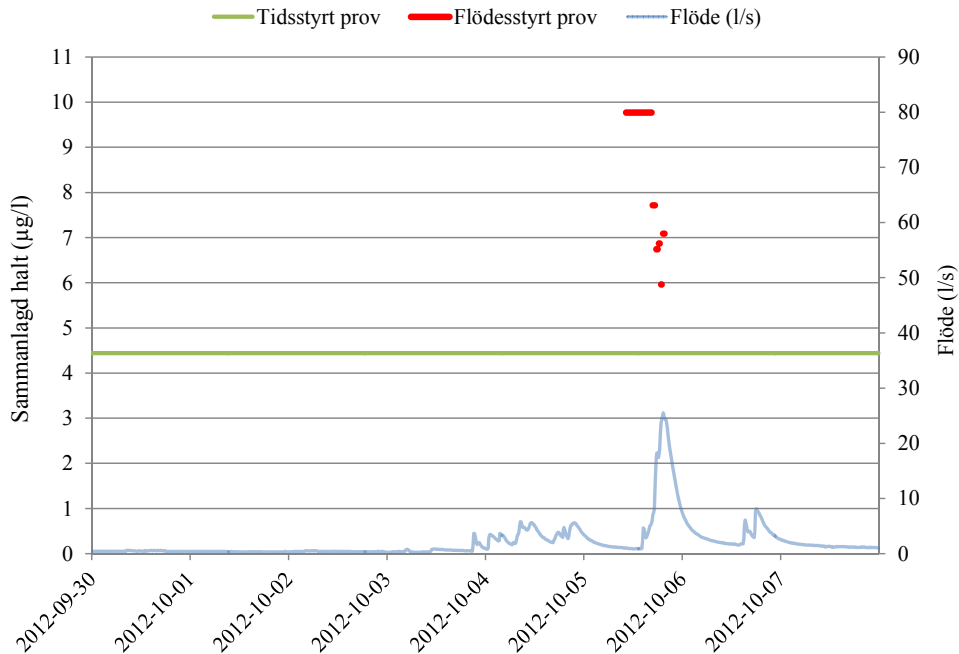
Figur 8. Sammanlagda halter för flödesproportionella provtagningen (medel av tre delprov beroende på hur stort flödet är: röda streck) och för det tidsstyrda samlingsprovet (medelhalt för provtagningsveckan: grön linje), samt flödet (l/s, baserat på mätningar var tionde minut) under perioden 22 juni till 1 juli 2012.



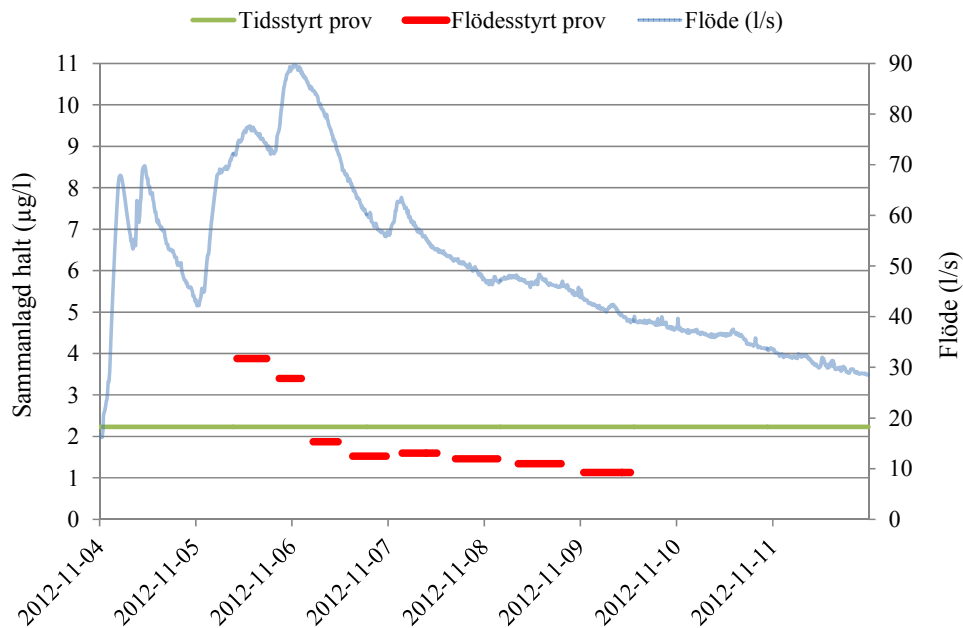
Figur 9. Sammanlagda halter för flödesproportionella provtagningen (medel av tre delprov beroende på hur stort flödet är: röda streck) och för det tidsstyrda samlingsprovet (medelhalt för provtagningsveckan: grön linje), samt flödet (l/s, baserat på mätningar var tionde minut) under perioden 8 juli till 15 juli 2012.



Figur 10. Sammanlagda halter för flödesproportionella provtagningen (medel av tre delprov beroende på hur stort flödet är: röda streck) och för det tidsstyrda samlingsprovet (medelhalt för provtagningsveckan: grön linje), samt flödet (l/s, baserat på mätningar var tionde minut) under perioden 23 september till 30 september 2012.



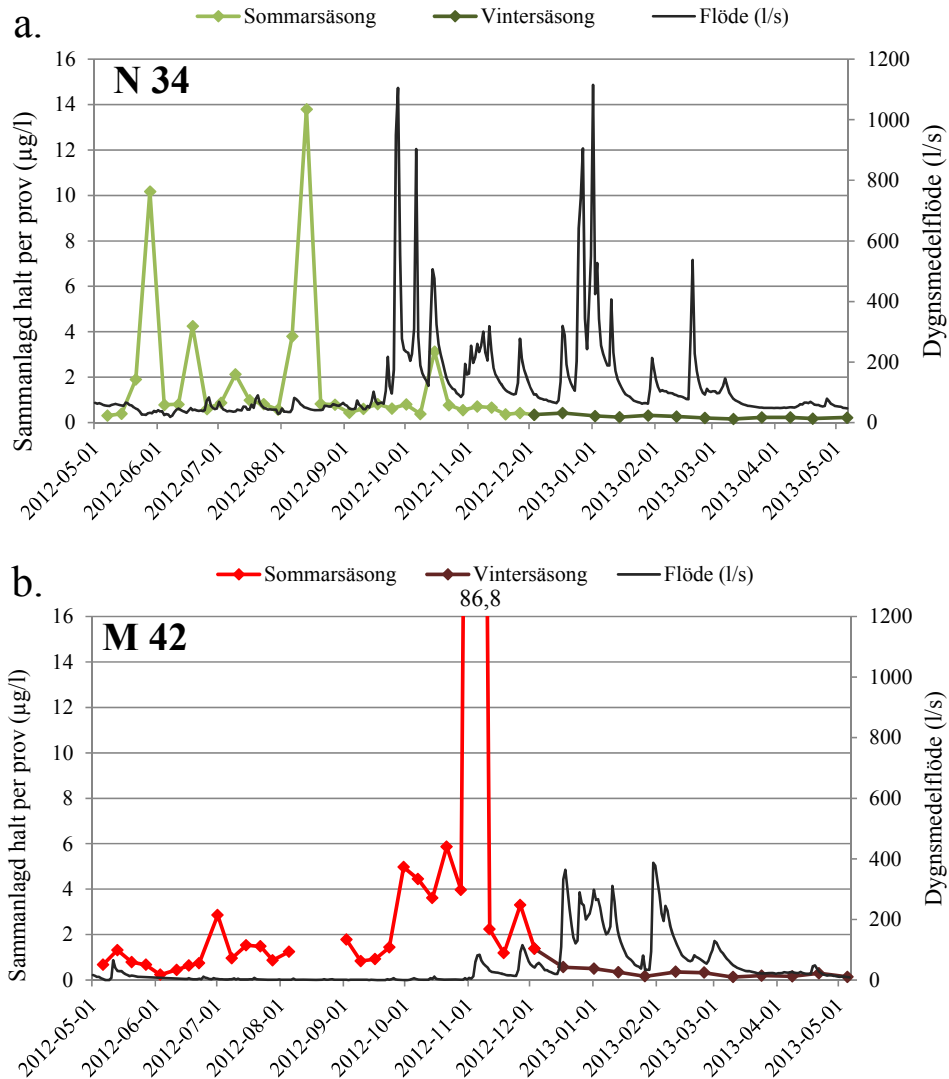
Figur 11. Sammanlagda halter för flödesproportionella provtagningen (medel av tre delprov beroende på hur stort flödet är: röda streck) och för det tidsstyrda samlingsprovet (medelhalt för provtagningsveckan: grön linje), samt flödet (l/s, baserat på mätningar var tionde minut) under perioden 30 september till 7 oktober 2012.



Figur 12. Sammanlagda halter för flödesproportionella provtagningen (medel av tre delprov beroende på hur stort flödet är: röda streck) och för det tidsstyrda samlingsprovet (medelhalt för provtagningsveckan: grön linje), samt flödet (l/s, baserat på mätningar var tionde minut) under perioden 4 november till 11 november 2012.

### 6.1.3 Resultat från vinterprovtagningen av ytvatten

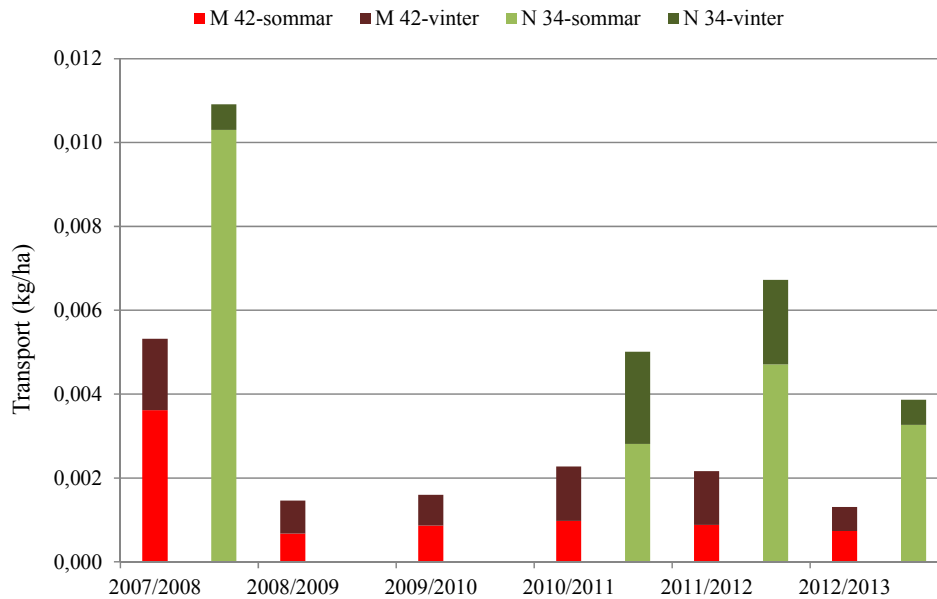
Vinterprovtagningen (december-april) som genomfördes i två av typområdena (Halland, N 34 och Skåne, M 42) visar att de sammanlagda halterna generellt är lägre under vintern när flödet ökar i bäcken jämfört med sommaren (maj-november) då flödet är lågt (Figur 13, Bilaga 4). De sammanlagda halterna uppvisar heller inga toppar under vinterprovtagningen, vilket överrensstämmer med tidigare trender (t ex Adielsson et al., 2008). För Skåne (M 42) är det främst glyfosat och AMPA som påverkar den sammalagda halten medan det för Halland (N 34) främst är mekoprop. De högsta påträffade halterna av en enskild substans under vintern är långt under de som påträffades under sommarprovtagningen (Tabell 7). Ett betydligt färre antal substanser påträffades under vinterprovtagningen än under sommaren, men många av de substanser som hittas i alla prov under sommaren hittades också i alla prov under vintern.



Figur 13. Sammanlagda halter av påträffade växtskyddsmedel per ytvattenprov från bäckarna i a) Halland (N 34) och b) Skåne (M 42) samt dygnsmedelflödet under perioden.

## 6.2 Transport av växtskyddsmedel i ytvatten

I Halland (N 34) och Skåne (M 42) provtas jordbruksbäckarna året runt och därmed kan transporten i dessa områden beräknas uppdelat på vinter och sommarsäsong. Beräkningarna visar att de transporterade mängderna under vintern ofta är jämförbara med transporten under sommaren, trots de lägre halterna i bäcken under vintern jämfört med sommaren (Figur 13 och 14). Under säsongen 2012/2013 utgjorde transporten under vintern 44% i Skåne (M 42) och 16 % i Halland (N 34) av totala uttransporten, vilket är en lägre andel än under de senaste åren.



Figur 14. Total transport av växtskyddsmedel i bäckarna i Skåne (röd: M 42) och Halland (grön: N 34) under sommar (ljus) och vinter (mörk). Transporten beräknas som sammanlagda halten (inkl spår) per prov multiplicerat med medelflödet under tiden då provet togs och arealen är den med växtskydd behandlade arealen, inte totala avrinningsområdet.

Under den ordinarie (dvs sommar) provtagningssäsongen varierade den sammanlagda transporterade mängden av de analyserade substanserna av växtskyddsmedel från 0,6 g/ha i typområdet i Östergötland (E 21) till 3,3 g/ha i typområdet i Halland (N 34) (Tabell 9 och Figur 15). Precis som de senaste åren transporterades något större mängder i vattendragen från områdena i Västergötland och Halland, jämfört med vattendragen i Skåne och Östergötland, men ingen tydlig trend kan ses under den senaste 11-årsperioden (Figur 15). De transporterade mängderna under ordinarie provtagningssäsong 2002-2012 har generellt sett varit störst under höstmånaderna i samtliga fyra områden. Detta hänger samman med de generellt högre vattenflödena under hösten i kombination med att det fortfarande finns rester av bekämpningsmedel i marken som inte hunnits brytas ner.

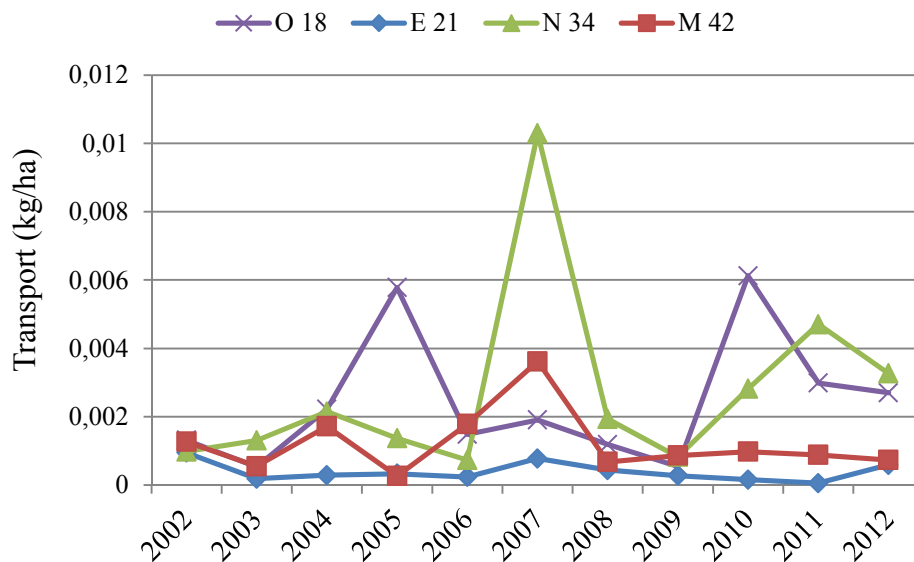
I tabell 9 redovisas den sammanlagda transporten (av de substanser som analyseras inom ramen för miljöövervakningen) och dess delmängder. Med transportförluster menas hur många procent av den totala mängd substanser som används inom varje typområde som transporteras ut ur avrinningsområdet genom vattendraget. Transportförlusterna utgör mindre än 1% av den mängd som använts i området. Under 2012 hade området i Västergötland en transportförlust på 0,46 %, medan transportförlusterna i Skåne utgjorde 0,03 %.

Transporten av förbjudna ämnen och deras nedbrytningsprodukter varierar mellan 0,1 g (Västergötland O 18) och 23 g (Halland N 34) för den undersökta tidsperioden (5 respektive 7 månader). Huvudsakligen är det rester från gamla totalbekämpningsmedel som fortfarande påträffas i låga halter, dessa medel har tidigare använts av såväl lantbrukare som privatpersoner. Jämfört med den

sammanlagda transporten av alla analyserade ämnen är dock förlusterna i ytvattnet av dessa förbjudna växtskyddsmedel mycket marginell.

*Tabell 9. Transport av växtskyddsmedel till ytvatten i typområden uppdelat på analyserade substanser som använts i områdena under säsongen, de som inte använts under säsongen, respektive de som är förbjudna (dvs där transporten beror på att ämnen som tidigare använts ligger kvar i marken och läcker). Transporten av analyserade substanser som använts anges även som förlust dvs hur stor andel av den använda mängden som transporterats till bäckarna under året*

Område	O18	E21	N34	M42
Använd mängd (kg) av analyserade substanser	316	842	955	1405
Använd mängd av analyserade substanser per behandlad areal (kg/ha)	0,47	0,63	1,2	1,9
Sammanlagd transport per behandlad areal (kg/ha)	0,0027	0,0006	0,0033	0,0007
Sammanlagd transport av alla analyserade substanser (kg)	1,8	0,78	2,5	0,55
Varav				
<i>Transport (kg) använda och analyserade subst.</i>	<i>1,4</i>	<i>0,53</i>	<i>2,0</i>	<i>0,44</i>
<i>Transportförlust av använda &amp; analys. subst.</i>	<i>0,46%</i>	<i>0,08%</i>	<i>0,24%</i>	<i>0,03%</i>
<i>Transport (kg) av substanser ej använda 2012</i>	<i>0,39</i>	<i>0,26</i>	<i>0,51</i>	<i>0,11</i>
<i>Transport (kg) av förbjudna ämnen &amp; deras nedbrytningsprodukter</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,023</i>	<i>0,003</i>
Medel sammanlagd transport 2002-2012 (kg/ha×år)	0,0024	0,0004	0,0028	0,0012



*Figur 15. 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 2002-2012.*

## 7 Grundvatten

I tre av de fyra typområden hittades växtskyddsmedel i grundvattenrören under 2012 (Tabell 10 och Bilaga 7). Området i Östergötland (E 21) var det enda typområdet där det inte gjordes något fynd i grundvattnet. Halterna som hittades var generellt sett låga och det gjordes inga fynd där summahalten i provet översteg dricksvattengränsen på 0,1 µg/l. Flest antal växtskyddsmedel påträffades i typområdet i Skåne (M 42), där varje enskilt prov hade detekterbara halter av växtskyddsmedel. Det området hade också den högsta sammanlagda halten i ett enskilt prov (0,077 µg/l). En jämförelse med de två senaste årens sammanställning (Nanos et al., 2012; Graaf et al., 2011) visar att årets resultat ligger i linje med tidigare års resultat. Den största skillnaden var att den högsta sammanlagda halten i Halland (N 34) för 2012, var högre än tidigare års högsta sammanlagda halt. Det fyndet bestod enbart av glyfosat funnet i ett prov taget i november i det grunda grundvattenröret (2 m djup) i inströmningsområdet (Bilaga 7).

*Tabell 10. Sammanfattning av fynd i grundvatten 2012. Antalet påträffade substanser är det totala antal olika substanser som påträffats i ett eller flera prov från respektive område. Högsta sammanlagda halt inkluderar spår*

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	
					Substans	Halt (µg/l)
O 18	2	31 %	0,046	kvinmerak	atrazin	0,046
E 21	0	0 %	-	-	-	-
N 34	3	73%	0,069	metalaxyl	glyfosat	0,069
M 42	11	100%	0,077	kloridazon	glyfosat	0,043

O 18 = Västergötland, E 21 = Östergötland, N 34 = Halland, M 42 = Skåne

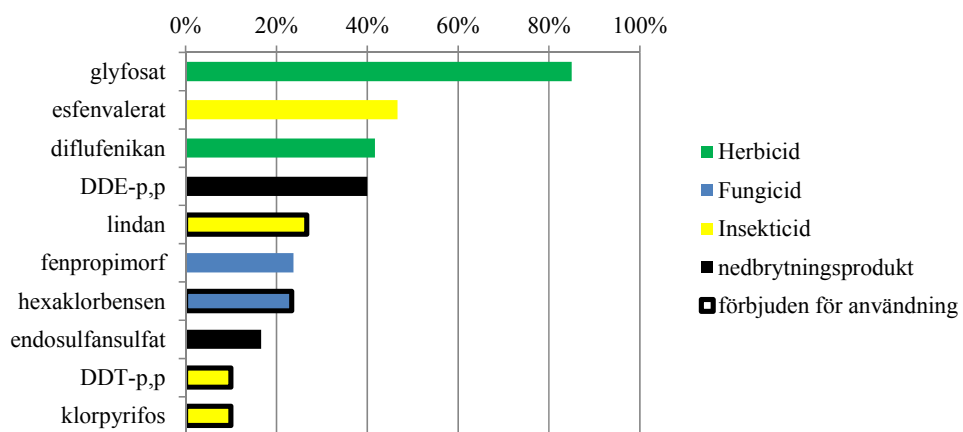
## 8 Sediment

Växtskyddsmedel påträffades i sedimentprover från alla fyra typområden samt de två undersökta åarna (Tabell 11). Totalt gjordes fynd av 9 substanser där ogräsmedlet glyfosat påträffades i högst halter (Bilaga 2). I Halland (N 34) påträffades färre substanser och i lägre halter än i proverna från de andra typområdena. Generellt var sedimentprovernans halter lägre under 2012 jämfört med 2011 (Nanos et al., 2012). Det var främst på grund av att halterna av glyfosat var lägre i alla prov förutom i typområdet i Östergötland (E 21) samt i Skivarpsån, jämfört med 2011-års prover. Störst skillnad mellan 2012 och 2011 uppvisar typområdet i Halland (N 34) som har betydligt lägre halter 2012 jämfört med 2011. Fyndfrekvenserna för året uppvisar samma mönster som de över hela perioden 2002-2012 (Figur 16), med skillnaden att DDE-p,p (nedbrytningsprodukt till DDT), esfenvalerat och diflufenikan var mer vanligt förekommande under 2012 jämfört med hela perioden samt att lindan och hexaklorbensen inte påträffades.

Tabell 11. Påvisade halter i sediment 2012. Alla halter anges i  $\mu\text{g}/\text{kg}$  TS. Kursiv stil anger spårhalter

	O 18	E 21	N 34	M 42	Skivarpsån	Vege å
Substans	2012-09-10	2012-09-18	2012-09-19	2012-09-16	2012-09-19	2012-09-16
alfacypermetrin			0,3			
bitertanol					20	
DDE-p,p	2	11		1	4	2
diflufenikan	0,9	5		2	9,1	
endosulfansulfat		0,2				
esfenvalerat		0,2	0,08	0,3	0,7	
fenpropimorf	9			15		23
glyfosat	79	30		37	120	25
vinklozolin		0,09				
<b>Summa</b>	90,9	46,5	0,38	55,3	154	50
<b>Antal fynd</b>	4	6	2	5	5	3





Figur 16. Andelen prov med fynd av enskilda substanser i sediment under perioden 2002-2012. Endast substanser med en fyndfrekvens på 10 % eller över redovisas i figuren.

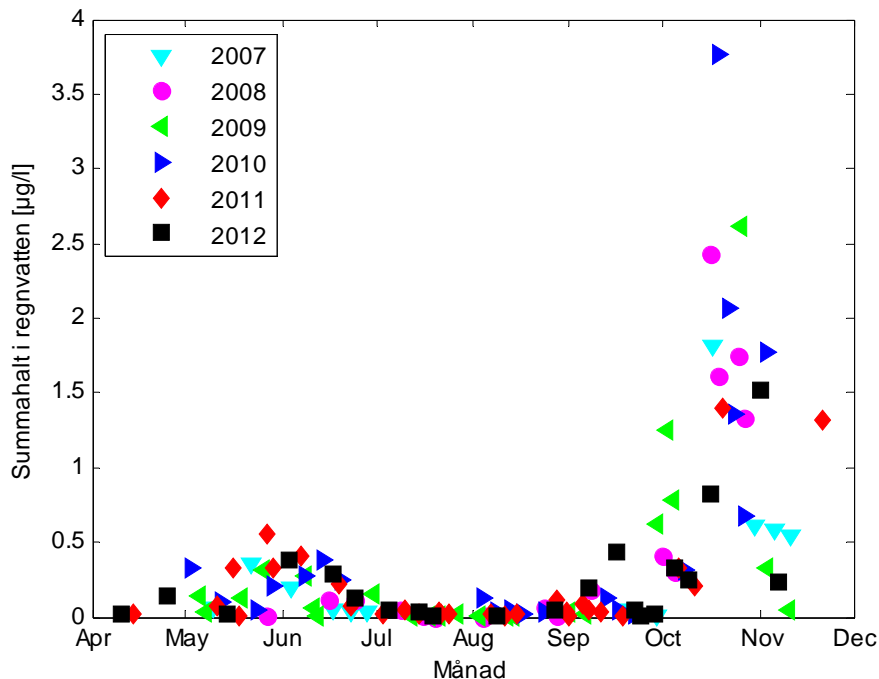
## 9 Regnvatten och luft

I regnvatten insamlat vid Vavihill (Skåne) och Aspvreten (Södermanland) påträffades 51 respektive 26 substanser under 2012 (se Tabell 12 och Bilaga 8-9). Halterna av växtskyddsmedel var generellt högre i regnvatten från Vavihill än från Aspvreten, vilket stämmer väl överens med observationerna från tidigare år (t.ex. Nanos et al., 2012; Graaf et al., 2011). I nederbörd från Vavihill påträffades bentazon, metazaklor, prosulfokarb och protikonazol-destio i halter över dricksvattengränsvärdet (0,1 µg/l) vid några tillfällen, med 1,5 µg/l för prosulfokarb som högsta halt. I Aspvreten gjordes inga fynd över 0,1 µg/l. Lindan är den mest frekvent påträffade substansen både i Aspvreten och i Vavihill. Lindan har varit förbjuden i Sverige i drygt 20 år och inom EU i ca 10 år men är en mycket persistent substans och de låga halterna tyder på långdistanstransport från källor i länder utanför EU. Ogräsmedlet metazaklor var den substans i Aspvreten som hade högst koncentration (0,03 µg/l). Av de 51 påträffade substanserna i regnvatten från Vavihill var 17 förbjudna för användning i Sverige, det vill säga en tredjedel av de påträffade substanserna. I regnvatten från Aspvreten var andelen 46 %, dvs 12 av de 26 påträffade substanserna var förbjudna.

Vid Vavihill regnade det cirka 620 mm ackumulerat under provtagningsperioden (april – november), vilket var ungefär 100 mm högre än 30-årsmedelvärdet under dessa månader (Tabell 8). Det var framförallt under tidig höst (september och oktober) samt juni som högre regnmängder registrerades än för medelåret. I Aspvreten var det större skillnad jämfört med medelvärdet, 450 mm regn under provperioden maj-oktober 2012 jämfört med 320 mm som 30-årsmedelvärde dessa månader. Under juni föll det 130 mm regn mot det normala 43 mm och även höstmånaderna (augusti, september och oktober) var regnigare än normalt i Aspvreten. På grund av ett missöde på laboratoriet saknas fullständiga analyser för fem av 21 regnvattensprover från Vavihill och tre av 10 prover från Aspvreten (proverna analyserades endast för de substanser som ingår i analysmetod OMK 51). Detta innebär att i dessa regnvattenprover kan det ha funnits fler substanser, men som har missats på grund av de uteblivna analyserna. Flera av de substanser som påträffas oftast i nederbördsproverna såsom lindan, endosulfan, prosulfokarb och klorpyrifos ingick dock i analyserna av samtliga prover under säsongen.

En sammanställning över summahalterna i regnvatten från Vavihill under de senaste åren (Figur 17) visar att det finns en tydlig årstidsvariation i halterna. Resultaten visar ett bimodalt uppförande, dvs har två halttoppar. Den tidiga toppen kommer i maj/juni och har en summahalt på upp till 0,5 µg/l. Under denna period förekommer många olika ämnen (t.ex. MCPA, metamitron, prosulfokarb, protikonazol-destio, terbutylazin och DETA) som tillsammans bidrar till den förhöjda summahalten. Den senare toppen har generellt sett högre halter och infaller mellan slutet av september och november. Den högre toppen på hösten domineras nästan uteslutande av prosulfokarb som är ett ogräsmedel som används i

stråsåd under hösten i södra Sverige, en substans som också har en omfattande användning i våra grannländer.



Figur 17. Summahalter i regnvatten från Vavihill, Söderåsen för olika år, plottade för den dag och månad då provet samlades in.

I tabell 13 visas den genomsnittliga månadsdepositionen för månaderna maj, juni och oktober för perioden 2002-2012. Dessa tre månader är utvalda för att de är provtagna under samtliga år och möjliggör en rättvisande jämförelse över hela tidsperioden.

Vid Vavihill under 2012 uppgick den genomsnittliga månadsdepositionen till 407 mg/(ha×månad). Detta värde är korrigerat för de saknade analyserna (se Tabell 13) genom att anta att de aktuella regnproverna (som saknar analys för vissa substanser) har samma förhållande mellan analyserade substanser och oanalyserade substanserna som i tidigare års prov för motsvarande tidpunkt (se Figur 17). Det okorrigerade värdet uppgick till 434 mg/(ha×månad). Båda dessa depositionsvärden är högre än föregående år, men lägre än de tre åren innan dess (2008-2010). Den genomsnittliga månadsdepositionen under 2012 dominerades i stor utsträckning av depositionen under oktober, då det föll mycket regn och med en relativt sett hög summahalt, främst bestående av prosulfokarb, vilket är i linje med tidigare års resultat.

Resultaten från luftprovtagningen följer ett liknande mönster som regnvattnet, med en mindre topp i maj/juni och en högre topp i september till oktober (Bilaga 10). Den tidiga toppen domineras av cyprodinil och prosulfokarb, medan den senare toppen till huvuddelen bestod av metazaklor och prosulfokarb. Under 2012

påträffades 30 olika substanser i luftproverna, vilket är fler jämfört med 2011 (då 19 substanser påträffade), men provperioderna skiljde sig åt och var fördelad mellan april till november under 2012 jämfört med enbart oktober-november 2011 (pga problem med luftpumpen under försommaren 2011). Av de 30 påträffade substanserna är 20 (67 %) förbjudna för användning i Sverige. Detta kan förklaras med transport från länder där substanserna är godkända. Den högsta sammanlagda halten var 1,5 ng/m<sup>3</sup>, vilket var lägre än föregående år (Nanos et al., 2012) och summahalten dominerades då, liksom i år, av ogräsmedlet prosulfokarb.

Tabell 12. Sammanfattning av fynd i regnvatten och luft 2012. Antalet påträffade substanser är totalt antal substanser som påträffats i ett eller flera prov från det området. Högsta sammanlagda halt inkluderar spår

Område	Antal substanser	Högsta sammanlagda halt (µg/l)	Oftast påträffad substans	Högsta påträffade halt av en enskild substans	
				Substans	Halt (µg/l)
Aspvreten	26	0,083	lindan	metazaklor	0,032
Vavihill – regn	51	1,5	lindan	prosulfokarb	1,5
Vavihill – luft	30	1,5*	flera	prosulfokarb	1,4*

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

Tabell 13. Genomsnittlig månadsdeposition (mg/ha) av växtskyddsmedel under månaderna maj, juni och oktober för provtagningssäsongerna 2002-2012 vid Vavihill i NV Skåne

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Månadsdeposition [mg/(ha×mån)]	99	225	98	208	414	215	653	478	646	409	407* (434)

\*Korrigerat värde för saknade analyser, okorrigerat värde inom parantes

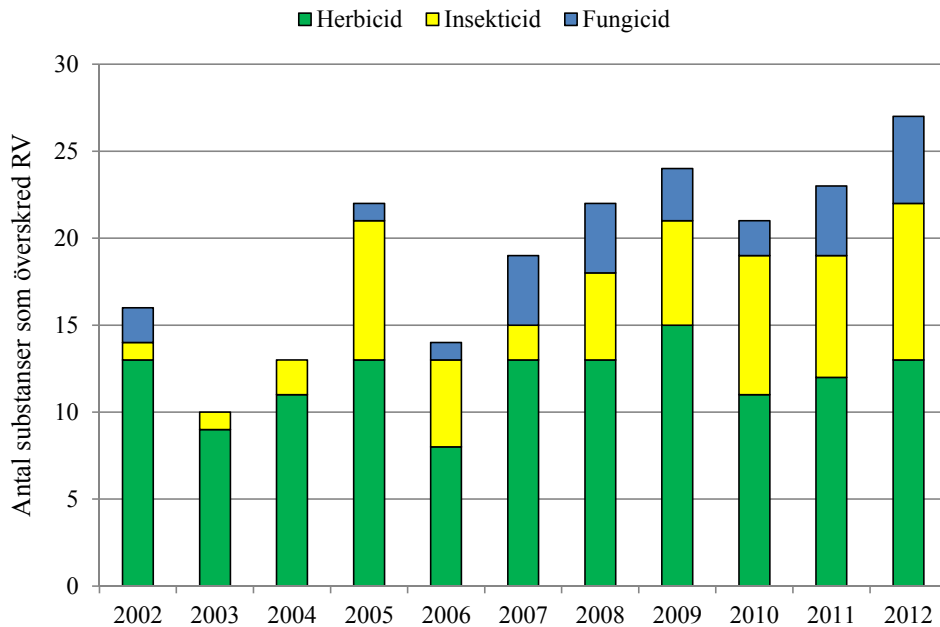
## 10 Jämförelse mot riktvärden för ytvatten

Riktvärden för växtskyddsmedel i ytvatten anger den högsta halt då man inte kan förvänta sig några negativa effekter av en substans. Halter av enskilda substanser som överstiger dess riktvärde kan därmed innebära en viss risk för negativa konsekvenser för vattenlevande organismer. I och med den nya listan över prioriterade substanser i direktiv 2013/39/EU (EU, 2013) som utkom lagom till denna årsrapports sammanställning har riktvärdet för fyra av substanserna i riktvärdeslistan (Bilaga 12) justerats jämfört med förra årets rapport (Nanos et al., 2012). Det gäller riktvärdena för aklonifen, bifenox och cypermetrin som har sänkts något och för terbutryn som har höjts. De nya riktvärdena har använts för att beräkna PTI och riktvärdesöverskridande även bakåt i tiden och därmed skiljer sig resultaten i figurerna i detta stycke från tidigare årsrapporter. För mer information om riktvärden och PTI hänvisas till kapitel 4.

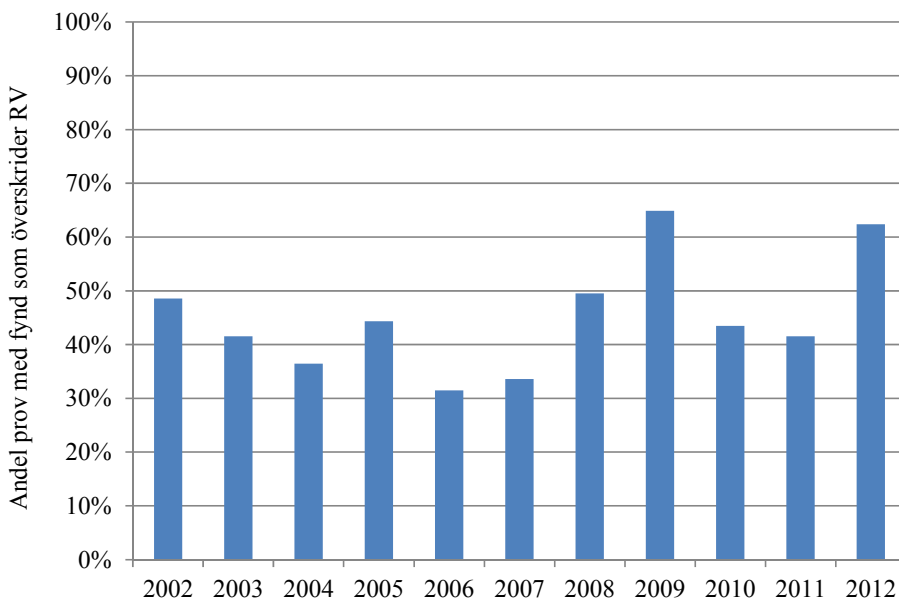
Under 2012 års ordinarie provtagning i ytvatten återfanns 27 enskilda substanser som överskred sitt riktvärde, vilket är det högsta antalet substanser under hela mätperioden 2002-2012 (Figur 18). Av dessa påträffades 15 substanser över riktvärdet i ett enskilt veckoprov från Skåne (M 42) insamlat i månadsskiftet oktober/november, ett prov vars höga sammanlagda halt har diskuterats tidigare i denna rapport (Figur 4, Tabell 7). I detta enda prov påträffades sju (betacyflutrin, flupyrsulfuronmetyl-Na, flurtamon, metazaklor, primikarb, prosulfokarb, tiaklopid) av de 14 substanser som endast påträffades en gång över riktvärdet under 2012 (Tabell 14). Totalt påträffades 87 enskilda substanser i ytvattenproven, vilket innebär att 31% av dessa (27 st) vid något tillfälle överskred riktvärdet och att 69% av substanserna (60 st) inte vid något tillfälle överskred sitt respektive riktvärde.

Trenden med ett till synes ökande antal substanser per år under 2002-2012 kan delvis förklaras med att från och med 2009 har spårhalter över riktvärdet tagits med eftersom redovisningen av spårhalter då infördes i analysprotokollen. För proverna från 2012 gäller detta betacyflutrin, diklorvos, esfenvalerat, metiokarb och tau-fluvalinat (Tabell 14). Före 2009 har spårhalter endast inkluderats om också detektionsgränsen varit över riktvärdet. Under 2002-2012 har också antalet analyserade substanser ökat, från 73 år 2002 till 131 år 2012 samt att analysmetoderna utvecklats och gett stegvis lägre detektionsgränser vilket möjliggjort att fler substanser över riktvärdet kunnat påträffas (Adielsson et al., 2009). Ambitionen inom analysprogrammet har dock hela tiden varit att inkludera ett så stort antal av de substanser som används inom typområdena som möjligt, men samtidigt fortsätta att analysera de substanser som ej längre används för att kunna följa utfasningen och den eftersläpning i utlakning som föreligger för en del av substanserna. Därmed ökar per automatik antalet substanser inom analysprogrammet i takt med att nya substanser introduceras på marknaden, samtidigt som gamla finns kvar i analyserna. Under 2012 var det endast två numera

avregistrerade substanser (diklorvos och terbutylazin) som påträffades över sitt respektive riktvärde.



Figur 18. Antalet substanser som tangerat eller överskridit sitt respektive riktvärde (RV).



Figur 19. Procentuell andel av ytvattenproverna där minst en substans tangerat eller överskrider sitt riktvärde (RV). Resultaten inkluderar ytvattenprover från de fyra bäckarna och två åarna, 2002-2012. Från och med 2009 räknas spårhalter över riktvärdet med bland fynden.

Tabell 14. Substanser som påträffats över riktvärdet (RV) för ytvattenprover från den ordinarie provtagningen i bäckarna och åarna 2012, antal gånger som substanserna påträffats i halter som tangerar eller överskrider riktvärdet, påvisad maxhalt och kvoten mellan maxhalt och riktvärdet (dvs, hur många gånger större den påträffade halten är jämfört med riktvärdet). I de fall endast spårfynd påträffats är maxhalten kursiverad. Detektionsvärdet anges som medianvärdet (Bilaga 1)

Substans	Typ	Riktvärde (µg/l)	Det.gr (µg/l)	Antal ggr ≥ RV	Maxhalt (µg/l)	Kvot
alfacypermetrin	I	0,001	0,0005	3	0,13	130
betacyflutrin	I	0,0001	0,0007*	1	0,001	10
bitertanol	F	0,3	0,01	2	1,6	5
diflufenikan	H	0,005	0,002	59	0,19	38
diklorvos	I	0,0006	0,01*	1	0,026	43
esfenvalerat	I	0,0001	0,0003*	6	0,002	20
florasulam	H	0,01	0,005	3	0,057	6
fluazinam	F	0,4	0,002	1	0,94	2
flupyrsulfuronmetyl-Na	H	0,05	0,001	1	0,11	2
flurtamon	H	0,1	0,001	1	0,45	5
imidaklopid	I	0,06^	0,002	1	0,093	2
isoproturon	H	0,3	0,001	4	8,1	27
MCPA	H	1	0,01	6	7,7	8
metazaklor	H	0,2	0,001	1	5,4	27
metiokarb	I	0,002^	0,002*	6	0,007	4
metribuzin	H	0,08	0,003	4	0,14	2
pikoxystrobin	F	0,01^	0,001	4	0,07	7
pirimikarb	I	0,09	0,001	1	0,19	2
prokloraz	F	0,06^	0,005	1	0,45	8
prosulfokarb	H	0,9	0,01	1	5	6
pyraklostrobin	F	0,01^	0,002	1	0,12	12
rimsulfuron	H	0,01	0,002	2	0,038	4
tau-fluvalinat	I	0,0002	0,002*	2	0,005	25
terbutylazin	H	0,02	0,001	3	0,028	1
tiaklopid	I	0,03^	0,001	1	0,089	3
tribenuronmetyl	H	0,1	0,001	3	0,19	2
triflusaluronmetyl	H	0,03	0,002	1	0,047	2

\* Detektionsgränser lika med eller högre än riktvärdet för dessa substanser.

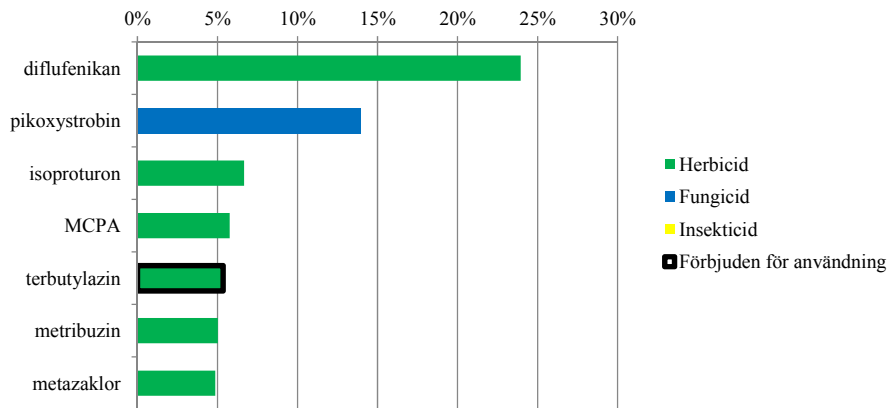
^ Temporärt riktvärde (se Bilaga 12)

Under år 2012 påträffades en eller flera substanser över riktvärdet i drygt 60% av de insamlade ytvattenproverna (Figur 19), vilket är på samma nivå som 2009 (65%), men högre än medelvärdet på 45% för perioden 2002-2011. Liksom tidigare år (Figur 20) var det herbiciden diflufenikan som överskred riktvärdet flest gånger, vid 59 av 120 tillfällen under 2012 (Tabell 14). Alfacypermetrin var den substans vars maxhalt hade det högsta riktvärdesöverskridandet (130 gånger högre än riktvärdet).

Flertalet pyretroider har riktvärden som ligger under detektionsgränsen och därmed överskrider de alltid riktvärdet när de påträffas. Dessutom kan de finnas i halter över riktvärdet även i prov där de inte påträffas, vilket gör det problematiskt att jämföra dessa substanser med andra som har detektionsgränser betydligt lägre än riktvärdet. Av den anledningen utesluts substanser som har detektionsgränser över

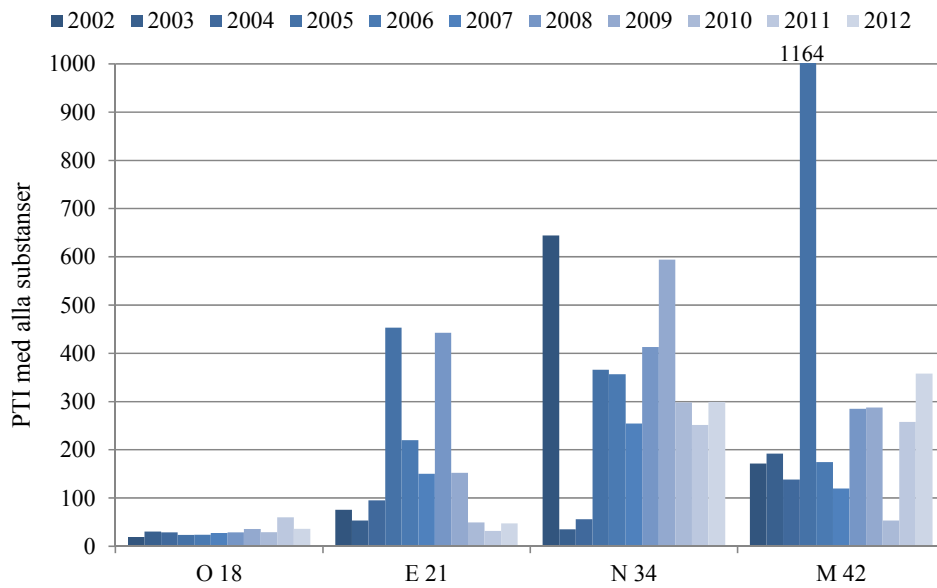
riktvärdet vid beräkningarna av PTI (Pesticide Toxicity Index) som ligger till grund för miljömålsindikatorn för växtskyddsmedel i ytvatten (www.miljomal.nu).

Oavsett om PTI beräknas med eller utan substanserna med höga detektionsgränser (LOD) ligger de beräknade PTI-värdena för typområdena i nivå eller lägre jämfört med tidigare år (Figur 21-22). Undantaget är Skåne (M 42) där den höga sammanlagda halten i provet från månadsskiftet oktober/november gav många substanser över riktvärdet och sålunda påverkade PTI. För Skivarpsån och Vege å ligger 2012 års PTI utan de substanser som har höga LOD strax över medelvärdet för hela perioden 2002-2012 (Figur 24). PTI för alla substanser i Skivarpsån och Vege å ligger däremot under 2002-2012-års medelvärde eftersom man i denna sammanställning i större utsträckning påverkas av tillfälliga fynd under tidigare år av substanser med mycket låga riktvärden (Figur 23).

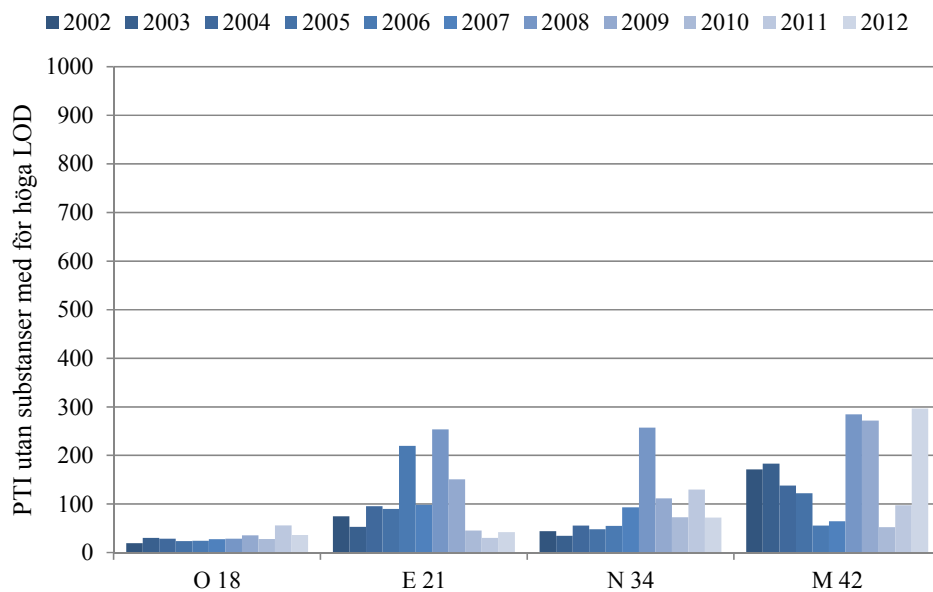


Figur 20. Andel ytvattenprov (bäckar och åar) med halter över riktvärdet för enskilda substanser, 2002-2012. Endast substanser med en fyndfrekvens på 5% och högre samt analyserade under minst tre år redovisas i figuren.

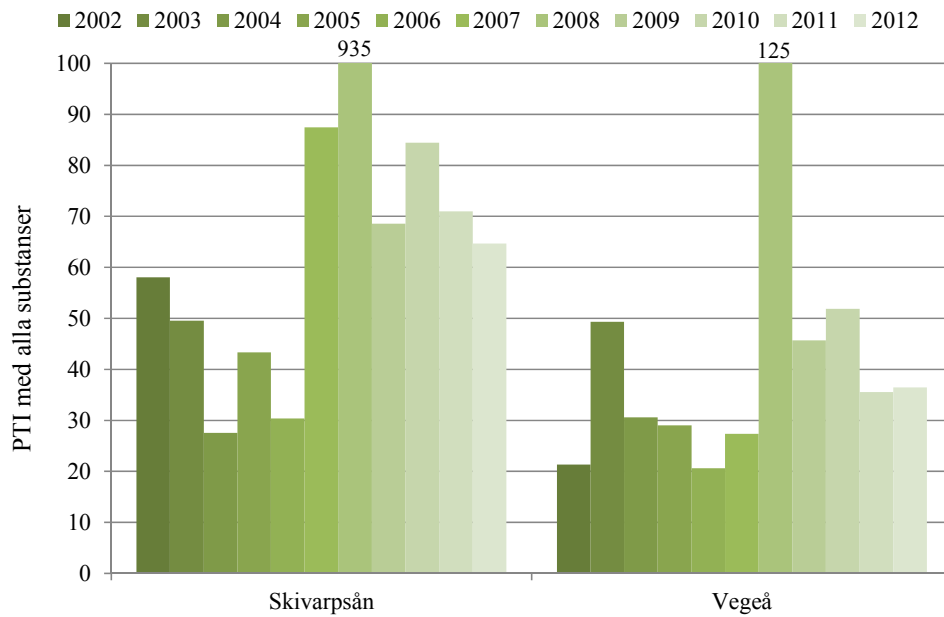




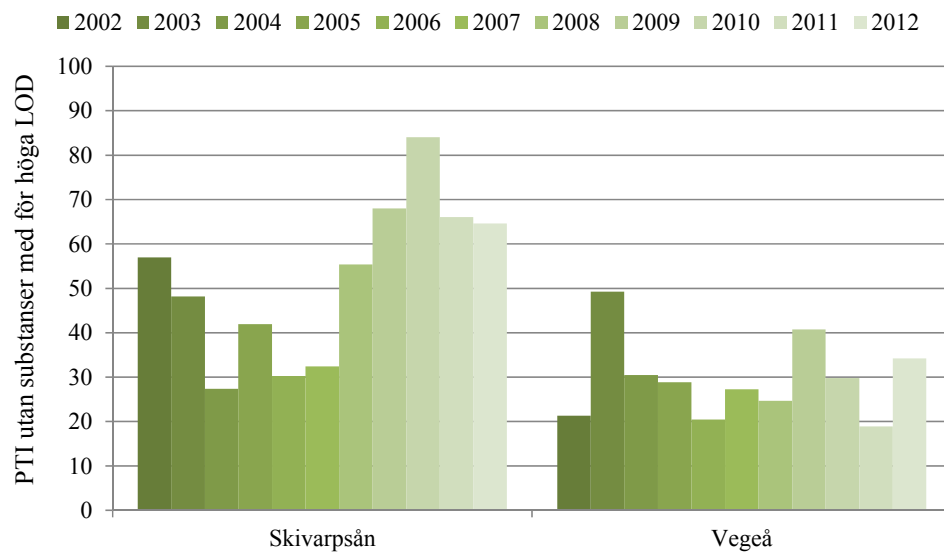
Figur 21. Toxicitetsindexet PTI beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från typområdena i Växtergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) och Skåne (M 42) för perioden 2002-2012. PTI presenteras per område och år.



Figur 22. Toxicitetsindexet PTI beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från typområdena i Växtergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) och Skåne (M 42) för perioden 2002-2012. Växtskyddsmedel med riktvärde som är lägre än detektionsgränsen har inte inkluderats i beräkningen. PTI presenteras per område och år.



Figur 23. Toxicitetsindexet PTI beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från Skivarpsån och Vege å för perioden 2002-2012. PTI presenteras per område och år.



Figur 24. Toxicitetsindexet PTI beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från Skivarpsån och Vege å för perioden 2002-2012. Växtskyddsmedel med riktvärde som är lägre än detektionsgränsen har inte inkluderats i beräkningen. PTI presenteras per område och år.

## 11 Tackord

Undersökningen har utförts på uppdrag av Naturvårdsverket (Överenskommelse nr 211 1207, 222 1206, 222 1208 och 222 1230). Vi vill här tacka alla som har bidragit till projektets genomförande. Provtagning, underhåll av utrustning och/eller intervjuer har genomförts av (i bokstavsordning): Anette André (Skivarpsån), Anna Aurell (N 34), Elisabeth Berndtsson (N34), Johan Fredriksson (O 18), Sven-Erik Gradstock (SGU, grundvattenprovtagning), Sten Hansson (M 42), Anne-May Tuve (M 42), Magnus Håkansson (N 34), Barbro Johansson (Vavihill), Lennart Johansson (Vavihill), Nils-Erik Johansson (Vege å), Hans Karlsson (Aspvreten), Margareta Kälvesten (E 21), Sven-Åke Rydell (E 21), Henrik Stadig (O 18) Göran Tuesson (M 42), Christin Wallinder (E 21) och Robin Wesséus (M 42). Analyser av bekämpningsmedel i vattenprover och sediment har genomförts av Gunborg Alex, Emma Gurnell, Henrik Jernstedt, Elin Paulsson och Märith Peterson (Organisk miljökemi och Ekotoxikologi, SLU), samt av Christer Jansson som också ansvarat för metodutveckling. Ett stort tack riktas till markägarna i de fyra typområdena som har bidragit till undersökningens genomförande genom sitt intresse och sin medverkan i intervjuerna. Tack också till Växtnäringsgruppen vid avdelningen för Biogeofysik och Vattenvård, Institutionen för Mark och miljö, SLU, för gott samarbete kring odlingsinventeringarna!

## 12 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 (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.

Biprodukt = substans som kan ingå i ett preparat utöver själva aktiva substansen.

DEA = deetylatriazin (desetylatriazin), nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet atrazin.

DETA = deetylterbutylazin (desetylterbutylazin), nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet terbutylazin.

DIPA = deisopropylatriazin (desisopropylatriazin), nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet atrazin.

Detektionsgräns (LOD) = den lägsta halt där ett ämne kan detekteras, dvs verifiera att ämnet finns i provet med en rimlig statistisk säkerhet, däremot är ämnets verkliga halt betydligt mera osäkert jämfört med en halt som ligger över kvantifieringsgränsen. 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 = anger 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, ibland även kallad bestämningsgräns. 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.

Kvantifieringsgränsen kan beräknas med användning av lämplig standard eller lämpligt prov och kan erhållas från den lägsta kalibreringspunkten på kalibreringskurvan, exklusive blankprovet'.

MCPA = aktiv substans (4-klor-o-tolyloxiättisyra) som är registrerad under det namnet.

Nedbrytningsprodukt = ämne som bildas när den aktiva substansen bryts ner.

PTI = Pesticide Toxicity Index, står förklarar i avsnittet om riktvärden och toxicitetsindex samt i referensen Asp & Kreuger, 2005

Riktvärde = anger den högsta halt (i  $\mu\text{g/l}$ ) för ytvatten då man inte kan förvänta sig några negativa effekter av ett ämne på vattenlevande organismer.

Spår = substans som påträffas i en halt över detektionsgränsen men under kvantifieringsgränsen.

Tillväxtreglerare = stråförlösningsmedel.

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, svampangrepp eller konkurrerande växter etc.

## 13 Referenser

### 13.1 Tidigare årssammanställningar

*Samtliga årssammanställningar kan laddas ner från hemsidan [www.slu.se/ckb](http://www.slu.se/ckb) (under Miljöövervakning)*

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.

## 13.2 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.

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.

EU, 2013. Miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område. Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EG (12 augusti 2013). 48 s.

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.

KemI, 2013, Bekämpningsmedelsregistret (Spider), Kemikalieinspektionen, Stockholm, Sverige. Tillgänglig på <http://apps.kemi.se/bkmregoff/>. Accessdatum: 2013-09-13.

KemI, 2011. Riktvärden för ytvatten. Skapad: 2011-02-20. <http://kemi.se/sv/Innehall/Bekampningsmedel/Vaxtskyddsmedel/Vaxtskyddsmedel-i-Sverige/Riktvarde-for-ytvatten/> Accessdatum: 2013-09-12.

Kreuger, J., 2003. Vinterprovtagning av bekämpningsmedel i Vemmenhögsån 2001/2002. Teknisk Rapport 69. Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Sjöberg, K., Pihl Karlsson, G., Svensson, A., Wängberg, I., Brorström-Lundén, E., Hansson, K., Potter, A., Rehngren, E., Sjöblom, A., Areskoug, H., Kreuger, J., Södergren, H., Andersson, C., Holmin Fridell, S. & Andersson, S., 2013. Nationell Miljöövervakning – Luft. Data t.o.m. 2011. IVL Rapport B 2109. 106 pp.

## 14 Bilagor

Bilaga 1. Översikt över normalt använda detektionsgränser (LOD) under 2012 i de olika provtyperna.

Bilaga 2. Använd mängd aktiv substans, behandlad areal, medeldos och sprutperiod för enskilda substanser inom typområdena, 2012.

Bilaga 3. Medelflöde per dygn (l/s) jämfört med medelflödet 2002-2011 i jordbruksbäckarna och åarna 2012.

Bilaga 4. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedelsrester i bäckarna, 2012.

Bilaga 5. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i Skivarpsån, 2012.

Bilaga 6. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i Vege å, 2012.

Bilaga 7. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i grundvatten, 2012.

Bilaga 8. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i regnvatten vid Vavihill, Skåne, 2012.

Bilaga 9. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i regnvatten vid Aspvreten, Södermanland, 2012.

Bilaga 10. Påvisade halter ( $\text{ng/m}^3$ ) i luft vid Vavihill, Skåne, 2012.

Bilaga 11. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i prov från den flödesproportionella provtagningen i Skåne (M 42) 2012.

Bilaga 12. Riktvärdet för substanser i akvatisk miljö för analyserade substanser i bäckar och åar, 2012.

Bilaga 1. Översikt över normalt använda detektionsgränser (LÖD) under 2012 i de olika provtyperna. Prover tagna i vatten anges i µg/l, luft i ng/m<sup>3</sup> och i sediment i µg/kg TS.

Substans	Metod OMK*	Ytvatten	Grundvatten	Regn	Luft <sup>#</sup>	Sediment <sup>#</sup>
acetamiprid (I)	57	0,001	0,001	0,001		
aklonifen (H) ‡	51	0,008	0,008	0,003		
alaklor (H) ‡ †	57	0,005	0,005	0,005	0,005	4
aldrin (I) †	51			0,0006	0,0003	
alfacypermetrin (I)	51	0,0005	0,0005	0,0003	0,0001	3
amidosulfuron (H)	57	0,001	0,001	0,001		
atrazin (H) ‡ †	57	0,001	0,001	0,001	0,009	3
DEA (N)	57	0,001	0,001	0,001	0,0005	
DIPA (N)	57	0,005	0,005	0,005		
azoxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,001	0,002	10
benazolin (H) †	58	0,01	0,01	0,01		
bentazon (H)	58	0,005	0,005	0,005		
betacyflutrin (I)	51	0,0007	0,0007	0,0003		0,5
bifenox (H) ‡	51	0,03	0,04	0,02		20
bifenox-syra (N)	58	0,01	0,01	0,01		
bitertanol (F)	57	0,01	0,01	0,01	0,001	3
cyanazin (H) †	57	0,003	0,003	0,003		
cyazofamid (F)	57	0,002	0,002	0,002		
cybutryn (A) ‡ † <sup>a</sup>	57	0,002	0,002	0,002		
cyflufenamid (F)	57	0,002	0,002	0,002		
cyflutrin (I)	51	0,001	0,001	0,0005	0,0003	0,5
cykloxidim (H)	57	0,01	0,01	0,01		
cypermetrin (I) ‡	51	0,001	0,001	0,001		0,4
cyprodinil (F)	57	0,004	0,004	0,004	0,01	
2,4-D (H)	58	0,01	0,01	0,01		
DDT-p,p (I) †					0,0003	1
DDD-p,p (B,N)					0,003	3
DDE-p,p (N)					0,0003	1
DDT-o,p (B)					0,004	3
deltametrin (I)	51	0,001	0,002	0,002	0,0003	1
difenokonazol (F)	57	0,005	0,005	0,005		
diflufenikan (H)	51	0,002	0,002	0,001	0,02	0,9
diklobenil (H) †	51			0,0007	0,0008	1
BAM (N)	57	0,002	0,002	0,002		
diklorprop (H)	58	0,005	0,005	0,005		
diklorvos (I, N) ‡ †	57	0,01	0,01	0,01		
dimetoat (I)	57	0,001	0,001	0,001	0,13	10
diuron (H) ‡ †	57	0,002	0,002	0,002	0,013	6
endosulfan-alfa (I) ‡ †	51	0,0001	0,0001	0,00003	0,00008	0,05
endosulfan-beta (I) ‡ †	51	0,0001	0,0001	0,00003	0,00003	0,05
endosulfansulfat (N)	51	0,0001	0,0001	0,00004	0,00003	0,05
epoxikonazol (F) †	57	0,005	0,005	0,005		
esfenvalerat (I)	51	0,0003	0,0003	0,00009	0,0001	0,15
etofumesat (H)	57	0,003	0,003	0,003	0,01	3
fenarimol (F) †	57	0,015	0,015	0,015		
fenitrotion (I) †	51	0,007	0,007	0,002	0,003	3
fenmedifam (H)	57	0,001	0,001	0,001	0,04	100
fenpropidin (H)	57	0,002	0,002	0,002		
fenpropimorf (F)	57	0,003	0,003	0,003	0,002	6
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	0,001	0,001	0,001		
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	0,008	6
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		



Substans	Metod OMK*	Ytvatten	Grundvatten	Regn	Luft <sup>#</sup>	Sediment <sup>#</sup>
fuberidazol (F)	57	0,001	0,001	0,001	0,02	
glyfosat (H)	59	0,015	0,015			20 <sup>a</sup>
AMPA (N)	59	0,03	0,03			
heptaklor (I) †	51			0,001	0,002	
heptakloreoxid (N)	51			0,0004	0,00003	
hexaklorbensen (F,B) ‡ †	51			0,0001	0,0003	0,3
hexazinon (H) †	57	0,001	0,001	0,001		
hexytiazox (I)	57	0,003	0,003	0,003		
imazalil (F)	57	0,02	0,02	0,02		
imidaklopid (I)	57	0,002	0,002	0,002		
iprodion (F)	51	0,01	0,01	0,004	0,006	6
isoproturon (H) ‡	57	0,001	0,001	0,001	0,03	3
jodsulfuronmetyl-Na (H)	58	0,002	0,002	0,002		
karbendazim (F, N) † <sup>b</sup>	57	0,001	0,001	0,001		
karbofuran (I,N) †	57	0,001	0,001	0,001	0,03	3
karfentrazonetyl (H)	57	0,001	0,001	0,001		
karfentrazonsyra (N)	58	0,02	0,02	0,02		
klomazon (H)	57	0,001	0,001	0,001		
klopyralid (H)	58	0,01	0,01	0,01		
klordan-α (I) †	51			0,0003	0,00003	
klordan-γ (I) †	51			0,0001	0,00005	
klorfenvinfos (I) ‡ †	57	0,002	0,002	0,002	0,00008	1
kloridazon (H)	57	0,002	0,002	0,002		
klorpyrifos (I) ‡ †	51	0,0001	0,0001	0,00003	0,00008	0,06
klotianidin (I, N) †	57	0,01	0,01	0,01		
kvinmerak (H)	57	0,001	0,001	0,001		
lambda-cyhalotrin (I)	51	0,0002	0,0002	0,0001	0,00005	0,1
lindan (γ-HCH) (I) ‡ †	51	0,0004	0,0004	0,0001	0,0004	0,2
HCH-α (B)	51	0,0004	0,0004	0,0002	0,0001	0,1
HCH-β (B)	51	0,0004	0,0004	0,0001	0,0001	0,3
HCH-δ (B)	51	0,0004	0,0004	0,0001	0,0001	0,1
linuron (H) †	57	0,003	0,003	0,003		
mandipropamid (F)	57	0,001	0,001	0,001		
MCPA (H)	58	0,01	0,01	0,01		
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		
metalaxyl (F)	57	0,001	0,001	0,001	0,005	10
metamitron (H)	57	0,003	0,003	0,003	0,003	
metazaklor (H)	57	0,001	0,001	0,001	0,02	5
metiokarb (I)	57	0,002	0,002	0,002		
metolaklor (H) †	57	0,001	0,001	0,001		
metrafenon (F)	57	0,003	0,003	0,003		
metribuzin (H)	57	0,003	0,003	0,003	0,04	10
metsulfuronmetyl (H)	58	0,002	0,002	0,002		
pendimetalin (H) †	57	0,01	0,01	0,01	0,02	4
penkonazol (F)	57	0,003	0,003	0,003	0,004	
permetrin (I) <sup>c</sup>	51	0,009	0,01	0,005	0,002	3
pikloram (H)	58	0,01	0,01	0,01		
pikoxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,001		
pirimikarb (I)	57	0,001	0,001	0,001	0,02	3
prokloraz (F)	57	0,005	0,005	0,005	0,05	20
propamokarb (F)	57	0,001	0,001	0,001		
propikonazol (F)	57	0,005	0,005	0,005	0,004	10
propoxikarbazon-Na (H)	58	0,005	0,005	0,005		
propyzamid (H)	57	0,001	0,001	0,001	0,01	6
prosulfokarb (H)	51	0,01	0,01	0,003	0,001	5
protiokonazol-destio (N)	57	0,003	0,003	0,003		
pyraklostrobin (F)	57	0,002	0,002	0,002		
pyroxulam (H)	57	0,001	0,001	0,001		
quinoxifen (F) ‡ †	51	0,005	0,005	0,002	0,001	
rimsulfuron (H)	57	0,002	0,002	0,002		

Substans	Metod OMK*	Ytvatten	Grundvatten	Regn	Luft <sup>#</sup>	Sediment <sup>#</sup>
siltiofam (F)	57	0,001	0,001	0,001		
simazin (H) ‡ †	57	0,001	0,001	0,001	0,008	6
spiroxamin (F) †	57	0,001	0,001	0,001		
sulfosulfuron (H)	57	0,001	0,001	0,001		
tau-fluvalinat (I)	51	0,002	0,002	0,0006	0,0003	0,9
terbutryn (H) ‡ †	57	0,005	0,005	0,005	0,0008	
terbutylazin (H) †	57	0,001	0,001	0,001	0,001	2
DETA (N)	57	0,001	0,001	0,001	0,0005	
tiaklopid (I)	57	0,001	0,001	0,001		
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		0,0008	2
tolyfluanid (F) †	57	0,02	0,02	0,02		
tribenuronmetyl (H)	57	0,001	0,001	0,001		
trifloxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,001		
trifluralin (H) ‡ †	51	0,002	0,002	0,001	0,001	1
triflusulfuronmetyl (H)	57	0,002	0,002	0,002		
trinexapak-etyl (TV)	57	0,002	0,002	0,002		
trinexapak-syra (N)	58	0,025	0,025	0,025		
tritikonazol (F)	57	0,005	0,005	0,005		
vinklozolin (F) †	51			0,00002	0,0001	0,05
<b>Totalt antal analyserade substanser</b>		<b>131</b>	<b>131</b>	<b>136</b>	<b>64</b>	<b>55</b>

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

† Substansen var ej godkänd för användning i Sverige 2012.

‡ 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.

□ Metod OMK 53 för glyfosat i sediment.

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

b = karbendazim är även en nedbrytningsprodukt till tiofanatmetyl som var godkänd för användning i Sverige 2012.

c = permetrin var godkänd för användning i biocidprodukter 2012.

Bilaga 2. Använd mängd aktiv substans, behandlad areal, medeldos och sprutperiod för enskilda substanser inom typområdena 2012.

**Västergötland (O18)**

Substans	Typ	Använd mängd	Total areal	Medeldos	Sprutperiod	
		(kg)	(ha)	(kg/ha)	Startdatum	Slutdatum
acetamiprid	I	0,5	8	0,06	2012-05-26	2012-06-06
aklonifen	H	7,4	6	1,20	2012-05-24	2012-05-24
amidosulfuron	H	0,4	46	0,008	2012-05-21	2012-05-28
azoxystrobin	F	6,9	99	0,07	2012-06-05	2012-06-27
diflufenikan	H	2,7	53	0,05	2012-09-15	2012-09-15
fenoxaprop-P	H	2,7	39	0,07	2012-05-27	2012-05-27
florasulam	H	0,3	246	0,001	2012-05-17	2012-06-15
fluroxipyr	H	23,9	393	0,06	2012-05-17	2012-06-15
glyfosat	H	113,3	111	1,02	2012-08-05	2012-08-25
isoproturon	H	13,3	53	0,25	2012-09-15	2012-09-15
kletodim	H	1,3	14	0,10	2012-09-24	2012-09-24
klopyralid	H	17,9	159	0,11	2012-04-28	2012-05-27
lambda-cyhalotrin	I	0,2	46	0,005	2012-06-20	2012-07-05
MCPA	H	76,2	147	0,52	2012-05-20	2012-05-27
protiokonazol	F	42,5	333	0,13	2012-06-13	2012-07-05
pyraklostrobin	F	6,4	127	0,05	2012-06-13	2012-07-01
sulfosulfuron	H	0,1	10	0,02	2012-05-19	2012-05-19
tau-fluvalinat	I	2,1	45	0,05	2012-04-29	2012-07-05
tiaklopid	I	0,4	6	0,07	2012-07-10	2012-07-10
tifensulfuronmetyl	H	0,1	18	0,004	2012-05-20	2012-05-28
tribenuronmetyl	H	1,6	398	0,004	2012-05-18	2012-05-28
<b>Total</b>		<b>320,1</b>	<b>671</b>	<b>0,48</b>	<b>2012-04-28</b>	<b>2012-09-24</b>
Herbicider	H	261,1	671	0,39	2012-04-28	2012-09-24
Insekticider	I	3,2	97	0,03	2012-04-29	2012-07-10
Fungicider	F	56,0	381	0,15	2012-06-05	2012-07-05

**Östergötland (E 21)**

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
acetamiprid	I	0,3	9	0,03	2012-05-02	2012-05-02
aklonifen	H	34,4	55	0,62	2012-05-02	2012-06-27
alfacypermetrin	I	0,7	73	0,01	2012-06-13	2012-06-15
amidosulfuron	H	0,8	85	0,010	2012-05-02	2012-05-23
amisulbrom	F	1,3	4	0,32	2012-07-17	2012-08-06
azoxystrobin	F	10,2	83	0,12	2012-05-15	2012-07-29
bentazon	H	26,8	61	0,44	2012-05-02	2012-06-27
betacyflutrin	I	1,5	160	0,009	2012-05-01	2012-06-21
boskalid	F	1,6	12	0,13	2012-07-04	2012-08-05
cyazofamid	F	17,7	82	0,21	2012-06-14	2012-09-10
cykloxidim	H	5,2	35	0,15	2012-04-15	2012-06-12
cymoxanil	F	2,3	10	0,23	2012-07-16	2012-07-25
cyprodinil	F	23,5	171	0,14	2012-05-02	2012-06-28
difenokonazol	F	16,9	277	0,06	2012-05-02	2012-06-20
dikvat	H	39,5	79	0,50	2012-07-12	2012-09-15
esfenvalerat	I	3,7	244	0,015	2012-05-13	2012-08-05
etefon	TV	13,4	38	0,35	2012-05-20	2012-05-23
fenoxaprop-P	H	2,5	35	0,07	2012-05-17	2012-05-22
fenpropimorf	F	41,9	224	0,19	2012-05-13	2012-07-05
florasulam	H	2,6	565	0,005	2012-04-24	2012-06-07
fluazinam	F	31,0	90	0,35	2012-05-29	2012-08-26
fludioxonil	F	1,2	21	0,06	2012-05-04	2012-05-08
fluopicolide	F	4,9	24	0,20	2012-07-22	2012-08-13
fluroxipyr	H	22,1	240	0,09	2012-05-07	2012-06-08
glyfosat	H	91,6	67	1,37	2012-04-25	2012-09-05
imidakloprid	I	3,7	30	0,12	2012-05-04	2012-05-20
jödsulfuronmetyl-Na	H	0,2	55	0,003	2012-05-01	2012-05-08
karfentrazonetyl	H	2,1	45	0,05	2012-06-05	2012-09-01
kletodim	H	5,2	61	0,08	2012-05-19	2012-06-07
klopyralid	H	9,2	192	0,05	2012-04-15	2012-06-08
klormekvatklorid	TV	45,8	58	0,79	2012-05-01	2012-05-03
mandipropamid	F	14,9	50	0,30	2012-06-06	2012-09-02
mankozeb	F	111,7	57	1,95	2012-06-24	2012-08-15
MCPA	H	141,5	287	0,49	2012-05-02	2012-06-08
metalaxyl	F	11,7	82	0,14	2012-05-29	2012-07-27
metribuzin	H	20,4	70	0,29	2012-05-30	2012-07-02
metsulfuronmetyl	H	0,4	117	0,003	2012-05-16	2012-05-27
pencykuron	F	8,4	32	0,26	2012-05-04	2012-05-20
pikloram	H	0,2	13	0,02	2012-04-15	2012-05-24
pikoxystrobin	F	33,4	571	0,06	2012-04-28	2012-06-28
pirimikarb	I	6,6	56	0,12	2012-06-15	2012-06-20
prokloraz	F	4,9	24	0,21	2012-05-21	2012-05-23
propamokarb	F	141,0	61	2,33	2012-06-24	2012-08-15
propikonazol	F	27,5	484	0,06	2012-05-02	2012-07-05
propoxikarbazon-Na	H	6,6	69	0,09	2012-05-02	2012-05-16
protiokonazol	F	54,5	569	0,10	2012-04-28	2012-06-28
pyraklostrobin	F	11,3	207	0,05	2012-05-13	2012-08-05
pyroxsulam	H	6,8	554	0,01	2012-04-24	2012-06-07
rimsulfuron	H	2,6	74	0,04	2012-05-30	2012-07-11
tau-fluvalinat	I	2,5	46	0,05	2012-05-02	2012-06-21
tiakloprid	I	5,4	75	0,07	2012-05-01	2012-07-22
tifensulfuronmetyl	H	0,23	78	0,003	2012-05-02	2012-05-30
tribenuronmetyl	H	0,11	55	0,002	2012-05-02	2012-05-21
trinexapak	TV	2,4	27	0,09	2012-05-07	2012-06-13
<b>Totalt</b>		<b>1078,7</b>	<b>1331</b>	<b>0,81</b>	<b>2012-04-15</b>	<b>2012-09-15</b>
Herbicer	H	420,9	1258	0,33	2012-04-15	2012-09-15
Insekticider	I	24,3	684	0,04	2012-05-01	2012-08-05
Fungicider	F	571,9	998	0,57	2012-04-28	2012-09-10
Tillväxreglerare	TV	61,7	85	0,72	2012-05-01	2012-06-13

**Halland (N 34)**

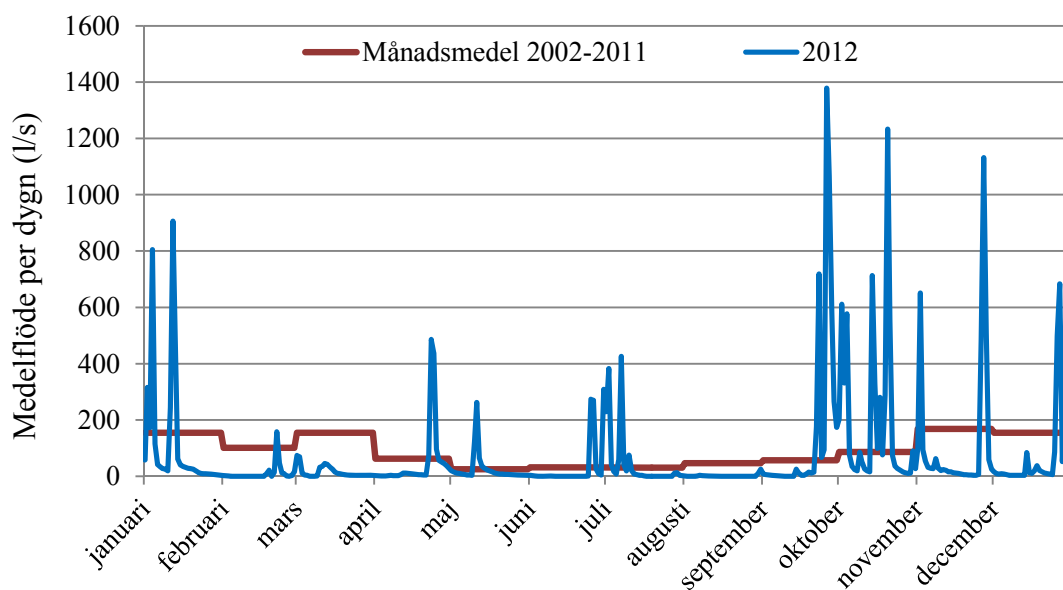
Substans	Typ	Använd mängd	Total areal	Medeldos	Sprutperiod	
		(kg)	(ha)	(kg/ha)	Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	13	40	0,33	2012-05-14	2012-05-30
alfacypermetrin	I	0,09	3	0,03	2012-06-27	2012-07-25
amidosulfuron	H	0,8	87	0,009	2012-05-14	2012-06-07
amisulbrom	F	2,3	23	0,10	2012-08-09	2012-08-11
azoxystrobin	F	4,2	22	0,19	2012-07-18	2012-08-01
bentazon	H	15,8	40	0,39	2012-05-14	2012-05-30
betacyflutrin	I	0,1	21	0,006	2012-06-12	2012-06-12
cyazofamid	F	26,0	68	0,39	2012-06-14	2012-09-04
cykloxidim	H	4,0	15	0,27	2012-05-29	2012-06-08
cyprodinil	F	36,9	246	0,15	2012-06-07	2012-07-02
desmedifam	H	13,1	47	0,28	2012-05-02	2012-06-21
difenokonazol	F	21,5	336	0,06	2012-06-07	2012-07-02
dikvat	H	25,7	62	0,41	2012-08-03	2012-09-04
esfenvalerat	I	5,0	356	0,01	2012-06-05	2012-07-05
etofumesat	H	5,9	55	0,11	2012-05-07	2012-06-21
fenmedifam	H	13,1	47	0,28	2012-05-02	2012-06-21
fenpropimorf	F	25,6	116	0,22	2012-05-13	2012-07-05
florasulam	H	0,1	20	0,004	2012-05-20	2012-05-20
fluazinam	F	25,5	63	0,41	2012-06-12	2012-07-18
fluroxipyr	H	35,7	294	0,12	2012-05-07	2012-06-12
glyfosat	H	220,8	138	1,60	2012-08-02	2012-11-12
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,2	48	0,004	2012-05-09	2012-05-24
karfentrazonetyl	H	1,6	36	0,04	2012-05-27	2012-09-01
kletodim	H	0,3	2	0,18	2012-06-20	2012-06-20
klopyralid	H	11,9	108	0,11	2012-05-21	2012-06-12
kloridazon	H	35,1	55	0,64	2012-05-02	2012-06-07
kvinmerak	H	3,9	14	0,28	2012-06-06	2012-09-02
lambda-cyhalotrin	I	0,03	3	0,01	2012-08-15	2012-08-15
mandipropamid	F	23,9	68	0,35	2012-06-28	2012-08-24
mankozeb	F	104,3	63	1,67	2012-06-12	2012-08-01
MCPA	H	48,2	140	0,34	2012-05-20	2012-06-12
mesosulfuronmetyl	H	0,1	21	0,007	2012-05-09	2012-05-09
mesotriön	H	4,3	43	0,10	2012-05-24	2012-06-12
metalaxyl	F	12,2	63	0,20	2012-06-20	2012-07-18
metamitron	H	146,0	58	2,53	2012-05-02	2012-06-21
metazaklor	H	11,7	14	0,85	2012-06-06	2012-09-02
metribuzin	H	16,0	54	0,29	2012-05-27	2012-06-06
metsulfuronmetyl	H	0,9	328	0,003	2012-05-07	2012-06-11
pikoxystrobin	F	3,9	59	0,07	2012-06-12	2012-06-28
pirimikarb	I	6,9	92	0,08	2012-06-07	2012-06-15
prokloraz	F	22,6	200	0,11	2012-05-20	2012-06-11
propamokarb	F	85,6	63	1,37	2012-06-12	2012-08-01
propikonazol	F	24,3	404	0,06	2012-05-13	2012-07-02
prosulfokarb	H	28,9	18	1,60	2012-05-31	2012-05-31
protiokonazol	F	8,9	88	0,10	2012-06-05	2012-07-05
pyraklostrobin	F	6,6	116	0,06	2012-06-05	2012-08-25
rimsulfuron	H	0,5	71	0,007	2012-05-24	2012-06-21
tifensulfuronmetyl	H	0,09	86	0,001	2012-05-14	2012-06-12
tribenuronmetyl	H	0,09	34	0,003	2012-05-18	2012-06-06
triflusaluronmetyl	H	0,1	8	0,01	2012-06-13	2012-06-13
<b>Totalt</b>		<b>1104,8</b>	<b>771,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2012-05-02</b>	<b>2012-11-12</b>
Herbicer	H	658,1	760	0,87	2012-05-02	2012-11-12
Insekticer	I	12,2	406	0,03	2012-06-05	2012-08-15
Fungicer	F	434,5	535	0,81	2012-05-13	2012-09-04

**Skåne (M 42)**

Substans	Typ				Sprutperiod	
		Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	5,7	17	0,33	2012-06-06	2012-06-11
alfacypermetrin	I	0,3	21	0,01	2012-09-10	2012-09-10
amidosulfuron	H	0,24	19	0,013	2012-04-23	2012-04-23
azoxystrobin	F	7,2	116	0,06	2012-05-17	2012-05-17
bentazon	H	7,6	17	0,44	2012-06-06	2012-06-11
betacyflutrin	I	0,6	116	0,005	2012-05-17	2012-10-11
boskalid	F	28,9	116	0,25	2012-04-12	2012-04-12
cykloxidim	H	8,6	70	0,12	2012-05-21	2012-10-11
cyprodinil	F	7,6	90	0,09	2012-05-03	2012-06-16
desmedifam	H	21,0	76	0,28	2012-04-27	2012-06-06
difenokonazol	F	4,4	57	0,08	2012-06-11	2012-06-18
diflufenikan	H	7,2	264	0,03	2012-05-03	2012-10-11
esfenvalerat	I	2,4	240	0,01	2012-06-11	2012-06-28
etofumesat	H	5,9	75	0,079	2012-05-07	2012-06-07
fenmedifam	H	31,4	112	0,28	2012-04-27	2012-06-07
fenoxaprop-P	H	2,3	33	0,07	2012-06-12	2012-06-12
fenpropimorf	F	35,5	211	0,17	2012-05-30	2012-06-20
florasulam	H	0,3	177	0,002	2012-05-18	2012-06-06
fluroxipyr	H	29,7	345	0,09	2012-05-09	2012-06-13
flurtamon	H	3,3	43	0,08	2012-10-02	2012-10-02
glyfosat	H	389,4	332	1,17	2012-03-17	2012-10-21
isoproturon	H	25,8	140	0,18	2012-06-14	2012-10-11
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,9	134	0,007	2012-04-23	2012-05-09
klopyralid	H	19,7	388	0,05	2012-04-28	2012-06-13
kloridazon	H	62,1	97	0,64	2012-05-01	2012-06-06
kvinmerak	H	14,4	58	0,25	2012-09-03	2012-09-10
lambda-cyhalotrin	I	0,4	88	0,01	2012-06-06	2012-07-04
MCPA	H	133,0	273	0,49	2012-05-09	2012-06-13
mesosulfuronmetyl	H	0,05	16	0,003	2012-05-09	2012-05-09
metamitron	H	263,8	112	2,35	2012-04-27	2012-06-07
metazaklor	H	43,2	58	0,75	2012-09-03	2012-09-10
metrafenon	F	0,4	7	0,06	2012-05-24	2012-05-24
pikoxystrobin	F	8,5	165	0,05	2012-05-03	2012-06-19
pirimikarb	I	18,7	264	0,07	2012-06-04	2012-07-07
prokloraz	F	26,0	154	0,17	2012-05-30	2012-06-06
propikonazol	F	14,6	319	0,05	2012-06-11	2012-06-20
propoxikarbazon-Na	H	1,3	11	0,13	2012-04-23	2012-04-23
prosulfokarb	H	145,5	168	0,87	2012-10-02	2012-10-14
protiokonazol	F	40,5	371	0,11	2012-05-30	2012-07-04
pyraklostrobin	F	25,5	372	0,07	2012-05-30	2012-08-14
pyroxsulam	H	0,3	23	0,01	2012-05-18	2012-05-18
tau-fluvalinat	I	5,7	180	0,03	2012-06-09	2012-07-04
tiaklopid	I	4,2	116	0,04	2012-04-28	2012-04-28
tifensulfuronmetyl	H	0,7	100	0,007	2012-04-23	2012-05-03
tribenuronmetyl	H	0,8	181	0,005	2012-04-23	2012-06-12
triflusulfuronmetyl	H	1,3	89	0,01	2012-05-20	2012-06-07
<b>Totalt</b>		<b>1456,8</b>	<b>751</b>	<b>1,94</b>	<b>2012-03-17</b>	<b>2012-10-21</b>
Herbicider	H	1225,6	730	1,68	2012-03-17	2012-10-21
Insecticider	I	32,2	624	0,05	2012-04-28	2012-10-11
Fungicider	F	199,0	620	0,32	2012-04-12	2012-08-14

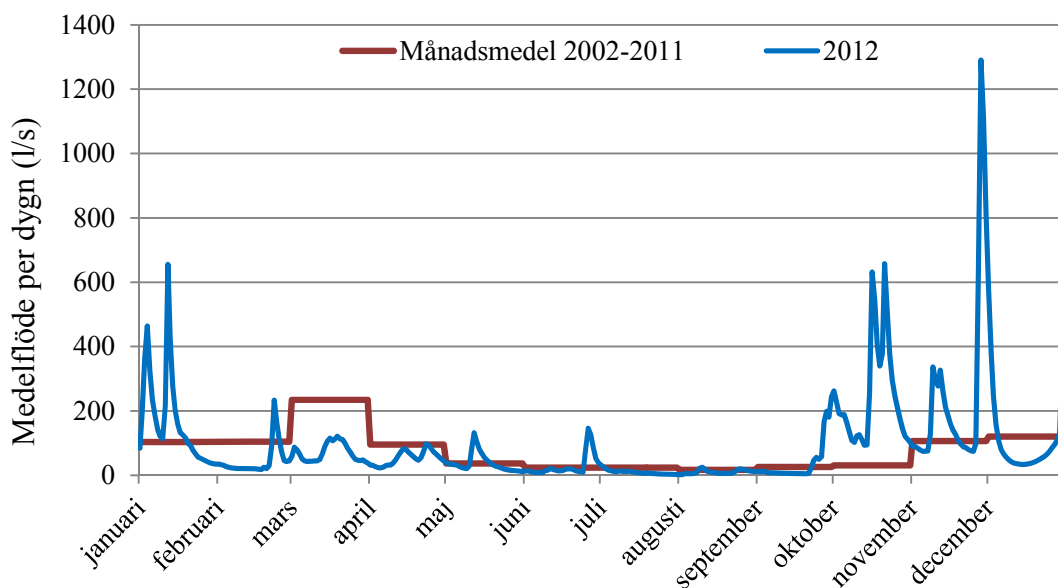
Bilaga 3. Medelflöde per dygn (l/s) jämfört med medelflödet 2002-2012 i jordbruksbäckarna och åarna 2012.

## O 18



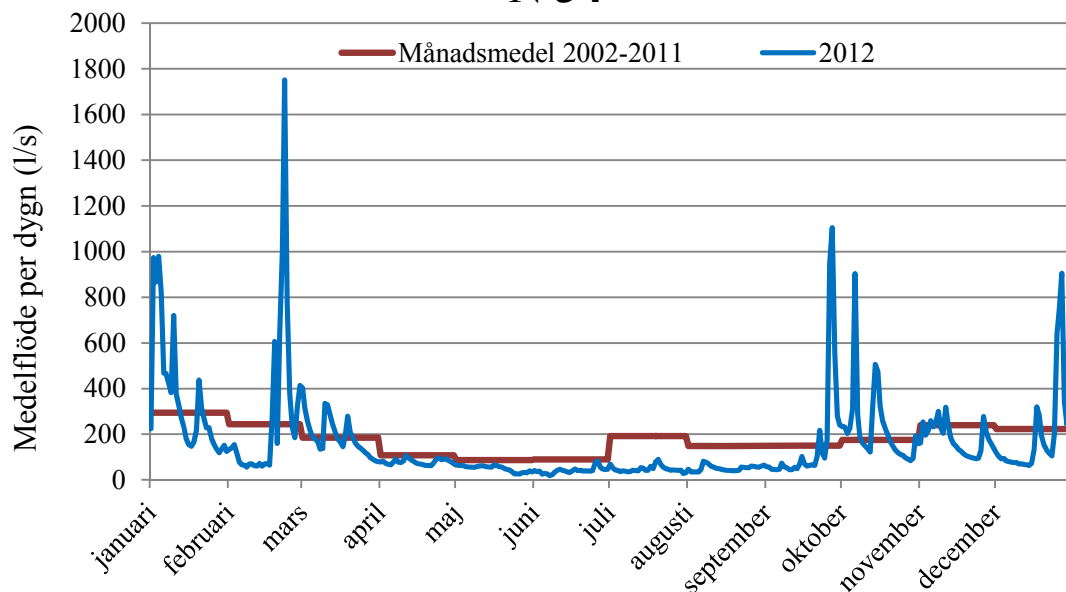
Bilaga 3a. Medelflöde per dygn (l/s) 2012 och medel under 2002-2011 för jordbruksbäcken i typområdet i Västergötland (O 21).

## E 21



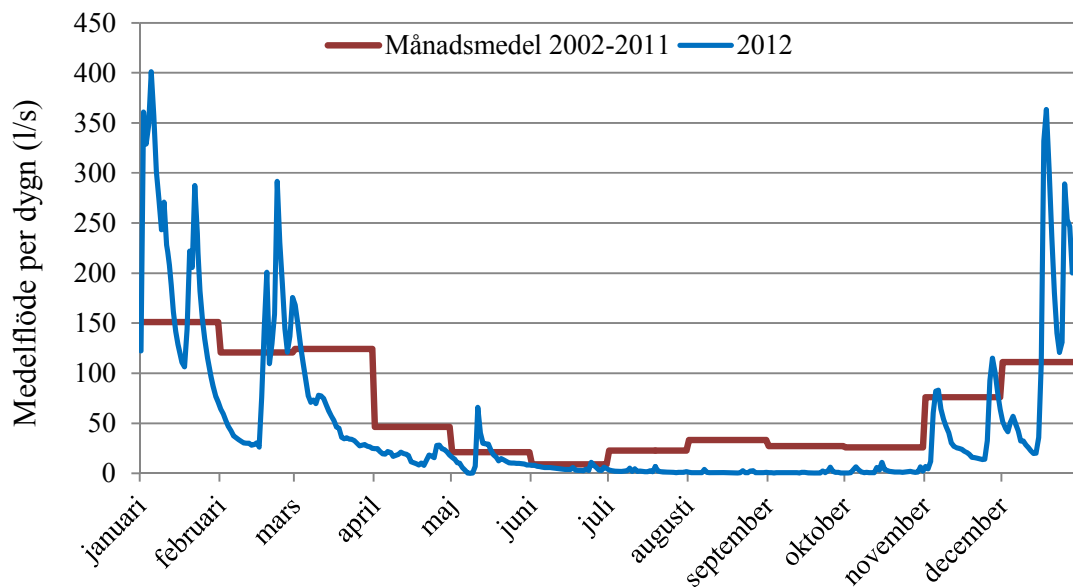
Bilaga 3b. Medelflöde per dygn (l/s) 2012 och medel under 2002-2011 för jordbruksbäcken i typområdet i Östergötland (E 21).

## N 34



Bilaga 3c. Medelflöde per dygn (l/s) 2012 och medel under 2002-2011 för jordbruksbäcken i typområdet i Halland (N 34). Data saknas för 27/11– 31/12 för 2004.

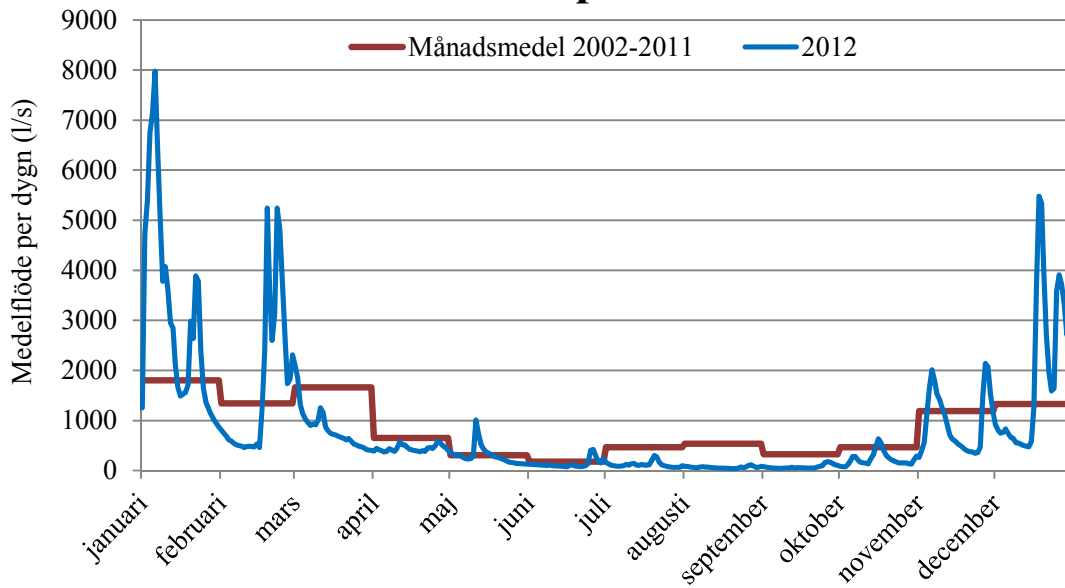
## M 42



Bilaga 3d. Medelflöde per dygn (l/s) 2012 och medel under 2002-2011 för jordbruksbäcken i typområdet i Skåne (M 42).

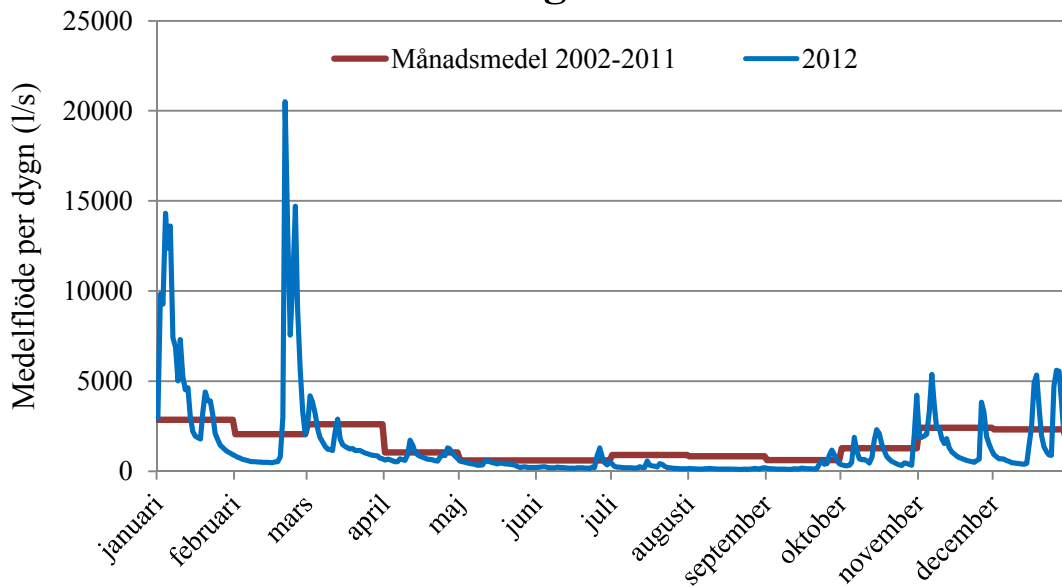


## Skivarpsån



Bilaga 3e. Medelflöde per dygn (l/s) 2012 och medel under 2002-2011 i Skivarpsån.

## Vegeå



Bilaga 3f. Medelflöde per dygn (l/s) 2012 och medel under 2002-2011 i Vege å.



Bilaga 4. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedelsrester i bäckarna 2012. Angivna halter är medelvärdet under veckan före angivet datum. Halter i kursiv stil är spårvärden och halter i fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (Bilaga 12). Flödet anges som medelvärde under veckan före angivet datum.

**Västergötland (O 18)**

Substanser	14 maj	21 maj	28 maj	4 juni	11 juni	18 juni	25 juni	2 juli	9 juli	16 juli
acetamiprid	0,006	0,002		<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	<i>0,001</i>			
amidosulfuron				<i>0,001</i>	0,014	0,005	0,004	0,007	0,004	0,002
azoxystrobin	<i>0,001</i>		<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,005	0,003	0,004	0,018	0,015	0,013
BAM	<i>0,003</i>		<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,009</i>	<i>0,004</i>	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>
bentazon	0,016	0,016	0,018	0,033	0,30	0,070	0,060	0,015	0,018	0,018
bitertanol										
diflufenikan							0,002	0,003	0,003	0,002
diuron							0,003			
florasulam					<b>0,010</b>					
fluroxipyr					<i>0,031</i>	0,083	0,11	0,20	0,050	<i>0,030</i>
glyfosat	0,064	0,053	0,055	0,079	0,13	0,13	0,16	0,39	0,12	0,087
AMPA	0,09	0,07	0,08	0,11	0,17	0,27	0,30	0,26	0,21	0,16
imidakloprid								0,002		
isoproturon	<i>0,001</i>		0,002	0,002	0,005	0,007	0,006	0,053	0,046	0,018
karbendazim							0,001			
klopyralid	0,21	<i>0,045</i>	<i>0,025</i>	<i>0,049</i>	0,33	0,22	0,18	0,14	0,061	<i>0,043</i>
kvinmerak	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
MCPA			<i>0,018</i>	0,94	<b>7,7</b>	<b>4,3</b>	<b>1,2</b>	0,31	0,12	0,13
mekoprop					0,018					
metalaxyl	<i>0,002</i>	0,002	<i>0,001</i>	0,002	0,002	0,003	0,002	0,031	0,010	0,010
metazaklor					0,003					
metsulfuronmetyl					0,014					
pirimikarb						0,001		0,021	0,004	0,008
protiokonazol-destio						0,004	0,009	0,041	0,035	0,034
pyraklostrobin								0,007	0,002	
sulfosulfuron					0,029	0,004	0,006	0,004	0,003	
terbutylazin							0,001			
DETA						0,002	0,002	0,001		
tiakloprid										0,001
tiametoxam										
tifensulfuronmetyl					0,019	0,003				
tribenuronmetyl			<i>0,001</i>	0,028	<b>0,16</b>	<b>0,19</b>	<b>0,13</b>	0,011	0,005	0,004
trinexapak-etyl					0,004					
<b>Summa (<math>\mu\text{g/l}</math>)</b>	0,4	0,2	0,2	1,3	8,9	5,3	2,2	1,5	0,7	0,6
<b>Antal fynd</b>	10	7	11	13	21	19	21	20	18	17
<b>Flöde (l/s)</b>	72	17	6	3	0,4	0,0	0,1	160	139	20

**Västergötland (O 18) forts.**

Substanser	23 juli	30 juli	10 sept	17 sept	24 sept	1 okt	8 okt	15 okt	22 okt	30 okt
acetamiprid					-					
amidosulfuron					-					
azoxystrobin	0,012	0,013	0,002	0,003	-	0,010	0,007	0,001	0,007	0,002
BAM	0,004	0,005			-					0,003
bentazon	0,027	0,030	0,018	0,013	-	0,007	0,010	0,009	0,008	0,015
bitertanol					-	0,026				
diflufenikan				0,002				0,011	0,015	0,003
diuron			0,003		-					
florasulam					-					
fluroxipyr	0,030	0,040			-	0,022			0,013	
glyfosat	0,15	0,34	0,12	0,41	0,35	2,1	0,55	1,9	0,89	0,21
AMPA	0,24	0,30	0,19	0,20	0,16	0,35	0,28	0,24	0,46	0,20
imidaklopid					-	0,005	0,003		0,003	
isoproturon	0,006	0,008	0,001		-		0,001	0,013	0,21	0,021
karbendazim					-					
klopyralid	0,027	0,064			-	0,018	0,010		0,013	0,010
kvinmerak		0,001	0,002	0,002	-	0,001	0,001		0,001	0,002
MCPA	0,10	0,074			-	0,005	0,006			
mekoprop					-					
metalaxyl	0,009	0,012	0,003	0,003	-	0,004	0,003	0,001	0,003	0,002
metazaklor					-					
metsulfuronmetyl					-					
pirimikarb	0,001	0,002			-	0,002	0,001		0,001	
protiokonazol-destio	0,016	0,023	0,004	0,005	-	0,008	0,005		0,003	
pyraklostrobin					-					
sulfosulfuron					-	0,001	0,002		0,001	
terbutylazin					-					
DETA					-					
tiaklopid	0,001	0,002	0,002		-					
tiametoxam					-	0,009	0,004		0,005	
tifensulfuronmetyl					-					
tribenuronmetyl	0,005	0,006			-					
trinexapak-etyl					-					
<b>Summa (µg/l)</b>	0,6	0,9	0,3	0,6	0,5	2,6	0,9	2,2	1,6	0,5
<b>Antal fynd</b>	14	15	10	8	(2)	15	14	7	15	10
<b>Flöde (l/s)</b>	0,1	3	2	6	135	519	266	133	408	15

Ett streck (-) indikerar saknad analys av den substansen för den specifika perioden.

**Östergötland (E 21)**

Substans	14 maj	21 maj	28 maj	4 juni	11 juni	18 juni	25 juni	2 juli	9 juli	16 juli
acetamiprid									0,002	0,001
alfacypermetrin	-									<b>0,004</b>
amidosulfuron				0,002	0,003	0,004	0,004	0,002	0,001	0,002
atrazin										
DEA										
azoxystrobin	0,008	0,002	0,003	0,004	0,019	0,015	0,018	0,005	0,007	0,008
BAM	0,006	0,006	0,006	0,005	0,007	0,009	0,011	0,012	0,012	0,016
benfazon	0,19	0,13	0,16	0,21	0,71	0,50	0,62	0,34	0,36	0,60
cykloksidim										
DETA						0,002	0,003	0,001	0,001	
diflufenikan	-			0,002		0,002	0,002	0,002	0,003	
florasulam						<b>0,032</b>	<b>0,057</b>			
fluroxipyr	0,048		0,011	0,021		0,25	0,19	0,13	0,015	0,03
flurtamon	0,003					0,001	0,001			
glyfosat	0,023	0,013	0,020	0,024	0,025	0,044	0,036	0,048	0,023	0,026
AMPA	0,02	0,05	0,07	0,09	0,09	0,12	0,13	0,09	0,09	0,12
imazalil					0,031					
imidakloprid			0,003	0,003	0,004	0,006	0,008	0,007	0,002	0,003
isoproturon	0,002	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001
karfentrazonsyra										
klopyralid	0,21	0,063	0,089	0,14	0,40	0,33	0,40	0,17	0,17	0,31
kloridazon										
kvinmerak	0,038	0,016	0,016	0,021	0,043	0,058	0,069	0,021	0,033	0,049
mandipropamid								0,004		
MCPA	0,14		0,024	0,067	0,055	0,34	0,17	0,073		
mekoprop										
metalaxyl	0,001			0,008	0,091	0,008	0,005	0,010	0,018	0,017
metamitron										
metazaklor	0,019	0,003	0,003		0,008	0,013	0,014	0,007	0,004	0,006
metribuzin				0,026	<b>0,14</b>	0,069	0,045	0,025	0,013	0,011
pikoxystrobin	0,002					0,002	0,002	<b>0,011</b>	0,005	0,003
pirimikarb						0,005	0,007	0,008		
propamokarb				0,003						
propikonazol	0,006							0,013		
propoxikarbazon-Na						0,006				
prosulfokarb	-									
protiokonazol-destio	0,007					0,008	0,010	0,016	0,007	0,007
pyroxsulam	0,003	0,002	0,003		0,014	0,057	0,096	0,024	0,005	0,004
rimsulfuron					0,003	0,009	<b>0,038</b>	<b>0,010</b>	0,004	0,007
sulfosulfuron						0,001	0,001	0,003	0,001	
tiakloprid	0,007	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
tribenuronmetyl					0,001	0,003	0,001	0,002		0,015
<b>Summa (µg/l)</b>	0,7	0,3	0,4	0,6	1,7	1,9	1,9	1,0	0,8	1,2
<b>Antal fynd</b>	18	11	14	17	19	28	27	27	23	22
<b>Flöde (l/s)</b>	59	51	20	13	11	17	15	80	16	11

Ett streck (-) indikerar saknad analys av den substansen för den specifika perioden.

Östergötland (E 21) forts.

Substans	23 juli	30 juli	10 sept	18 sept	24 sept	1 okt	8 okt	15 okt	22 okt	29 okt
acetamiprid										
alfacypermetrin										-
amidosulfuron	0,001									
atrazin				0,012						
DEA				0,005						
azoxystrobin	0,009	0,010	0,009	0,001	0,003	0,004	0,002	0,002	0,001	0,001
BAM	0,013	0,008	0,008	0,007	0,006	0,007	0,006	0,006	0,005	0,006
bentazon	0,52	0,45	0,36	0,015	0,16	0,15	0,085	0,089	0,055	0,050
cykloksidim	0,012					0,021				
DETA				0,003						
diflufenikan				0,004	0,003	0,008	0,006	0,006	0,005	-
florasulam										
fluroxipyr					0,011	0,012				
flurtamon										
glyfosat	0,042	0,040	0,029	0,029	0,032	2,2	0,19	0,27	0,25	0,044
AMPA	0,12	0,14	0,12	0,11	0,09	0,22	0,11	0,08	0,08	0,04
imazalil										
imidakloprid				0,033	0,003	0,002			0,002	
isoproturon	0,001	0,001		0,007	0,001	0,44	0,092	0,061	0,17	0,020
karfentrazonsyra			0,037							
klopyralid	0,27	0,24	0,13		0,089	0,058	0,037	0,030	0,025	0,022
kloridazon				0,003						
kvinmerak	0,042	0,027	0,025	0,045	0,016	0,22	0,036	0,041	0,052	0,024
mandipropamid			0,002			0,001			0,003	0,002
MCPA					0,024	0,022				
mekoprop				0,15						
metalaxyl	0,025	0,029	0,008	0,017		0,003	0,001	0,001	0,002	0,002
metamitron				0,004						
metazaklor	0,004	0,002	0,005	0,040	0,003	0,067	0,007	0,008	0,018	0,004
metribuzin	0,008	0,008	0,006	0,010						
pikoxystrobin	0,003	0,002	0,001			0,002				
pirimikarb	0,001									
propamokarb			0,004							0,002
propikonazol										
propoxikarbazon-Na										
prosulfokarb					0,020					-
protiokonazol-destio	0,005	0,005	0,005			0,003				
pyroxsulam	0,003	0,001			0,003					
rimsulfuron	0,005	0,003								
sulfosulfuron	0,002					0,002				
tiakloprid	0,002	0,002	0,002		0,001					
tribenuronmetyl	0,004		0,001							
<b>Summa (µg/l)</b>	1,1	1,0	0,8	0,5	0,5	3,4	0,6	0,6	0,7	0,2
<b>Antal fynd</b>	21	16	17	18	16	19	11	11	13	12
<b>Flöde (l/s)</b>	7	4	9	6	15	136	194	108	460	281

Ett streck (-) indikerar saknad analys av den substansen för den specifika perioden.

<b>Halland (N 34)</b>	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9
Substans	maj	maj	maj	maj	juni	juni	juni	juni	juli	juli
alfacypermetrin										<b>0,010</b>
amidosulfuron				0,036	0,005	0,002	0,002		0,002	0,003
atrazin	0,012	0,013	0,015	0,015	0,017	0,014	0,015	0,014	0,012	0,014
DEA	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006
DIPA			0,006							0,005
azoxystrobin										
BAM	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007
bentazon	0,021	0,020	0,021	0,024	0,034	0,067	0,027	0,023	0,029	0,018
cyazofamid										
cyprodinil								0,004	0,004	
DETA	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
diflufenikan		<b>0,005</b>	0,003	<b>0,005</b>	<b>0,011</b>	0,003	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,011</b>	0,003
diklorvos										
diuron										
esfenvalerat										
etofumesat			0,025	0,20	0,006	0,004	0,14	0,007	0,021	0,021
fenmedifam			0,005	0,23	0,004		0,11	0,003		0,001
fluazinam										<b>0,94</b>
fluroxipyr				0,021			0,029	0,018	0,074	
flurtamon		0,001	0,001							
glyfosat	0,025	0,032	0,029	0,024	0,028	0,045	0,19	0,052	0,076	0,036
AMPA	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03		0,04		0,04	0,04
imazalil				0,040		0,025				
imidaklopid	0,010	0,035	0,011	0,015	0,014	0,014	0,019	0,014	0,025	0,010
isoproturon	0,008	0,016	0,011	0,010	0,006	0,027	0,020	0,010	0,012	0,008
jodsulfuronmetyl-Na				0,061						
karbendazim										
karfentrazonetyl					0,003					
karfentrazonsyra										
klomazon										
klopyralid										
kloridazon		0,005	0,009	4,2	0,066	0,013	0,033	0,021	0,065	0,032
kvinmerak						0,003	0,002		0,005	0,001
lindan	0,0004			0,0006						
mandipropamid									0,001	
MCPA					0,020	0,013	0,017		0,012	
mekoprop	0,18	0,20	0,21	0,48	0,39	0,46	0,34	0,31	0,25	0,38
metabentiazuron										
metalaxyl	0,015	0,015	0,016	0,016	0,015	0,013	0,013	0,014	0,018	0,55
metamitron		0,007	1,5	4,3	0,078	0,019	3,1	0,051	0,074	0,032
metazaklor						0,017	0,007	0,002	0,014	0,002
metribuzin	0,005	0,005	0,005	0,005	0,018	0,047	0,061	0,028	<b>0,094</b>	0,020
metsulfuronmetyl										
penkonazol										
pikoxystrobin									0,001	
pirimikarb						0,002	0,002	0,001	0,001	
prokloraz				<b>0,45</b>	0,029	0,008	0,006			
propamokarb								0,007	0,007	0,003
propikonazol										
propyzamid										
tau-fluvalinat										
terbutryn										
tiaklopid										
tiametoxam										
tifensulfuronmetyl				0,002						
tribenuronmetyl				0,001						
triflusulfuronmetyl							<b>0,047</b>	0,002		
<b>Summa (µg/l)</b>	0,3	0,4	1,9	10,2	0,8	0,8	4,2	0,6	0,9	2,1
<b>Antal fynd</b>	13	16	19	25	21	22	25	22	27	23
<b>Flöde (l/s)</b>	63	58	58	34	36	28	41	40	60	41

<b>Halland (N 34) forts.</b>	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17
Substans	juli	juli	juli	aug	aug	aug	aug	sept	sept	sept
alfacypermetrin	<b>0,13</b>	<i>0,0009</i>		<i>0,0008</i>						
amidosulfuron			<i>0,001</i>							
atrazin	0,014	0,012	0,014	0,013	0,010	0,015	0,017	0,015	0,016	<i>0,001</i>
DEA	0,006	0,005	0,006	0,006	0,004	0,007	0,006	0,007	0,007	
DIPA			<i>0,005</i>			<i>0,005</i>				
azoxystrobin		0,006		0,011	0,009	0,002	0,002			0,006
BAM	<i>0,007</i>	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>		<i>0,007</i>	<i>0,007</i>	0,012
bentazon	0,021	0,028	0,026	0,022	0,023	0,018	0,013	0,015	0,018	0,025
cyazofamid					0,037	0,007				
cyprodinil										<i>0,007</i>
DETA	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,002</i>	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>	<i>0,001</i>
diflufenikan	<b>0,009</b>	<b>0,008</b>	0,004	0,004	<b>0,009</b>	0,004	0,004	<b>0,005</b>	<i>0,003</i>	<b>0,006</b>
diklorvos			<b>0,026</b>							
diuron										<i>0,004</i>
esfenvalerat				<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>					
etofumesat	<i>0,008</i>	<i>0,007</i>								<i>0,003</i>
fenmedifam										
fluazinam	<i>0,008</i>	<i>0,003</i>								
fluroxipyr		<i>0,016</i>			<i>0,011</i>					
flurtamon										
glyfosat	0,042	0,052	0,033	0,073	12,9	0,34	0,39	0,15	0,16	0,27
AMPA	<i>0,03</i>	<i>0,05</i>	<i>0,02</i>	<i>0,04</i>	0,35	0,09	0,11		0,07	0,11
imazalil										
imidaklopid	0,011	0,013	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>	0,016	<i>0,009</i>		<i>0,008</i>	0,011	<b>0,093</b>
isoproturon	0,16	0,16	0,029	0,012	0,041	0,012	0,010	0,009	0,009	0,042
jodsulfuronmetyl-Na										
karbendazim										0,009
karfentrazonetyl					<i>0,002</i>					
karfentrazonsyra					<i>0,026</i>					
klomazon										0,002
klopyralid										<i>0,015</i>
kloridazon	0,014	0,013	0,006	0,004	0,005	0,005		0,003	0,003	0,012
kvinmerak	<i>0,001</i>	0,002			<i>0,001</i>				0,043	0,029
lindan	<i>0,0005</i>				<i>0,0004</i>					
mandipropamid		0,003	<i>0,001</i>	0,015	0,008	0,002	<i>0,001</i>			
MCPA				<b>3,2</b>	0,091					<i>0,018</i>
mekoprop	0,36	0,27	0,35	0,33	0,21	0,27	0,20	0,19	0,21	0,016
metabenstiazuron										<i>0,001</i>
metalaxyl	0,036	0,040	0,017	0,020	0,024	0,020	0,021	0,018	0,016	<i>0,001</i>
metamitron	0,015	0,013	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>	<i>0,007</i>		<i>0,004</i>		
metazaklor	0,002						<i>0,001</i>	0,002	0,030	0,054
metribuzin	<b>0,080</b>	<b>0,10</b>	0,011	0,022	0,031	<i>0,008</i>	0,010	<i>0,006</i>	<i>0,008</i>	
metsulfuronmetyl		<i>0,003</i>								
penkonazol										0,011
pikoxystrobin										
pirimikarb										0,017
prokloraz										
propamokarb	0,030	0,004		0,002	0,004		<i>0,001</i>			0,013
propikonazol										<i>0,007</i>
propyzamid										<i>0,001</i>
tau-fluvalinat										
terbutryn										0,017
tiaklopid										<i>0,001</i>
tiametoxam										
tifensulfuronmetyl										
tribenuronmetyl										
triflusulfuronmetyl										
<b>Summa (µg/l)</b>	1,0	0,8	0,6	3,8	13,8	0,8	0,8	0,4	0,6	0,8
<b>Antal fynd</b>	22	24	19	21	26	19	15	15	16	30
<b>Flöde (l/s)</b>	44	63	44	35	63	43	52	59	52	62



<b>Halland (N 34) forts</b>	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3
Substans	sept	okt	okt	okt	okt	okt	nov	nov	nov	nov	dec
alfacypermetrin											
amidosulfuron											
atrazin	0,009	0,003	0,003	0,004	0,003	0,007	0,004	0,003	0,006	0,007	0,006
DEA	0,003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,003	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002
DIPA											
azoxystrobin	0,001	0,004	0,002	0,002	0,002		0,003	0,002	0,001	0,001	0,001
BAM	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,002	0,003	0,004	0,003
bentazon	0,017	0,018	0,017	0,017	0,013	0,017	0,017	0,011	0,017	0,014	0,014
cyazofamid											
cyprodinil											
DETA	0,002					0,001	0,001				
diflufenikan	<b>0,008</b>	<b>0,006</b>	0,003	<b>0,007</b>	<b>0,018</b>	<b>0,013</b>	<b>0,006</b>	0,004	0,004		0,002
diklorvos											
diuron											
esfenvalerat			<b>0,0004</b>					<b>0,001</b>			
etofumesat											
fenmedifam											
fluazinam											
fluroxipyr											
flurtamon											
glyfosat	0,24	0,30	0,081	2,8	0,49	0,20	0,42	0,50	0,14		0,10
AMPA	0,10	0,13	0,08	0,10	0,09	0,06	0,10		0,04		0,05
imazalil											
imidaklopid	0,009	0,027	0,014	0,012	0,011	0,012	0,011	0,010	0,010	0,010	0,007
isoproturon	0,005	0,002	0,002	0,015	0,021	0,015	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002
jodsulfuronmetyl-Na											
karbendazim											
karfentrazonetyl											
karfentrazonsyra											
klomazon											
klopyralid											
kloridazon	0,003	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003			
kvinmerak	0,041	0,18	0,078	0,033	0,029	0,009	0,018	0,022	0,009	0,008	0,010
lindan											
mandipropamid		0,004	0,002	0,002	0,002		0,003	0,003			
MCPA											
mekoprop	0,12	0,030	0,046	0,097	0,062	0,18	0,084	0,064	0,12	0,17	0,13
metabentiazuron											
metalaxyl	0,016	0,019	0,019	0,020	0,017	0,018	0,017	0,018	0,017	0,016	0,014
metamitron		0,003	0,003								
metazaklor	0,028	0,050	0,014	0,008	0,004	0,001	0,008	0,007	0,002	0,002	0,003
metribuzin	0,010	0,010	0,009	0,009	0,008	0,005	0,011	0,010	0,005	0,005	0,006
metsulfuronmetyl											
penkonazol											
pikoxystrobin											
pirimikarb		0,001									
proklaraz											
propamokarb											
propikonazol											
propyzamid											
tau-fluvalinat								<b>0,002</b>			
terbutryn											
tiaklopid											
tiametoxam		0,002									
tifensulfuronmetyl											
tribenuronmetyl											
triflusulfuronmetyl											
<b>Summa (µg/l)</b>	0,6	0,8	0,4	3,1	0,8	0,6	0,7	0,7	0,4	0,2	0,4
<b>Antal fynd</b>	17	20	19	17	17	16	18	19	15	12	15
<b>Flöde (l/s)</b>	99	486	342	227	257	106	182	257	157	103	169

**Vinterprovtagning i Halland (N 34).** Angivna halter ( $\mu\text{g/l}$ ) representerar medelvärdet under en tvåveckorsperiod före angivet datum.

Substans	17 dec	2 Jan	14 jan	28 jan	11 feb	25 feb	11 mars	25 mars	8 april	19 april	6 maj
atrazin	0,009	0,004	0,004	0,009	0,007	0,008	0,007	0,012	0,013	0,012	0,012
DEA	0,003	0,001	0,001	0,003	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004
Azoxystrobin		0,002									
BAM	0,004		0,003	0,005	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,005	0,006
bentazon	0,015	0,014	0,015	0,018	0,014	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,019
DETA	0,002			0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002
Diflufenikan		0,003			0,003						
glyfosat	0,097	0,093	0,059	0,032	0,083	0,049		0,029			0,036
AMPA	0,05	0,06	0,04								
imidaklopid	0,008	0,010	0,010	0,005	0,007	0,008	0,008	0,006	0,005	0,007	0,014
isoproturon	0,002	0,005	0,001	0,002	0,005	0,002	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001
kvinmerak	0,004	0,023	0,014	0,002	0,007	0,005	0,006	0,002	0,001	0,002	0,002
mekoprop	0,22	0,060	0,074	0,22	0,12	0,10	0,097	0,14	0,17	0,12	0,12
metalaxyl	0,015	0,013	0,015	0,015	0,012	0,013	0,012	0,012	0,011	0,012	0,011
metazaklor	0,002	0,006	0,004		0,005	0,001	0,003				0,001
metribuzin	0,004	0,005	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003		
<b>Summa (<math>\mu\text{g/l}</math>)</b>	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Antal fynd</b>	14	14	13	12	14	13	12	12	11	10	12
<b>Flöde (l/s)</b>	81	402	276	83	117	154	107	60	49	59	57

**Skåne (M 42)**

Substans	6 maj	13 maj	20 maj	27 maj	3 juni	11 juni	17 juni	22 juni	1 juli	8 juli
amidosulfuron	0,006	0,021	0,001	0,005	0,001	0,001	0,001	0,002	0,004	
atrazin	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005
DEA	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,004
DIPA										
azoxystrobin	0,002	0,001	0,001	0,018	0,006	0,007	0,006	0,009	0,015	0,006
BAM	0,013	0,014	0,011	0,015	0,027	0,027	0,038	0,050	0,058	0,036
bentazon	0,016	0,015	0,013	0,014	0,017	0,015	0,022	0,019	0,021	0,016
betacyflutrin										
bitertanol										
cykloxidim										
cyprodinil		0,005		0,018		0,005	0,006	0,014	0,018	
difenokonazol										
diflufenikan		<b>0,005</b>	0,002	0,004	0,004	<b>0,005</b>	0,003	<b>0,005</b>	<b>0,010</b>	<b>0,006</b>
diklorprop								0,081	0,057	
diuron			0,006		0,002	0,006	0,003	0,005	0,006	0,002
esfenvalerat										
etofumesat		0,006						0,005	0,007	
fenpropimorf										
florasulam										
fludioxonil										
flupyrsulfuronmetyl-Na										
fluroxipyr		0,018			0,015	0,037	0,046	0,11	0,40	0,037
flurtamon	0,001									
fuberidazol										
glyfosat	0,39	0,35	0,51	0,19	-	0,085	0,15	-	0,59	0,14
AMPA	0,08	0,2	0,1	0,1	-	0,1	0,2	-	0,7	0,4
hexazinon										
imidaklopid	0,002	0,012			0,003		0,003	0,003	0,003	0,003
isoproturon	0,006	0,035	0,002	0,007	0,004	0,005	0,008	0,012	0,016	0,004
jodsulfuronmetyl-Na		0,003		0,003					0,007	
karbendazim		0,001			0,001	0,002	0,002	0,005	0,007	0,003
klomazon										
klopyralid	0,058	0,053	0,024	0,048	0,027	0,022	0,029	0,10	0,22	0,080
kloridazon	0,010	0,12	0,022	0,016	0,020	0,020	0,021	0,025	0,058	0,043
kvinmerak	0,004	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005
lindan								0,0004	0,0009	
MCPA	0,029	0,037	0,029	0,11	0,049	0,037	0,074	0,16	0,29	0,021
mekoprop	0,006	0,005		0,006	0,007			0,012	0,013	
metabentiazuron	0,003	0,003	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005
metalaxyl									0,001	0,001
metamitron	0,008	0,31	0,031	0,015	0,018	0,008	0,009	0,014	0,054	0,015
metazaklor	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001		0,004	0,010	0,004
metiokarb										
metrafenon										
metsulfuronmetyl		0,004		0,004					0,009	0,004
pikoxystrobin		0,002		0,008	0,003	0,002	0,005	0,007	<b>0,010</b>	0,004
pirimikarb						0,002	0,009	0,010	0,030	0,010
prokloraz				0,007						
propamokarb									0,001	
propikonazol		0,014		0,015	0,005	0,005		0,016	0,047	0,023
propoxikarbazon-Na	0,018	0,069		0,019		0,010		0,010	0,023	
propyzamid	0,005	0,004	0,002	0,006	0,004	0,005	0,004	0,007	0,011	0,005
prosulfokarb										
protiokonazol-destio	0,005	0,004					0,008	0,021	0,052	0,014
pyraklostrobin									0,008	0,002
pyroxsulam		0,001		0,007	0,001	0,002	0,001	0,005	0,006	
simazin										
sulfosulfuron								0,002	0,001	
tau-fluvalinat										

**Skåne (M 42)**

Substans	6 maj	13 maj	20 maj	27 maj	3 juni	11 juni	17 juni	22 juni	1 juli	8 juli
terbutylazin	0,001	0,002	0,001			0,001	0,002	0,003	0,008	0,006
DETA		0,002	0,001		0,002	0,002	0,003	0,010	0,015	0,012
tiaklopid		0,002		0,005	0,002	0,001	0,001	0,002	0,003	
tiametoxam										
tifensulfuronmetyl		0,002								
tribenuronmetyl	0,001	0,005						0,001	0,002	0,001
tritikonazol										
<b>Summa (µg/l)</b>	0,6	1,3	0,8	0,7	0,2	0,4	0,6	0,7	2,9	1,0
<b>Antal fynd</b>	24	36	21	28	26	30	29	36	43	31
<b>Flöde (l/s)</b>	12	17	23	12	9	6	4	4	5	2

**Skåne (M 42) forts.**

Substans	15 juli	22 juli	28 juli	5 aug	2 sep	9 sep	16 sep	23 sep	30 sep
amidosulfuron			0,001					-	
atrazin	0,007	0,005	0,003	0,005	0,006	0,002	0,002	-	0,008
DEA	0,007	0,004	0,003	0,005	0,005	0,001	0,002	-	0,007
DIPA								-	
azoxystrobin	0,007	0,004	0,005	0,005	0,006	0,003	0,002	-	0,008
BAM	0,10	0,048	0,009	0,037	0,12	0,011	0,025	-	0,13
bentazon	0,017	0,015		0,011	0,010			-	0,013
betacyflutrin									
bitertanol								-	0,013
cykloksidim								-	
cyprodinil	0,008							-	0,006
difenokonazol								-	
diflufenikan	<b>0,011</b>	<b>0,012</b>	<b>0,007</b>	0,004	<b>0,016</b>	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>	<b>0,009</b>	<b>0,032</b>
diklorprop								-	
diuron								-	0,009
esfenvalerat									
etofumesat								-	
fenpropimorf								-	
florasulam								-	
fludioxonil								-	
flupyrsulfuronmetyl-Na								-	
fluroxipyr	0,058	0,036	0,028	0,019	0,023			-	0,029
flurtamon								-	0,002
fuberidazol								-	
glyfosat	0,40	0,44	0,095	0,30	0,47	0,099	0,27	0,67	2,6
AMPA	0,6	0,8	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,8	1,6
hexazinon								-	
imidakloprid	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,003	0,002	-	0,003
isoproturon	0,013	0,005	0,003	0,003	0,009	0,002	0,002	-	0,012
jodsulfuronmetyl-Na								-	
karbendazim	0,007	0,004	0,002	0,007	0,005	0,004	0,004	-	0,012
klomazon					0,007	0,001		-	0,006
klopyralid	0,083	0,054	0,049	0,064	0,064	0,031	0,027	-	0,068
kloridazon	0,031	0,031	0,036	0,032	0,044	0,060	0,051	-	0,026
kvinmerak	0,004	0,003	0,002	0,002		0,003	0,005	-	0,014
lindan	0,001				0,0005				0,0006
MCPA	0,020			0,013	0,021			-	0,085
mekoprop								-	
metabenziazuron	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,006	0,005	-	0,006
metalaxyl					0,001			-	
metamitron	0,010	0,004						-	
metazaklor	0,003	0,002		0,002	0,066	0,014	0,026	-	0,087
metiokarb								-	<b>0,003</b>
metrafenon								-	
metsulfuronmetyl				0,002				-	
pikoxystrobin	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	-	0,004
pirimikarb	0,013	0,005	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	-	0,012
prokloraz								-	
propamokarb	0,002							-	
propikonazol	0,024	0,012	0,011	0,008	0,010			-	0,032
propoxikarbazon-Na								-	
propyzamid	0,009	0,007	0,006	0,009	0,005	0,003	0,002	-	0,013
prosulfokarb								-	
protiokonazol-destio	0,019	0,012	0,008	0,006	0,007	0,004		-	0,018
pyraklostrobin	0,003							-	0,004
pyroxsulam								-	
simazin								-	
sulfosulfuron								-	
tau-fluvalinat								-	

**Skåne (M 42) forts.**

Substans	15 juli	22 juli	28 juli	5 aug	2 sep	9 sep	16 sep	23 sep	30 sep
terbutylazin	0,009	0,006	0,004	0,005	0,006	0,002	0,003	-	0,012
DETA	0,017	0,008	0,005	0,007	0,008	0,003		-	0,012
tiaklopid	0,001							-	0,002
tiametoxam					0,007			-	
tifensulfuronmetyl								-	
tribenuronmetyl								-	
tritikonazol								-	
<b>Summa (µg/l)</b>	1,5	1,5	0,9	1,2	1,8	0,8	0,9	1,4	5,0
<b>Antal fynd</b>	31	25	23	26	28	22	19	(3)	34
<b>Flöde (l/s)</b>	3	3	1	1	1	1	1	1	2

Ett streck (-) indikerar saknad analys av den substansen för den specifika perioden.

Skåne (M 42) forts.

Substans	7 okt	14 okt	21 okt	28 okt	4 nov	11 nov	18 nov	26 nov	3 dec
amidosulfuron					0,009				
atrazin	0,009	0,013	0,012	0,014	0,007	0,002	0,002	0,002	0,001
DEA	0,008	0,011	0,011	0,012	0,009	0,002	0,002	0,001	
DIPA		0,006	0,005						
azoxystrobin	0,007	0,006	0,005	0,005	0,15	0,003	0,002	0,005	0,003
BAM	0,079	0,058	0,040	0,092	0,045	0,007	0,007	0,011	
bentazon	0,011	0,011	0,015	0,027	0,017	0,018	0,018	0,023	0,011
betacyflutrin					<b>0,001</b>				
bitertanol		0,015	<b>1,6</b>	<b>0,33</b>	0,21	0,013		0,012	
cykloimid					0,031			0,010	
cyprodinil			0,013	0,004	0,13			0,008	
difenokonazol			0,013		0,013				
diflufenikan	<b>0,028</b>	<b>0,042</b>	<b>0,062</b>	<b>0,042</b>	<b>0,19</b>	<b>0,030</b>	<b>0,024</b>	<b>0,065</b>	<b>0,014</b>
diklorprop									
diuron	0,002	0,006	0,022	0,18	0,077	0,003	0,005	0,003	
esfenvalerat	<b>0,0005</b>				<b>0,002</b>				
etofumesat	0,009	0,021	0,017	0,009	0,016	0,003			
fenpropimorf					0,011				
florasulam					0,009				
fludioxonil			0,009	0,003					
flupyrsulfuronmetyl-Na			0,020	0,002	<b>0,11</b>				
fluroxipyr	0,032	0,037	0,030		0,26	0,048	0,038	0,021	0,026
flurtamon	0,004	0,001	0,006	0,002	<b>0,45</b>	0,005	0,002	0,008	0,003
fuberidazol			0,044	0,006	0,005				
glyfosat	1,8	1,1	1,1	1,6	57	1,2	0,54	1,2	0,62
AMPA	2,0	1,6	1,3	1,2	5,5	0,5	0,3	0,3	0,2
hexazinon				0,001					
imidakloprid	0,003		0,005	0,006		0,002			
isoproturon	0,008	0,084	<b>0,46</b>	0,073	<b>8,1</b>	0,13	0,058	0,27	0,053
jodsulfuronmetyl-Na					0,002				
karbendazim	0,012	0,005	0,004	0,004	0,002				
klomazon	0,008	0,007	0,008	0,001	0,43	0,003	0,002	0,013	0,003
klopyralid	0,061	0,18	0,18	0,097	0,50	0,027	0,021	0,033	0,026
kloridazon	0,018	0,013	0,027	0,019	0,012	0,009	0,007	0,006	
kvinmerak	0,018	0,019	0,11	0,051	0,069	0,057	0,030	0,021	0,095
lindan	0,001	0,0005	0,001		0,001				
MCPA	0,017		0,065	0,026	<b>1,8</b>	0,019		0,13	0,039
mekoprop			0,006						
metabenziazuron		0,007	0,007	0,009	0,007	0,002	0,003	0,003	0,001
metalaxyl			0,001						
metamitron	0,004		0,007						
metazaklor	0,078	0,074	0,059	0,022	<b>5,4</b>	0,061	0,031	0,15	0,047
metiokarb	<b>0,005</b>	<b>0,003</b>	<b>0,002</b>		<b>0,007</b>				
metrafenon					0,009				
metsulfuronmetyl	0,003								
pikoxystrobin	0,004	0,005	0,006	0,003	<b>0,070</b>	0,001	0,001	0,003	0,001
pirimikarb	0,009	0,006	0,006	0,004	<b>0,19</b>	0,003	0,002	0,004	0,002
prokloraz					0,014				
propamokarb									
propikonazol	0,029	0,018	0,020	0,013	0,20	0,006		0,011	
propoxikarbazon-Na					0,015				
propyzamid	0,009	0,004	0,004	0,002	0,21	0,004	0,002	0,82	0,16
prosulfokarb	0,11	0,17	0,47	0,062	<b>5,0</b>	0,062	0,072	0,18	0,046
protiokonazol-destio	0,023	0,019	0,020	0,007	0,23	0,006	0,005	0,016	0,006
pyraklostrobin	0,005	0,004	0,004		<b>0,12</b>	0,003	0,003	0,008	0,002
pyroxsulam					0,019				
simazin	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001				
sulfosulfuron			0,002	0,001	0,003				
tau-fluvalinat					<b>0,005</b>				

**Skåne (M 42) forts.**

Substans	7 okt	14 okt	21 okt	28 okt	4 nov	11 nov	18 nov	26 nov	3 dec
Terbutylazin	0,013	<b>0,020</b>	0,018	0,017	0,011	0,002	0,002	0,002	0,002
DETA	0,013	0,018	0,016	0,013	0,013	0,002	0,002	0,001	0,001
tiaklopid					<b>0,089</b>			0,001	
tiametoxam			0,011						
tifensulfuronmetyl					0,002				
tribenuronmetyl									
tritikonazol			0,010						
<b>Summa (µg/l)</b>	4,4	3,6	5,9	4,0	86,8	2,2	1,2	3,3	1,4
<b>Antal fynd</b>	36	34	48	37	54	31	26	32	23
<b>Flöde (l/s)</b>	2	2	4	1	5	62	25	18	78



Vinterprovtagning **Skåne (M 42)**. Angivna halter ( $\mu\text{g/l}$ ) representerar medelvärdet under en tvåveckorsperiod före angivet datum.

Substans	17 dec	1 jan	13 jan	26 jan	10 feb	24 feb	10 mars	24 mars	8 april	21 april	5 maj
atrazin	0,002					0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
DEA	0,001							0,001	0,001	0,001	0,001
azoxystrobin	0,002	0,002	0,001		0,001						
BAM	0,006	0,003	0,003	0,004	0,003		0,004	0,007	0,008	0,009	0,011
bentazon	0,015	0,006		0,008	0,005	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,012
diflufenikan	<b>0,005</b>	<b>0,007</b>	<b>0,006</b>		<b>0,012</b>	0,002			0,002	0,003	0,004
diklorprop										0,006	
fluroxipyr	0,013										
glyfosat	0,20	0,17	0,094	0,031	0,10	0,044	0,036	0,050	0,037	0,14	0,052
AMPA	0,1	0,1	0,1	0,04	0,1			0,1			
imidakloprid	0,003	0,006	0,006		0,005		0,003			0,003	
isoproturon	0,027	0,014	0,007	0,007	0,008	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,004
klomazon	0,002										
klopyralid	0,020	0,020	0,013								
kloridazon	0,006	0,007	0,007	0,005	0,007	0,002	0,009	0,007	0,012	0,008	0,009
kvinmerak	0,030	0,098	0,091	0,064	0,080	0,25	0,044	0,034	0,033	0,053	0,030
MCPA										0,039	
mekoprop							0,009	0,006	0,028		
metabenziazuron	0,002			0,001		0,001		0,002	0,002	0,002	0,003
metazaklor	0,019	0,020	0,010	0,006	0,016	0,010	0,008	0,008	0,009	0,008	0,005
pirimikarb	0,001	0,001	0,001		0,001						
propyzamid	0,054	0,017	0,005	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,004	0,006	0,004
prosulfokarb	0,010										
protiokonazol-destio	0,003										
terbutylazin	0,001										0,001
DETA	0,001										
tribenuronmetyl									0,004		
<b>Summa (<math>\mu\text{g/l}</math>)</b>	0,6	0,5	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1
<b>Antal fynd</b>	23	14	13	10	13	10	11	13	14	15	14
<b>Flöde (l/s)</b>	41	231	224	78	197	80	86	32	23	28	15

Bilaga 5. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel 2012 i **Skivarpsån**. Halter i kursiv stil är spårvärden och halter i fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (Bilaga 12). Flödet är uppmätt vid tidpunkten för provtagningen .

Substans	7 maj	22 maj	7 juni	28 juni	9 juli	14 aug	13 sep	16 okt	14 nov
amidosulfuron		0,002		0,001		0,003	0,001		
atrazin	0,001			0,002	0,001	0,001	0,001		
DEA	0,001	0,001	0,001	0,001			0,001		
BAM	0,007	0,008	0,007	0,010	0,008	0,008	0,008	0,004	0,006
bentazon	0,017	0,031	0,028	0,28	0,12	0,039	0,034	0,072	0,012
cyprodinil				0,007					
diflufenikan	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>	<b>0,008</b>	<b>0,019</b>	<b>0,018</b>	<b>0,011</b>	<b>0,012</b>	<b>0,11</b>	<b>0,021</b>
diklorprop								0,012	
diuron				0,003					
etofumesat			0,004	0,022	0,009		0,003	0,006	
fluroxipyr	0,013			0,13	0,030	0,013		0,033	
flurtamon								0,025	
glyfosat	0,091	0,11	0,077	0,23	0,18	0,074	0,63	0,83	0,081
AMPA	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,1
imidaklopid				0,004					
isoproturon	0,013	0,016	0,016	0,059	0,020	0,019	0,014	<b>1,9</b>	0,11
jodsulfuronmetyl-Na			0,006						
karbendazim				0,004	0,003	0,001	0,002	0,001	
klopyralid	0,014	0,023	0,033	0,18	0,056	0,032	0,022	0,12	0,019
kloridazon	0,020	0,022	0,015	0,10	0,048	0,016	0,019	0,03	0,006
kvinmerak	0,013	0,013	0,011	0,012	0,010	0,006	0,035	0,74	0,093
MCPA	0,010	0,33	0,38	0,20	0,13			<b>1,5</b>	
mekoprop	0,008	0,011	0,021	0,015	0,016	0,018	0,017	0,011	
metamitron	0,019	0,019	0,015	0,10	0,015		0,003	0,086	0,016
metazaklor	0,002	0,002	0,003	0,005	0,003	0,002	0,090	0,15	0,018
pikoxystrobin				<b>0,015</b>	0,004	0,003	0,002	0,006	
pirimikarb				0,012	0,010	0,002	0,002	0,005	0,001
propikonazol	0,006	0,018	0,020	0,024	0,015	0,007		0,006	
propoxikarbazon-Na		0,026						0,006	
prosulfokarb								0,066	
protiokonazol-destio	0,003	0,006	0,007	0,040	0,019	0,007	0,007	0,010	
pyraklostrobin				0,005	0,002				
simazin					0,008				
terbutylazin		0,002		0,004	0,002	<b>0,025</b>	0,009	<b>0,028</b>	0,001
DETA		0,001	0,001	0,008	0,006	0,003	0,002	0,002	
tiaklopid				0,003	0,003	0,003	0,002	0,006	
tiametoxam						0,003		0,002	
tribenuronmetyl	0,003	0,001		0,001					
triflusulfuronmetyl				0,008					
trinexapak-etyl		0,003							
<b>Summa (<math>\mu\text{g/l}</math>)</b>	0,4	0,8	0,8	1,8	0,9	0,5	1,3	6,2	0,5
<b>Antal fynd</b>	19	22	19	32	26	23	23	28	13
<b>Flöde (l/s)</b>	239	221	104	179	120	51	53	630	635

*Bilaga 6. Påvisade halter (µg/l) av växtskyddsmedel 2012 i Vege å. Halter i kursiv stil är spårvärden och halter i fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (Bilaga 12). Flödet är uppmätt vid tidpunkten för provtagningen.*

Substans	6 maj	27 maj	3 juni	17 juni	8 juli	12 aug	16 sept	14 okt	11 nov
acetamiprid	<i>0,001</i>								
amidosulfuron			0,002	0,002	<i>0,001</i>				
atrazin			<i>0,001</i>						
azoxystrobin	0,006	0,012	0,048	0,018	0,010	0,007		0,002	0,003
BAM	0,013	0,018	0,017	0,014	0,017	0,022		<i>0,004</i>	<i>0,009</i>
bentazon	0,064	0,047	0,052	0,060	0,11	0,060		0,020	0,018
bitertanol						<i>0,022</i>			
diflufenikan	<i>0,003</i>	<b>0,006</b>	<b>0,007</b>	0,004	<b>0,007</b>	<i>0,003</i>	0,004	<b>0,057</b>	<b>0,015</b>
diklorprop		0,014							
dimetoat		0,017	0,051	0,031	0,076	0,093			
diuron			<i>0,003</i>	<i>0,002</i>	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>		0,006	
etofumesat		<i>0,008</i>	0,017	0,013	<i>0,006</i>	0,010			
fluazinam							0,008		
fluroxipyr	<i>0,016</i>	<i>0,026</i>	<i>0,020</i>	<i>0,043</i>	<i>0,015</i>	<i>0,028</i>		<i>0,016</i>	
flurtamon	0,003	0,002	<i>0,001</i>	0,003	<i>0,001</i>	0,002		0,067	0,008
glyfosat	0,073	0,097	0,092	0,083	0,072	0,10	0,082	4,9	0,20
AMPA	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,1
imazalil			<i>0,029</i>						
imidaklopid	0,031	0,010	0,018	0,024	0,015	0,020		<i>0,008</i>	<i>0,007</i>
isoproturon	0,017	0,012	0,011	0,011	0,015	0,020		0,28	0,070
karbendazim	0,002	0,004	0,007	0,005	0,003	0,015	<i>0,001</i>		
klomazon							0,017		
klopyralid	<i>0,023</i>	<i>0,017</i>	0,054		<i>0,034</i>	<i>0,045</i>		<i>0,018</i>	<i>0,016</i>
kloridazon	0,010	0,058	0,14	0,059	0,041	0,012		0,005	0,006
kvinmerak	0,033	0,015	0,012	0,008	0,008	0,010	0,006	0,89	0,26
MCPA	0,065	<i>0,033</i>	0,16	0,44	<i>0,030</i>	<i>0,025</i>		0,15	
mekoprop	0,014	0,015	0,019		0,011	0,012		0,37	
metabenziazuron						0,24			
metalaxyl	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	0,002	0,002			<i>0,001</i>
metamitron	0,063	0,011	0,028	0,013	<i>0,007</i>			<i>0,004</i>	<i>0,006</i>
metazaklor	0,048	0,015	0,020	0,006	0,005	0,002	0,074	0,11	0,058
metiokarb						<b>0,007</b>			
penkonazol				<i>0,004</i>	<i>0,006</i>	0,010			
pirimikarb			<i>0,001</i>	0,006	0,006	0,006		0,002	0,002
propamokarb	0,008	0,003	0,030	0,002	0,003	0,041	0,006		
propikonazol		0,017	<i>0,007</i>	<i>0,009</i>	<i>0,006</i>	0,010			
propoxikarbazon-Na								<i>0,006</i>	
propyzamid	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002		<i>0,001</i>	0,004
prosulfokarb								0,63	<i>0,041</i>
protiokonazol-destio				<i>0,008</i>	<i>0,006</i>	<i>0,004</i>			
simazin						<i>0,001</i>			
terbutylazin				<i>0,001</i>		<i>0,001</i>			
DETA		<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,006</i>	<i>0,004</i>	<i>0,002</i>			
tiaklopid		0,002	0,003	<i>0,001</i>	0,002	0,003			
tiametoxam					0,007			0,004	0,005
triflusulfuronmetyl		0,003	0,002	0,006		0,004			
<b>Summa ( µg/l)</b>	0,6	0,6	1,0	1,0	0,7	1,0	0,6	8,0	0,8
<b>Antal fynd</b>	22	28	32	31	32	35	9	23	19
<b>Flöde (l/s)</b>	410	244	251	190	200	130	168	1700	1550

Bilaga 7. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i **grundvatten** 2012. Endast lokaler med fynd redovisas. Halter i kursiv stil är spårhalter.

#### Västergötaland (O18)

Substans	Lokal 1 (I)								
	2012-02-21		2012-04-04		2012-09-04		2012-11-07		
	G	D	G	D	G	D	G	D	
atrazin						0,046			
kvinmerak	0,012	0,002			0,009			0,007	

#### Halland (N 34)

Substans	Lokal 1 (I)								
	2012-02-14		2012-04-17		2012-08-20		2012-11-14		
	G	D	G	D	G*	D	G	D	
glyfosat			0,019		-			0,069	
protiokonazol-destio				0,006	-				

Substans	Lokal 2 (U)							
	2012-02-14		2012-04-17		2012-08-20		2012-11-14	
	G	D	G	D	G	D	G	D
metalaxyl	0,004	0,005	0,004	0,004	0,010	0,006	0,001	0,005

#### Skåne (M 42)

Substans	Lokal 1 (I)							
	2012-02-15		2012-04-18		2012-08-16		2012-11-21	
	G	D	G	D	G	D	G	D
atrazin	0,003	0,011	0,004	0,011	0,002	0,010	0,003	0,009
DEA	0,002	0,015	0,001	0,014		0,010		0,005
bentazon	0,005	0,016			0,005	0,013		0,016
glyfosat							0,015	
AMPA	0,02	0,02						
lindan		0,008		0,013		0,012		0,016
HCH-beta	0,001		0,002		0,002		0,004	
isoproturon							0,003	
kloridazon	0,004		0,004		0,002		0,006	
metazaklor		0,007		0,007		0,007		0,005

Substans	Lokal 2 (IM/U)							
	2012-02-15		2012-04-18		2012-08-16		2012-11-21	
	G	D	G	D	G	D	G	D
glyfosat	0,020		0,043				0,018	
isoproturon							0,002	
kloridazon	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002
metazaklor			0,001			0,002		
propyzamid			0,001					

\* vatten saknades i grundvattenröret, inget prov.

(I)= inströmningsområde, (U)= utströmningsområde, (IM/U)= intermediärt/utströmningsområde

G= grunda röret; D=djupa röret

Bilaga 8. Påvisade halter (µg/l) av växtskyddsmedel i regnvatten vid Vavihill, Skåne, 2012. Halter i kursiv stil är spårvärden.

Substans	10 april	25 april	14 maj	3 juni	17 juni	24 juni	5 juli	15 juli	19 juli	9 aug	27 aug
acetamiprid			-	0,002							
aklonifen		0,005	0,003	0,006							
azoxystrobin		0,001	-	0,005	0,002						
BAM			-								
bentazon			-								
cyprodinil			-		0,007						
diflufenikan	0,001										
dimetoat			-		0,002						
endosulfan-alfa	0,0002	0,00008		0,00006	0,00003			0,00007	0,00005	0,00005	0,00006
endosulfan-beta	0,00009	0,00007			0,00005	0,00005		0,00004			0,00005
endosulfansulfat		0,00005		0,00005	0,00005	0,00009		0,00004		0,00006	0,00006
epoxikonazol			-	0,006	0,006						
etofumesat			-	0,008	0,006						
fenmedifam		0,008	-	0,010	0,002						
fenpropimorf		0,006	-	0,010							
fluazinam			-		0,002		0,003	0,002			
imidakloprid		0,002									
isoproturon	0,002	0,013	-	0,003							
karbendazim	0,001	0,006	-	0,005	0,001	0,001					
klomazon			-								0,013
klopyralid			-	0,011							
kloridazon		0,008	-	0,018							
klorpyrifos	0,0002	0,006	0,0002	0,0005	0,00006	0,0003	0,00008	0,00006	0,00005		
kvinmerak			-								0,001
lindan	0,0005	0,0006	0,0003	0,0003	0,0003	0,0005	0,00005	0,0008	0,0003	0,0004	0,0006
HCH-alfa						0,0002					
linuron			-	0,004							
mandipropamid			-		0,001	0,001		0,001	0,001		0,001
MCPA			-	0,075	0,009	0,008					
metalaxyl			-		0,002		0,002	0,002	0,002		0,004
metamitron		0,061	-	0,028							
metazaklor		0,001	-	0,002		0,002					0,006
metiokarb		0,004	-								
metolaklor	0,002	0,002	-	0,008	0,019	0,001					
metribuzin			-								
pendimetalin			-								0,014
pikoxystrobin			-		0,001	0,001					
pirimikarb			-		0,001						
propamokarb			-		0,018	0,009	0,008	0,012	0,003	0,004	0,004
propikonazol			-	0,012	0,011	0,005					
propyzamid	0,002		-								
prosulfokarb	0,006	0,004	0,011	0,006	0,006						0,005
protiokonazol			-	0,12	0,11	0,049	0,013	0,006	0,004		
-destio											
pyraklostrobin			-	0,003	0,003						
spiroxamin			-	0,002	0,003	0,001					
terbutylazin		0,006	-	0,013	0,023	0,012	0,003	0,001			
DETA		0,005	-	0,011	0,058	0,030	0,016	0,006		0,001	
tiakloprid		0,002	-	0,002							
trifloxystrobin			-	0,002		0,001					
trinexapak-etyl			-	0,006							
vinklozolin											
<b>Summa (µg/l)</b>	0,015	0,14	0,015	0,38	0,29	0,12	0,05	0,03	0,01	0,006	0,05
<b>Antal fynd</b>	10	21	(4)	30	27	18	8	12	7	5	12
<b>Nederbörd (mm)</b>	16	24	35	19	17	27	33	23	9	33	29

Ett streck (-) indikerar saknad analys av den substansen för den specifika perioden.

**Regnvatten Vavihill, Skåne, forts.**

Substans	7 sept	16 sept	22 sept	24 sept	28 sept	5 okt	9 okt	16 okt	1 nov	7 nov
acetamiprid			-			-	-		-	
aklonifen										
azoxystrobin	0,001	0,008	-			-	-		-	
BAM		0,006	-			-	-		-	
bentazon		0,29	-			-	-		-	
cyprodinil			-			-	-		-	
diflufenikan			0,002			0,005	0,002	0,005	0,021	0,008
dimetoat			-			-	-		-	
endosulfan-alfa	0,00004		0,00005	0,00004	0,00006	0,00006	0,00004	0,00004	0,00004	0,00005
endosulfan-beta			0,00004		0,00005	0,00004				
endosulfansulfat	0,0006	0,00005	0,00006					0,00004		
epoxikonazol			-			-	-		-	
etofumesat			-			-	-		-	
fenmedifam			-			-	-		-	
fenpropimorf			-			-	-		-	
fluazinam			-			-	-		-	
imidaklopid										
isoproturon			-		0,002	-	-	0,012	-	0,003
karbendazim			-			-	-		-	
klomazon	0,008		-			-	-		-	
klopyralid		0,085	-			-	-		-	
kloridazon			-			-	-		-	
klorpyrifos	0,00005	0,00006	0,00006		0,0001	0,00006	0,00003	0,002	0,0001	0,0005
kvinmerak	0,019	0,017	-			-	-		-	
lindan	0,0004	0,0007	0,0007		0,0008	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003	0,0004
HCH-alfa					0,0003					
linuron			-			-	-		-	
mandipropamid			-			-	-		-	
MCPA			-			-	-		-	
metalaxyl		0,005	-			-	-		-	
metamitron			-			-	-		-	
metazaklor	0,15	0,003	-	0,002	0,005	-	-	0,002	-	
metiokarb			-			-	-		-	
metolaklor			-			-	-		-	
metribuzin		0,005	-			-	-		-	
pendimetalin			-			-	-	0,013	-	
pikoxystrobin		0,001	-			-	-		-	
pirimikarb			-			-	-		-	
propamokarb	0,004		-			-	-		-	
propikonazol			-			-	-		-	
propyzamid			-			-	-		-	0,007
prosulfokarb	0,006	0,010	0,05	0,008	0,011	0,32	0,24	0,79	1,5	0,22
protiokonazol-destio		0,003	-			-	-		-	
pyraklostrobin			-			-	-		-	
spiroxamin			-			-	-		-	
DETA	0,002		-			-	-		-	
tiaklopid		0,001	-			-	-		-	
trifloxystrobin	0,002		-			-	-		-	
trinexapak-etyl			-			-	-		-	
vinklozolin									0,00003	
<b>Summa (µg/l)</b>	0,19	0,43	0,05	0,01	0,019	0,33	0,24	0,82	1,52	0,24
<b>Antal fynd</b>	12	15	(7)	3	8	(6)	(5)	9	(6)	7
<b>Nederbörd (mm)</b>	15	21	17	34	39	18	25	39	45	34

Ett streck (-) indikerar saknad analys av den substansen för den specifika perioden.

Bilaga 9. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel i **regnvatten** vid Aspvreten, Södermanland, 2012. Halter i kursiv stil är spårvärden.

Substans	14 maj	4 juni	18 juni	9 juli	16 juli	30 juli	20 aug	5 sept	17 sept	18 okt
atrazin	-	0,003			-				-	
azoxystrobin	-	0,002		0,001	-				-	
2,4-D	-		0,013		-				-	
endosulfan-alfa						0,00004			0,00004	0,00004
endosulfan-beta			0,00004	0,00004						
endosulfansulfat		0,00008	0,00004	0,00005	0,00004	0,00005	0,00009	0,00006	0,00005	0,00005
fenmedifam	-	0,002			-				-	
fenpropidin	-		0,004		-				-	
fluazinam	-			0,004	-			0,003	-	
imidakloprid	-	0,003			-				-	
karbendazim	-	0,009	0,002		-			0,001	-	
klorpyrifos			0,0001	0,00006			0,00003			
kvinmerak	-				-			0,002	-	
lindan	0,0002	0,0002	0,0002	0,0005	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003
HCH-alfa		0,0002								
mandipropamid	-			0,001	-				-	
MCPA	-	0,016			-				-	
metamitron	-	0,005			-				-	
metazaklor	-	0,007			-			0,032	-	0,002
propamokarb	-		0,016	0,01	-		0,004	0,003	-	0,002
propikonazol	-		0,006		-				-	
protiokonazol-destio	-	0,003	0,009	0,009	-				-	
spiroxamin	-		0,002		-				-	
terbutylazin	-	0,004	0,004	0,004	-				-	
DETA	-	0,029	0,018	0,027	-		0,002		-	
vinklozolin						0,002	0,00004	0,00003		
<b>Summa (<math>\mu\text{g/l}</math>)</b>	0,0002	0,08	0,07	0,06	0,0003	0,002	0,006	0,04	0,0004	0,004
<b>Antal fynd</b>	(1)	14	13	11	(2)	4	6	8	(3)	5
<b>Nederbörd (mm)</b>	15	24	63	57	22	18	36	63	10	114

Ett streck (-) indikerar saknad analys av den substansen för den specifika perioden.

Bilaga 10. Påvisade halter (ng/m<sup>3</sup>) i luft vid Vavihill, Skåne, 2012. Halter i kursiv stil är spårvärden.

Substans	19/4 - 25/4	25/4 - 2/5	2/5 - 8/5	8/5 - 15/5	15/5 - 22/5	3/6 - 10/6	10/6 - 17/6	17/6 - 25/6	19/8 - 26/8	26/8 - 2/9	8/10 - 15/10	5/11 - 12/11
azoxystrobin			0,004									
cyprodinil					0,53	0,056	0,25	0,041				
DDT-p,p	0,001	0,001	0,0006	0,001	0,001	0,0008	0,001	0,001	0,001	0,002	0,0007	0,001
DDE-p,p	0,007	0,006	0,003	0,007	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,009
DDT-o,p	0,001	0,001										
endosulfan-alfa	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,0009	0,001
endosulfan-beta	0,00006	0,0001	0,0006	0,00006	0,0002	0,0008	0,0001	0,0001	0,00009	0,00005	0,00002	0,00002
endosulfansulfat	0,00003	0,00005	0,00006	0,00003	0,00005	0,00003	0,00005	0,00007	0,00006	0,00005		
esfenvalerat								0,0002				
fenitroton							0,012					
fenpropimorf								0,039				
heptaklor	0,003											
heptaklorepoxid												0,002
hexaklorbensen	0,005	0,002	0,003	0,002	0,001	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	
klordan-alfa	0,0003	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002
klordan-gamma	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,00008	0,00008	0,0001	0,0001	0,0001	0,00008	0,00009	0,0002
klorpyrifos	0,064	0,017	0,0006	0,005	0,003	0,0008	0,001	0,001	0,0006	0,0003	0,002	0,003
lambda-cyhalotrin							0,0001	0,0001				
lindan	0,003	0,001	0,001	0,002	0,0008	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002
HCH-alfa	0,001	0,0002	0,0008	0,0006	0,001	0,0005	0,0005	0,0007	0,0006	0,0003	0,0009	0,001
metazaklor									0,055	1,1		
metribuzin									0,046			
pendimetalin		0,032	0,018	0,061					0,066		0,076	0,13
propyzamid	0,015		0,018									0,02
prosulfokarb	0,017	0,002	0,010	0,13	0,029	0,047	0,084	0,027	0,023	0,020	1,4	0,69
terbutylazin				0,009	0,029	0,020	0,020	0,012	0,003			
DETA				0,009	0,063	0,031	0,036	0,023				
tolklofosmetyl		0,001	0,006	0,001								
trifluralin												0,001
vinklozolin											0,0002	
<b>Summa</b>	0,12	0,067	0,067	0,23	0,66	0,17	0,41	0,16	0,21	1,1	1,5	0,86
<b>Antal fynd</b>	15	15	16	16	15	15	17	18	16	13	13	14
<b>∑ Flöde (m<sup>3</sup>)</b>	3573	4073	3543	3234	3834	3924	4110	4150	3485	3767	4223	4016
<b>Pumptid (d)</b>	5,9	7,1	6,1	6,9	7,0	7,0	7,0	7,6	6,9	7,1	7,3	7,0



Bilaga 11. Påvisade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av växtskyddsmedel från den **flödesproportionella provtagningen** i Skåne (M 42) 2012. Angivna halter och flöden för det tidsstyrda provet är medelvärdet under provtagningsveckan.

Substans	24 juni 17:01-18:45	24 juni 19:21-20:29	24 juni 21:08-22:00	24 juni 22:31-23:30	25 juni 00:08-06:17	22 juni- 1 juli Tidsstyrt prov
amidosulfuron	0,001	0,002	0,002	0,003	0,009	0,004
atrazin	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005
DEA	0,004	0,004	0,005	0,004	0,006	0,005
azoxystrobin	0,006	0,012	0,015	0,033	0,047	0,015
BAM	0,068	0,076	0,076	0,034	0,024	0,058
bentazon	0,010	0,018	0,012	0,008	0,006	0,021
bifenox-syra				0,010	0,018	
bitertanol				0,024		
cyprodinil	0,008	0,024	0,019	0,030	0,043	0,018
diflufenikan	<b>0,009</b>	<b>0,022</b>	<b>0,024</b>	<b>0,042</b>	<b>0,031</b>	<b>0,010</b>
diklorprop	0,059	0,090	0,008	0,007	0,006	0,057
diuron	0,008	0,015	0,006	0,008	0,005	0,006
esfenvalerat		<b>0,0004</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0003</b>	
etofumesat	0,023	0,015	0,013	0,009	0,008	0,007
fenmedifam	0,001					
fenpropimorf			0,003			
fluroxipyr	0,12	0,36	0,11	0,47	0,79	0,40
glyfosat	2,0	2,4	2,9	2,7	1,3	0,59
AMPA	0,9	1	2	3	2	0,7
imidaklopid					0,002	0,003
isoproturon	0,019	0,085	0,063	0,067	0,039	0,016
jodsulfuronmetyl-Na		0,003			0,008	0,007
karbendazim	0,008	0,018	0,005	0,012	0,005	0,007
klopyralid	0,16	0,46	0,16	0,39	0,71	0,22
kloridazon	0,048	0,030	0,044	0,053	0,084	0,058
kvinmerak	0,002	0,003	0,001	0,001	0,002	0,005
lindan	0,0009	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0009
MCPA	0,36	<b>1,2</b>	0,50	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	0,29
mekoprop		0,011				0,013
metabentiazuron	0,005	0,007	0,005	0,004	0,003	0,005
metalaxyl						0,001
metamitron	0,078	0,046	0,066	0,057	0,077	0,054
metazaklor	0,003	0,005	0,002	0,002	0,003	0,010
metrafenon				0,003	0,003	
metsulfuronmetyl		0,003			0,008	0,009
pikoxystrobin	0,006	<b>0,013</b>	<b>0,011</b>	<b>0,021</b>	<b>0,025</b>	<b>0,010</b>
pirimikarb	0,014	0,024	0,021	<b>0,091</b>	<b>0,10</b>	0,030
propamokarb	0,004	0,003	0,005	0,009	0,005	0,001
propikonazol	0,037	0,079	0,11	0,10	0,12	0,047
propoxikarbazon-Na	0,005	0,008	0,012	0,013	0,040	0,023
propyzamid	0,004	0,008	0,011	0,021	0,032	0,011
prosulfokarb			0,011	0,017	0,022	
protiokonazol-destio	0,064	0,081	0,070	0,16	0,21	0,052
pyraklostrobin	0,005	0,016	0,021	0,057	0,056	0,008
pyroxsulam	0,005	0,006	0,003	0,004	0,008	0,006
sulfosulfuron	0,002	0,003				0,001
terbutryn	0,012	0,006				
terbutylazin	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,008
DETA	<b>0,029</b>	<b>0,023</b>	<b>0,033</b>	<b>0,031</b>	<b>0,031</b>	0,015
tiaklopid	0,002	0,004	0,006	0,014	0,017	0,003
tribenuronmetyl	0,001	0,002	0,004	0,003	0,003	0,002
triflusaluronmetyl	0,004					
<b>Summa (<math>\mu\text{g/l}</math>)</b>	4,1	6,4	6,3	8,1	7,0	2,9
<b>Antal fynd</b>	41	43	40	42	44	43
<b>Flöde (l/s)</b>	14	30	38	40	23	5

Flödesproportionell provtagning, Skåne (M 42), forts.

Substans	9-11 juli 01:13-12:00	8-15 juli Tidsstyrt prov	24 sept 19:26-22:12	24 sept 22:34-23:19	24-25 sept 23:42-00:25	25 sept 00:47-01:34	25 sept 02:01-07:23	23-30 sept Tidsstyrt prov
amidosulfuron	0,003						0,001	
atrazin	0,014	0,007	0,005	0,008	0,005	0,014	0,005	0,008
DEA	0,013	0,007	0,005	0,008	0,006	0,012	0,006	0,007
DIPA	0,005					0,005		
azoxystrobin	0,012	0,007	0,005	0,009	0,006	0,01	0,007	0,008
BAM	0,20	0,10	0,16	0,24	0,11	0,26	0,039	0,13
bentazon	0,032	0,017	0,012	0,018	0,010	0,020		0,013
bifenox-syra						0,011		
bitertanol				0,017	0,015	0,045	0,024	0,013
cyprodinil	0,008	0,008		0,006	0,006	0,011	0,012	0,006
diflufenikan	<b>0,012</b>	<b>0,011</b>	<b>0,016</b>	<b>0,020</b>	<b>0,018</b>	<b>0,022</b>	<b>0,020</b>	<b>0,032</b>
diuron	0,005		0,13	0,044	0,036	0,016	0,008	0,009
etofumesat	0,005		0,005	0,003		0,003		
fenpropimorf						0,003		
fluroxipyr	0,13	0,058	0,028	0,028	0,029	0,037	0,049	0,029
flurtamon			0,002	0,002	0,001	0,001		0,002
fuberidazol				0,001				
glyfosat	0,75	0,40	7,4	4,5	4,7	4,5	6,4	2,6
AMPA	0,9	0,6	2	2	2	3	3	2
hexazinon	0,002							
imidakloprid	0,005	0,003	0,008					0,003
isoproturon	0,014	0,013	0,010	0,014	0,010	0,012	0,012	0,012
karbendazim	0,015	0,007	0,009	0,008	0,026	0,010	0,009	0,012
klomazon			0,003	0,006	0,005	0,007	0,007	0,006
klopyralid	0,17	0,083	0,058	0,068	0,059	0,073	0,091	0,068
kloridazon	0,030	0,031	0,017	0,013	0,008	0,014	0,006	0,026
kvinmerak	0,006	0,004	0,031	0,013	0,012	0,024	0,017	0,014
lindan	0,0009	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,0006
MCPA	0,091	0,020	0,032	0,038	0,16	0,12	0,36	0,085
mekoprop	0,006							
metabentiazuron	0,008	0,005	0,004	0,007	0,006	0,008	0,005	0,006
metalaxyl	0,001					0,001		
metamitron	0,017	0,010	0,007	0,004	0,003	0,004		
metazaklor	0,005	0,003	<b>0,25</b>	0,087	0,090	0,13	0,11	0,087
metiokarb				<b>0,003</b>	<b>0,009</b>	<b>0,011</b>	<b>0,023</b>	<b>0,003</b>
metsulfuronmetyl	0,007							
pikoxystrobin	0,006	0,004	0,001	0,003	0,003	0,004	0,005	0,004
pirimikarb	0,024	0,013	0,003	0,005	0,009	0,011	0,021	0,012
propamokarb	0,001	0,002						
propikonazol	0,040	0,024	0,016	0,017	0,023	0,027	0,054	0,032
propyzamid	0,014	0,009	0,009	0,013	0,013	0,012	0,020	0,013
prosulfokarb					0,016	0,019	0,016	
protiokonazol-destio	0,025	0,019	0,008	0,008	0,013	0,017	0,041	0,018
pyraklostrobin	0,005	0,003	0,002		0,003	0,005	0,006	0,004
pyroxsulam	0,002							
simazin	0,001					0,001		
sulfosulfuron	0,001					0,001		
terbutylazin	0,014	0,009	0,005	0,008	0,008	0,018	0,009	0,012
DETA	<b>0,023</b>	0,017	0,006	0,010	0,012	<b>0,020</b>	0,013	0,012
tiakloprid	0,002	0,001			0,002	0,002	0,007	0,002
tiametoxam					0,002	0,005	0,003	
tribenuronmetyl	0,001							
<b>Summa (µg/l)</b>	2,6	1,5	10,7	7,3	7,8	8,3	10,6	5,0
<b>Antal fynd</b>	43	31	32	34	36	43	34	34
<b>Flöde (l/s)</b>	9	3	4	11	15	16	9	2

Flödesproportionell provtagning, Skåne (M 42), forts.

Substans	5 okt 10:20-16:28	5 okt 16:47-17:28	5 okt 17:40-18:08	5 okt 18:15-18:34	5 okt 18:44-19:04	5 okt 19:16-19:39	30 sept -7 okt Tidsstyrt prov
amidosulfuron						0,001	
atrazin	0,008	0,006	0,006	0,011	0,009	0,010	0,009
DEA	0,008	0,007	0,007	0,010	0,009	0,009	0,008
DIPA				0,005			
azoxystrobin	0,003	0,003	0,006	0,010	0,008	0,009	0,007
BAM	0,081	0,058	0,057	0,090	0,066	0,056	0,079
bentazon	0,013	0,014	0,010	0,011	0,009	0,009	0,011
bifenox-syra						0,012	
bitertanol	0,017		0,013	0,032	0,025	0,025	
cyprodinil				0,005	0,006	0,005	
diflufenikan	<b>0,014</b>	<b>0,013</b>	<b>0,013</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,019</b>	<b>0,028</b>
diuron	0,004	0,015	0,011	0,003	0,004	0,004	0,002
esfenvalerat							<b>0,0005</b>
etofumesat	0,022	0,012	0,010	0,011	0,009	0,012	0,009
fluroxipyr	0,020	0,027	0,035	0,073	0,059	0,072	0,032
flurtamon	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004
glyfosat	6,2	4,4	3,2	2,6	2,5	2,9	1,8
AMPA	3	2,8	2,9	3,2	2,6	3,2	2,0
imidaklopid		0,003	0,004		0,004	0,005	0,003
isoproturon	0,007	0,006	0,008	0,014	0,012	0,012	0,008
karbendazim	0,009	0,008	0,007	0,005	0,022	0,013	0,012
klomazon	0,006	0,006	0,011	0,027	0,018	0,040	0,008
klopyralid	0,037	0,049	0,092	0,19	0,11	0,18	0,061
kloridazon	0,013	0,010	0,010	0,012	0,010	0,011	0,018
kvinmerak	0,011	0,009	0,011	0,012	0,018	0,021	0,018
lindan	0,001	0,0009	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001
MCPA	0,028	0,034	0,050	0,13	0,11	0,055	0,017
metabenstiazuron	0,018	0,012	0,009	0,009	0,006	0,007	
metamitron	0,010	0,019	0,009	0,007	0,006	0,005	0,004
metazaklor	0,085	0,071	0,099	0,17	0,12	<b>0,26</b>	0,078
metiokarb	<b>0,002</b>	<b>0,003</b>	<b>0,005</b>	<b>0,009</b>	<b>0,012</b>	<b>0,012</b>	<b>0,005</b>
metsulfuronmetyl				0,002			0,003
pikoxystrobin	0,001	0,001	0,003	0,005	0,005	0,005	0,004
pirimikarb	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,011	0,009
propikonazol	0,014	0,012	0,019	0,023	0,032	0,031	0,029
propyzamid	0,005	0,003	0,006	0,013	0,013	0,007	0,009
prosulfokarb	0,097	0,078	0,069	0,066	0,051	0,068	<b>0,11</b>
protiokonazol-destio	0,010	0,012	0,022	0,038	0,035	0,050	0,023
pyraklostrobin			0,003	0,004	0,006	0,007	0,005
simazin				0,001		0,001	0,001
terbutylazin	0,009	0,007	0,011	<b>0,020</b>	0,016	<b>0,020</b>	0,013
DETA	0,011	0,009	0,012	<b>0,020</b>	0,017	<b>0,020</b>	0,013
tiaklopid					0,003		
tiametoxam			0,003	0,003	0,002	0,004	
<b>Summa (µg/l)</b>	9,8	7,7	6,7	7,0	6,0	7,2	4,4
<b>Antal fynd</b>	33	33	36	39	38	40	36
<b>Flöde (l/s)</b>	2	7	12	12	15	17	2

Flödesproportionell provtagning, Skåne (M 42), forts.

Substans	5 nov 10:22- 17:39	5-6 nov 20:54- 02:24	6 nov 05:16- 11:33	6 nov 15:06- 23:30	7 nov 03:32- 12:08	7-8 nov 16:53- 03:23	8 nov 08:35- 19:14	9 nov 00:47- 12:26	4-11 nov <b>Tidsstyrt prov</b>
atrazin	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
DEA	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
azoxystrobin	0,004	0,003	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003
BAM	0,007	0,006	0,005	0,006	0,008	0,005	0,008	0,006	0,007
bentazon	0,016	0,011	0,018	0,014	0,018	0,016	0,013	0,020	0,018
bitertanol	0,051	0,034	0,014	0,011	0,015				0,013
diflufenikan	<b>0,019</b>	<b>0,019</b>	<b>0,011</b>	<b>0,011</b>	<b>0,013</b>	<b>0,013</b>	<b>0,014</b>	<b>0,012</b>	<b>0,030</b>
diuron		0,003				0,003		0,003	0,003
etofumesat	0,004	0,005	0,004	0,003		0,003	0,003		0,003
fluroxipyr	0,072	0,11	0,082	0,082	0,066	0,041	0,035	0,037	0,048
flurtamon	0,006	0,004	0,003	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,005
glyfosat	2,3	1,8	0,97	0,75	0,76	0,70	0,57	0,50	1,2
AMPA	0,7	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5
imidakloprid	<b>0,080</b>	0,006	0,007	0,004	0,005	0,002	0,003		0,002
isoproturon	0,20	0,15	0,078	0,061	0,10	0,055	0,079	0,049	0,13
klomazon	0,003	0,002	0,001		0,002	0,001	0,002	0,001	0,003
klopyralid	0,037	0,025	0,036	0,025	0,032	0,021	0,022	0,021	0,027
kloridazon	0,014	0,015	0,012	0,010	0,010	0,009	0,009	0,009	0,009
kvinmerak	0,14	0,23	0,12	0,068	0,086	0,099	0,096	0,060	0,057
lindan		0,0004							
MCPA	0,028	0,014			0,045		0,032	0,022	0,019
metabentiazuron	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
metamitron	0,005	0,005	0,003		0,004				
metazaklor	0,037	0,030	0,021	0,017	0,021	0,014	0,018	0,015	0,061
pikoxystrobin	0,003	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
pirimikarb	0,005	0,004	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003
propikonazol	0,013	0,013	0,008	0,006	0,009		0,007		0,006
propyzamid	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,004
prosulfokarb	0,059	0,046	0,023	0,022	0,034	0,024	0,031	0,020	0,062
protiokonazol-destio	0,011	0,010	0,005	0,005	0,007	0,004	0,005	0,004	0,006
pyraklostrobin	0,006	0,003	0,002	0,003	0,003		0,002		0,003
sulfosulfuron	0,001	0,002							
terbutylazin	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
DETA	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
tiametoxam	0,003								
<b>Summa (µg/l)</b>	3,9	3,4	1,9	1,5	1,6	1,5	1,3	1,1	2,2
<b>Antal fynd</b>	33	34	30	28	30	27	29	26	31
<b>Flöde (l/s)</b>	49	55	52	41	39	33	31	27	62

*Bilaga 12. Riktvärdet (2013-09-18) för substanser i akvatisk miljö för analyserade bäckar och åar 2012. När inget annat anges är riktvärdet det officiella svenska (Kemikalieinspektionen, 2012).*

Substans	Riktvärde (µg/l)	Substans	Riktvärde (µg/l)
acetamiprid <sup>a</sup>	0,1	karfentrazonetyl	0,06
aklonifen*	0,12	karfentrazonsyra	0,8
alaktor*	0,3	klomazon <sup>a</sup>	5
alfacypermetrin	0,001	klopyralid	50
amidosulfuron	0,2	klorfenvinfos*	0,1
atrazin*	0,6	kloridazon	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	30	linuron <sup>b</sup>	0,07
betacyflutrin	0,0001	mandipropamid <sup>b</sup>	8
bifenox*	0,012	MCPA	1
bitertanol	0,3	mekoprop	20
cyanazin	1	mesosulfuronmetyl <sup>a</sup>	0,006
cyazofamid	1	metabenstiazuron	1
cybutryn*	0,0025	metalaxyl	60
cyflufenamid <sup>b</sup>	0,2	metamitron	10
cyflutrin <sup>b</sup>	0,0006	metazaklor	0,2
cykloxidim <sup>b</sup>	80	metiokarb <sup>b</sup>	0,002
cypermetrin*	0,00008	metolaklor <sup>b</sup>	0,08
cyprodinil	0,2	metrafenon <sup>b</sup>	2
2,4-D <sup>b</sup>	30	metribuzin	0,08
deltametrin	0,0002	metsulfuronmetyl	0,02
difenokonazol	0,02	pendimetalin	0,1
diflufenikan	0,005	penkonazol	0,7
diklorprop	10	permetrin <sup>b</sup>	0,0001
diklorvos*	0,0006	pikoxystrobin <sup>b</sup>	0,01
dimetoat	0,7	pirimikarb	0,09
diuron*	0,2	prokloraz <sup>b</sup>	0,06
endosulfan* <sup>#</sup>	0,005	propamokarb	90
endosulfansulfat <sup>b</sup>	0,001	propikonazol	7
epoxikonazol <sup>b</sup>	0,04	propoxikarbazon-Na <sup>b</sup>	0,6
esfenvalerat	0,0001	propyzamid	10
etofumesat	30	prosulfokarb	0,9
fenarimol <sup>b</sup>	9	protiokonazol-destio <sup>b</sup>	0,3
fenitroton	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	0,05
fluroxipyr	100	tau-fluvalinat	0,0002
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	tolklofosmetyl	1
hexazinon <sup>b</sup>	0,06	tolyfluanid	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	triflusaluronmetyl	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 enligt EU-direktiv 2013/39/EU. Maximalt tillåtna koncentration till skydd mot akuta skador (MAC-MKN) är vanligen 2-5 ggr högre; # = Gäller den totala koncentrationen av alla isomerer; <sup>a</sup> = Temporärt riktvärde enligt Andersson et al., 2009; <sup>b</sup> = Temporärt 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)



