



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för vatten och miljö



Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel)

Årssammanställning 2019

Therese Nanos, Carola Gutfreund, Bodil Lindström

SLU, Vatten och miljö: Rapport 2020:8



NATIONELL
MILJÖÖVERVAKNING
PÅ UPPDRAG AV
NATURVÅRDSVERKET

Referera gärna till rapporten på följande sätt:

Nanos T., Gutfreund C., Lindström, B. 2019. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2019. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för vatten och miljö. Rapport 2020:8

Omslagsfoto: Carola Gutfreund

Tryck: Repro, SLU, Uppsala

Tryckår: 2021

ISBN: 978-91-576-9849-0 (elektronisk)

ISBN: 978-91-576-9850-6 (tryckt)

Kontakt:

Bodil.Lindstrom@slu.se

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

Innehåll

Sammanfattning	1
1 Introduktion	3
2 Provtagning	3
2.1 Ytvatten	3
2.2 Grundvatten	6
2.3 Sediment	6
2.4 Nederbörd och luft	7
3 Analyser	8
4 Riktvärden och toxicitetsindex för ytvatten	10
5 Odling och växtskyddsanvändning	11
6 Ytvatten	19
6.1 Påträffade halter av växtskyddsmedel	19
6.2 Transport av växtskyddsmedel i ytvatten	24
6.3 Jämförelser mot riktvärden för ytvatten	26
6.4 Resultat från flödesproportionell provtagning	29
6.5 Toxicitetsindex	31
7 Grundvatten	35
8 Sediment	36
9 Nederbörd och luft	37
9.1 Fynd i nederbörd	37
9.2 Deposition	39
9.3 Fynd i luft	40
10 Tackord	43
11 Ordlista	44
12 Referenser	45
12.1 Tidigare årssammanställningar	45
12.2 Övriga referenser	46

13 Bilagor 48

Sammanfattning

Rapporten presenterar resultat från miljöövervakningen av växtskyddsmedel i ytvatten, grundvatten, sediment, nederbörd och luft för undersökningsåret 2019. Undersökningarna genomförs inom programområdena Jordbruksmark och Luft inom ramen för den nationella miljöövervakningen på uppdrag av Naturvårdsverket. Mätningarna har pågått sedan 2002, med viss variation i omfattning.

Provtagningarna genomförs i fyra jordbruksbäckar i typområden för svensk jordbruksmark (Västergötland O 18, Östergötland E 21, Halland N 34 och Skåne M 42), samt två skånska åar (Skivarpsån och Vege å). I samtliga typområden och åar provtas ytvatten och sediment. I typområdena provtas även grundvatten från två grunda rör på två olika lokaler per område. Tidsintegrerade ytvattenprovtagningar pågår från maj-oktober/november i samtliga områden och fortsätter sedan med vinterprovtagningar i områdena i Halland och Skåne, under vintern 2019/2020 även i Västergötland och Östergötland. I Skåne genomförs dessutom en parallell provtagning av flödesproportionella prover under sommarperioden. Nederbördsprover samlas in i Norunda i Uppland samt Hallahus på Söderåsen i Skåne. Dessutom provtas även luft vid Hallahus.

Under sommarhalvåret (maj-november) 2019 påträffades sammanlagt 90 av totalt 149 analyserade substanser i **ytvatten**proverna, vid ett eller flera tillfällen. De sammanlagda halterna av dessa substanser varierade med de behandlingsintensiva tidpunkterna, dvs ökade under försommaren och hösten. Generellt har bentazon och glyfosat påträffats i flest prover sedan mätningarna inleddes 2002. På senare år har fyndfrekvensen av BAM och AMPA ökat till liknande nivåer som de två förstnämnda. AMPA är nedbrytningsprodukt till glyfosat och BAM är nedbrytningsprodukt dels till den sedan länge förbjudna substansen diklobenil, dels till den godkända substansen fluopikolid. Ingen av dessa fyra vanligen påträffade substanser har dock påträffats över sitt riktvärde någon gång under 2002-2019.

I och med 2019 års rapport har ett nytt, lägre riktvärde för imidaklopid (miljökvalitetsnorm 0,005µg/l enligt HVMFS 2019:25) använts, vilket har haft stort genomslag vid jämförelser mot riktvärdet. Under maj-november 2019 togs totalt 122 ytvattenprover i typområdena och åarna varav 68% innehöll en eller flera substanser som översteg sitt riktvärde. För andelen prov med fynd över riktvärdet under 2002-2019 är nu medelvärdet 58 %, jämfört med 40 % med imidaklopid tidigare, preliminära riktvärde. Under 2019 överskred totalt 23 olika substanser sitt riktvärde minst en gång. Diflufenikan överskred sitt riktvärde i 15% av proverna, vilket är i nivå med senaste åren. Imidaklopid påträffades över riktvärdet i 36% av proverna, jämfört med ca 3% de senaste åren med det tidigare riktvärdet. Imidaklopid är förbjuden för användning inom jordbruket från och med hösten 2018.

Den **flödesproportionella** provtagningen av ytvatten uppvisar ofta förhöjda summahalter under flödestoppar, men ibland också lägre, jämfört med veckomedelsproverna, så även under 2019.

Under vintern 2019/2020 genomfördes **vinterprovtagning av ytvatten** i alla fyra typområden, tillskillnad från i två typområden tidigare år. I alla fyra typområden gjordes fynd i alla prover som togs under vintern, från 5 upp till närmare 20 substanser

per prov. Flest substanser påträffades i proverna från M42 och generellt lägst i proverna från E21. Summahalterna låg främst i den undre delen av spannet 0,1 - 1,0 µg/l. Överlag har högre summahalter påträffats i proverna från N34 och lägst i E21 och M42, under vintern. Det tidiga majprovet som vanligen inte ingår i ordinarie provtagning, hade förhållandevis fler substanser och högre halter än resterande vinterprov. Imidaklopid förekom över riktvärdet i alla vinterprover från N34.

I **grundvatten**proverna från de tre typområdena där prover togs 2019 (O18 har ingen ny etablerad lokal) påträffades mellan 4 (i E21) och 9 (i M42) enskilda substanser. 2019 års provtagning kännetecknades av få fynd, låga halter och inga fynd översteg bedömningsgrunden för dricksvatten, vare sig för enskild substans på 0,1 µg/l eller sammanlagd halt på 0,5 µg/l.

Precis som tidigare år var antalet påträffade substanser och sammanlagda halter i **nederbörds**proverna, betydligt fler och högre från Hallahus i Skåne, än från Norunda, Uppland, under 2019. Prosulfokarb var den substans som återfanns i högst halt i nederbörd, vilket inträffade under hösten i prover från Hallahus. Kombinationen höga halter prosulfokarb och hög nederbörd gav högre deposition för 2019 jämfört med tidigare år i Hallahus. Prosulfokarb påträffas regelbundet i luft och nederbörd, särskilt under hösten då den har en förhållandevis omfattande användning i höstsådd spannmål.

Resultaten från **luft**provtagningen vid Hallahus visar att det i adsorbenten (PUF-delen) påträffades totalt 41 enskilda substanser och i filterdelen påträffades 56 enskilda substanser under 2018. Precis som för nederbördsproverna var det prosulfokarb som påträffades i högst halt (PUF-delen) 23 ng/m³.

I ett specialprojekt för 2019 så analyserades glyfosat och AMPA i 14 nederbördsprover samt 10 luftprover (filter). Resultaten visar att glyfosat påträffades i spårhalter i 7 av nederbördsproverna, samt i alla 10 luftprover. Ingen AMPA påträffades.

1 Introduktion

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

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

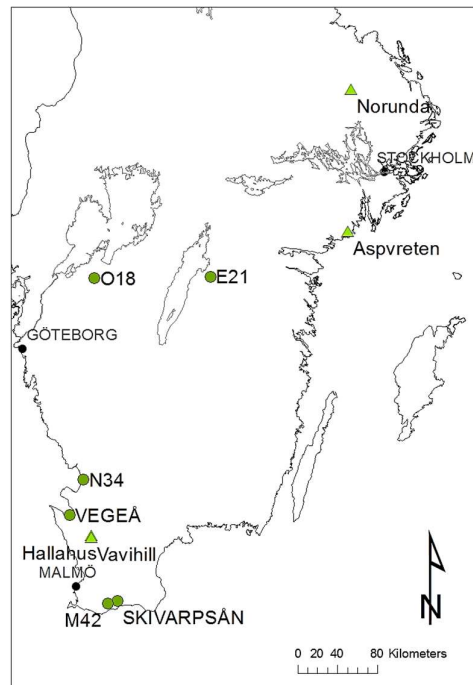
Övervakningsprogrammet omfattar undersökningar av växtskyddsmedel i ytvatten, grundvatten och sediment i fyra avrinningsområden, så kallade typområden, i jordbruksdominerade områden i södra Sverige: Västergötland (O 18), Östergötland (E 21), Halland (N 34) och Skåne (M 42), samt ytvatten och sediment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

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

2 Provtagning

2.1 Ytvatten

Under 2019 samlades totalt 104 ytvattenprover in från jordbruksbäckarna i typområdena under sommarsäsongen, som är den ordinarie provtagningsperiod (**Tabell 1**). Sommarsäsongens provtagning pågår vanligen mellan maj och oktober i Väster- och Östergötland, och fortsätter hela november i Skånes och Hallands typområde på grund av den längre odlingsäsongen i sydligaste Sverige (**Tabell 1**).



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

Provtagningen gör ett uppehåll under augusti i Väster-, Östergötlands och Skånes typområden då det vanligen är låg vattenföring i vattendragen i dessa områden. I Hallands typområde tas prover året runt och även i Skånes typområde pågår provtagningen under vintern (**Tabell 1**) och då med två-veckors intervall under perioden december-april. Vinterprovtagning har skett årligen sedan 2007/2008 i Skånes typområde, och sedan 2010/2011 i Hallands typområde (*Adielsson et al., 2008*), då en betydande del av transporten av växtskyddsmedel sker under vintern. Under 2019 genomfördes en vinterprovtagningskampanj även i Västergötlands och Östergötlands typområde, för att undersöka vilka växtskyddsmedel som påträffas mellan november och april även i dessa områden. För fler detaljer om tidigare års provtagning se respektive års rapport.

Vattenprovtagningen i de fyra typområdena sker med hjälp av tidsstyrda automatiska ISCO-provtagare, som med ett givet tidsintervall (cirka 90 min), tar ett delprov, som slås samman till veckoprov. Denna provtagning ger därmed en medelhalt för hela veckan, oavsett flöde. Under vintersäsongen, då inga växtskyddsbehandlingar sker, slås delproverna ihop till tvåveckorsprover.

Tabell 1. Översikt för provtagningsperiod (i rapporten skiljs på sommar- och vinterperiod), antal prov och analyserade substanser för ytvatten under 2019 i typområdena: O 18: Västergötland, E 21: Östergötland, N 34: Halland, M 42: Skåne, och för åarna Skivarpsån och Vege å, samt den flödesproportionella provtagningen i M42

Område	Provtagningsperiod		Antal prov	Antal analyserade substanser
O 18	sommar	maj-nov	24*	149
	vinter	nov-maj	11	149
E 21	sommar	maj-nov	25	149
	vinter	nov-maj	9*	149
N 34	sommar	maj-nov	30	149
	vinter	nov-maj	11	149
M 42	sommar	maj-nov	25	149
	vinter	nov-maj	11	149
Vege å		maj-nov	9	149
Skivarpsån		maj-nov	9	149
flödesproportionell provtagning i M42		maj-okt	33	149

* saknas prov på grund av problem med provtagningen.

I Skivarpsån och Vege å togs vardera 9 prover under säsongen (**Tabell 1**). Dessa prover tas manuellt som momentana prov med två prov i månaden under maj och juni och sedan ett prov per månad under juli till november.

Utöver den tidsstyrda provtagningen genomförs en flödesproportionell provtagning i Skånes typområde under sommarsäsongen (**Tabell 1**). Flödesproportionell provtagning gör det möjligt att studera hur halterna varierar med flödet. Provtagningen innebär att tre mindre delprov samlas till ett prov, som representerar medelhalten i en hastig flödesförändring som varar mellan några minuter till några timmar (*Lindström et al., 2015*). Alla prover som tas flödesproportionellt analyseras inte, av kostnadsskäl, utan ett antal prover väljs ut från provtagningsstillfällena då flödet ändrats mycket under en vecka, det vill säga när nederbörd genererar en flödestopp. Totalt analyserades 33 flödesproportionella prover från säsongen 2019.

I samtliga ytvattenprover har 149 substanser analyserats (**Bilaga 1**).

För att underlätta tolkning av haltvariationer och transportberäkningar samlas även data över vattenföringen in. Vattenföringen mäts kontinuerligt i Skånes typområde inom ramen för miljöövervakning av pesticider och i Hallands typområde samt Västergötland typområde inom ramen för miljöövervakning av växtnäringssämnen. För övriga provpunkter används SMHI:s data för medelflöde per dygn (l/s). Medelflöde per dygn under 2019 redovisas områdesvis i **Bilaga 3**.

2.2 Grundvatten

Det ytliga grundvattnet, på ca 2-7 meters djup, undersöks inom de fyra typområdena. I varje område finns grundvattenrör installerade vid två lokaler där den ena lokalen representerar ett inströmningsområde och den andra ett utströmningsområde. Vid varje lokal finns två grundvattenrör installerade, på olika djup (**Tabell 2**). Prover tas vid fyra tillfällen i varje rör under året; februari, april, augusti och november. I grundvattenproverna har 149 substanser analyserats (**Tabell 3** och **Bilaga 1**). Under hela 2019 togs inga grundvattenprover i typområde O18 på grund av uppsagt kontrakt med markägaren. Undersökning om ny möjlig lokal har påbörjats.

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	-	-	-	-
E 21	2 m, I	3 m, I	3 m, U	4 m, U
N 34	2 m, I	3 m, I	2 m, U	3 m, U
M 42	5 m, I	7 m, I	4,5 m, IM/U	4,5 m, IM/U

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

2.3 Sediment

Under 2019 togs totalt sex sedimentprov i september, ett från varje lokal som ingår i ytvattenprovtagningen. Provtagningen gjordes genom att det översta sedimentlagret (ca 0-2,5 cm) samlades in från botten av vattendraget (**Tabell 3**).

Tabell 3. Översikt över antal provtagningar och analyserade substanser i andra provtyper än ytvatten, under 2019 (för ytvatten se **Tabell 1**)

Provtyp	Provtagningsperiod	Antal prov	Antal analyserade substanser*
Grundvatten	feb, apr, sep, nov	45	149
Sediment	sep	6	123
Regn Norunda	maj-okt	17	157
Regn Hallahus	apr-okt	23	157
Luft Hallahus <i>Filter</i>	apr-okt	10	116
Luft Hallahus <i>PUF</i>	apr-okt	10	109

* hänvisar till maximalt antal substanser per prov. Kan variera mellan prov på grund av analystekniska skäl.

2.4 Nederbörd och luft

Växtskyddsmedel i nederbörd mättes mellan 2002-2016 på Vavihill, men mätningarna flyttades 2017 till den närbelägna stationen vid Hallahus, båda på Söderåsen i nordvästra Skåne. Likaså flyttades nederbördsstationen, som sedan 2009 legat i Aspvreten (Tystberga) i Södermanland, 2017 till Norunda i Uppland (norr om Björklinge) (**Figur 1**). Vid Hallahus mäts även halterna av växtskyddsmedel i luft. Båda stationerna, Hallahus och Norunda, ingår i Naturvårdsverkets stationsnät för mätningar av luftföroreningar och atmosfärisk deposition (*Fredricsson et al., 2018*).

Nederbördsproverna samlas in med hjälp av en öppen tratt ovanpå ett kylskåp där vattnet från tratten förvaras i en 10-liters flaska under provtagningsperioden (*Kreuger et al., 2003*). När flaskan är full, alternativt när 14 dagar gått sedan föregående tömning, tas ett delprov ut för analys. Provtagningsstämheten styrs alltså i stor utsträckning av nederbörds mängden (händelsestyrd provtagning).

Provtagningsmetodiken innebär att både våtdeposition och torrdeposition samlas in (s.k. bulkprovtagning). Under 2019 togs 23 prover i Hallahus under perioden april till oktober och i Norunda togs 17 prover under perioden maj-oktober (**Tabell 3**).

Nederbördsproverna analyserades på 157 olika substanser (**Bilaga 1**). Registrering av nederbörds mängder på Hallahus samlas in kontinuerligt med hjälp av en datalogger (Campbell). I Norunda samlas nederbördsdata in från SMHI:s station i Björklinge.

Luftprover samlas in på Hallahus med hjälp av en luftpump som pumpar luften genom ett filter och en kassett med polyuretanskum (PUF). En mätare mäter kontinuerligt luftflödet under drift och det registreras i samma datalogger som mäter nederbörden. Kassetten transporteras sedan till laboratoriet för analys av ackumulerad halt växtskyddsmedel. Transporten till och från laboratoriet sker i en lufttät kassettbehållare och väska. Flödet som passerat genom kassetten under respektive provtagningsperiod anges i **Bilaga 11**. Under 2019 togs totalt 10 luftprover under perioden april till oktober. Filterdelen analyserades på 116 substanser och PUF-delen analyserades på 109 substanser (**Tabell 3** och **Bilaga 1**).

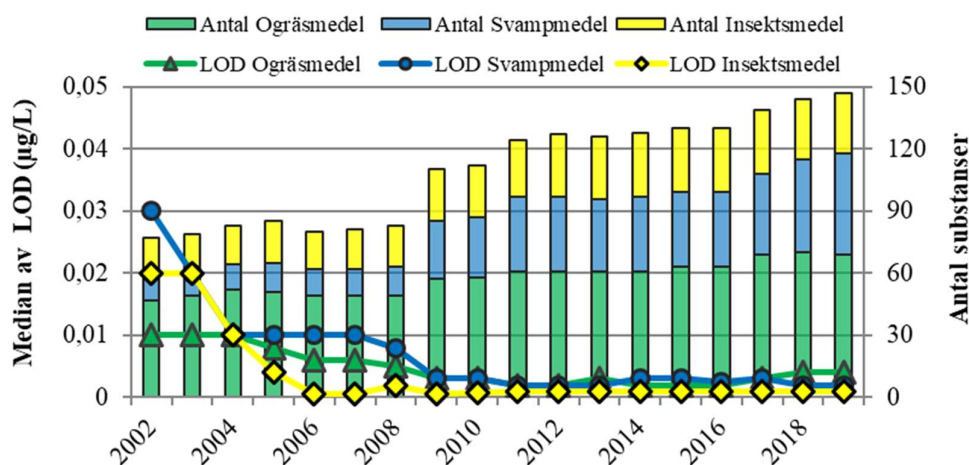
Förekomsten av glyfosat och AMPA analyseras vanligen inte i nederbörd och luft men under 2019 gjordes ett specialprojekt där 14 nederbördsprover från Hallahus, 10 nederbördsprover från Norunda samt 10 prover i luft (PUF, filter) analyserades extra för dessa (**Bilaga 9-11**).

3 Analyser

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

Mellan 109 (luft) och 157 (nederbörd) substanser analyserades i varje prov. Totalt analyserades 163 olika substanser i en eller flera provtyper (s.k. matriser: ytvatten, grundvatten, nederbörd, luft, sediment). Under 2019 har fyra nya substanser lagts till för analys i vatten (fluoxastrobin, isopyrazam, metkonazol, oxatiapiprolin) och två substanser har tagits bort (imazalil, imazamox). Ett flertal olika analysmetoder (OMK 51, OMK 57, OMK 58 och OMK 59) användes för vattenproverna. För luftprover och sedimentprover används sedan 2016 en modifierad version av metod OMK 54 där även bestämning med vätskekromatografi kopplat till masspektrometri inkluderas, vilket har gett en signifikant ökning av antal mätta substanser. En förteckning av vilken metod som använts för vilken substans i de olika matriserna finns i **Bilaga 1**. Samtliga metoder beskrivs kortfattat i **Tabell 4**.

Analysmetod OMK 57/58 (Jansson & Kreuger, 2010) används för analys av ett stort antal substanser i yt- och grundvattenprover sedan 2009 och nederbördsprover sedan 2010. Metoden möjliggör analys av ett stort antal substanser samtidigt från ett och samma prov, har låga detektionsgränser och god precision. Ny bättre instrumentering har resulterat i att detektionsgränser och kvantifieringsgränser sänkts för en del substanser och att nya substanser tillkommit sedan OMK 57/58 började användas (**Figur 2**). Detta bör beaktas vid jämförelser mellan prover som analyserats under senare år med OMK 57/58 och de som analyserats tidigare, då detektions- och kvantifieringsgränserna var högre. En ökning av antalet påträffade substanser kan vara en effekt av den ökade möjligheten att detektera substanser och inte nödvändigtvis innebära att antalet substanser i provtypen faktiskt har ökat.



Figur 2. Median av detektionsgräns (LOD) samt antalet analyserade substanser per typ av växtskyddsmedel, 2002-2019. Tillväxtreglerare ej inräknade.

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

Halter som är markerade med kursiv stil i **Bilagorna 4-11** är så kallade spårhalter. Det betyder att halten var över detektionsgränsen (LOD) men under kvantifieringsgränsen (LOQ) och är därmed inte kvantifierade med samma krav på kvalitet (riktighet och precision) som halter över LOQ. Identiteten är dock säkert fastställd. Från och med 2012 års prover är laboratoriet ackrediterat även för rapportering av spårhalter.

Tabell 4. Analysmetoder som använts för analys av bekämpningsmedel vid laboratoriet för organisk miljökemist 2019

Analysemetod	Antal substanser §	Typ av substanser	Provtyp	Förbehandling	Filtrering/ extraktion	Detektionsmetod†
OMK 51	25	Opolära/ semipolära	Vatten		Diklormetan	GC-MS, GC-MS/MS
OMK 57	101	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 □	pH justeras till pH 3-4, derivatisering FMOC	Filtrering (0,2 µm)#	LC-MS/MS
OMK 54 (modifierad)	114/109	Opolära/ semipolära	Luft (Filter/ PUF)		Diklormetan/acetone, diklormetan	GC-MS, GC-MS/MS, LC-MS/MS
OMK 54 (modifierad)	115	Opolära/ semipolära	Sedi- ment	Provet mortlas med torkmedel	Diklormetan/Acetone Hydrofob gelfiltrering	GC-MS, GC-MS/MS, LC-MS/MS

§ Olika antal substanser ingår i metoderna beroende på provtyp. Siffran anger maximala antalet substanser per metod under 2019.

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

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

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

4 Riktvärden och toxicitetsindex för ytvatten

För att bedöma möjlig påverkan av olika substanser i ytvatten jämförs de påträffade halterna med så kallade riktvärden. Ett riktvärde anger den högsta halten av en substans i ytvatten då man inte kan förvänta sig några negativa effekter på organismer i vattensystemet. I första hand har miljö kvalitetsnormer (MKN) för prioriterade ämnen och bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen (SFÄ) från Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 använts (HaV, 2020). För de substanser som inte inkluderas i föreskriften har riktvärden från Kemikalieinspektionen använts. Kemikalieinspektionen har tagit fram riktvärden för drygt 100 växtskyddsmedel (Kemikalieinspektionen, 2021). De substanser som ingår i analyserna men som saknar både riktvärde från Havs- och vattenmyndigheten och Kemikalieinspektionen har fått riktvärden som beräknats inom miljöövervakningen (Andersson & Kreuger, 2011; Andersson et al., 2009). Alla riktvärden som används i den här rapporten presenteras i **Bilaga 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, Pesticide Toxicity Index (PTI). Denna beräknas som summan av kvoterna av påträffade halter av växtskyddsmedel (E_i) dividerat med respektive substans riktvärde ($Riktvi_i$) (**Ekvation 1**), n betecknar det totala antalet pesticider. Mer om hur indexet används och hur det tagits fram presenteras i *Asp & Kreuger (2005)*.

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

I kapitel 6.5 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 riktvärdesöverstigande halter. Genom att utesluta dessa substanser bör eventuella trender över åren bli tydligare.

Två förändringar av vad som ingår i toxicitetsindex har genomförts i och med 2019 års beräkningar och gäller retroaktivt, dvs påverkar beräkningarna för alla år. För det första gjordes en genomgång av de substanser som brukar exkluderas på grund av för höga detektionsgränser. Fyra av dessa bedömdes ha analyserats i relevanta nivåer en majoritet av åren och tas därmed bort från **Tabell 5** och ingår från och med 2019 års beräkningar i båda figurerna. Dessa substanser är alfacypermetrin, imidaklopid, bifenox och mesosulfuronmetyl. Detta är första gången substanser tas bort ur **Tabell 5** och data läggs till i figuren där substanser med för höga detektionsgränser inte ingår. Dessa ändringarna gäller även bakåt i tiden, dvs alla år är omräknade i figuren.

Den andra förändringen som påverkar PTI är att imidakloprids riktvärde (gränsvärde) bestämdes genom införandet av HVMFS 2019:25 (HaV, 2020) och detta ersätter det preliminära riktvärde som tidigare använts. Då det nu gällande riktvärdet är lägre än det preliminära, samtidigt som imidakloprid påträffats regelbundet sedan det började analyseras 2009, blir beräkningarna av toxicitetsindex högre.

De två substanserna cybutryn och teflutrin har lagts till i **Tabell 5** då de haft för höga detektionsgränser i relation till deras riktvärden.

På svenska miljömålportalen presenteras toxicitetsindex för typområdena som en indikator inom miljömålet ”Giftfri miljö” för växtskyddsmedel i ytvatten. Där visas PTI utan substanser med för höga detektionsgränser, samt index för år 2002 är satt som 100. I kapitel 6.5 presenteras indikatorn för första gången i årsrapporten.

Tabell 5. Substanser som analyserats i ytvatten och vars riktvärde varit lika med eller lägre än detektionsgränsen under större delen av 2002-2019

Substans	Typ	Riktvärde (µg/l)	Detektionsgräns (µg/l) #
betacyflutrin	pyretroid	0,0001	0,0006-0,02
cybutryn	triazin	0,0025	0,002-0,005
cyflutrin	pyretroid	0,0006	0,0006-0,05
cypermetrin	pyretroid	0,00008	0,001-0,02
deltametrin	pyretroid	0,0002	0,001-0,04
diklorvos	organofosfat	0,0006	0,005-0,01
esfenvalerat	pyretroid	0,0001	0,0002-0,02
permetrin	pyretroid	0,0001	0,005-0,1
tau-fluvalinat	pyretroid	0,0002	0,002-0,005
teflutrin	pyretroid	0,00008	0,001

Minsta och högsta detektionsgräns (årlig median) under åren 2002-2019.

5 Odling och växtskyddsanvändning

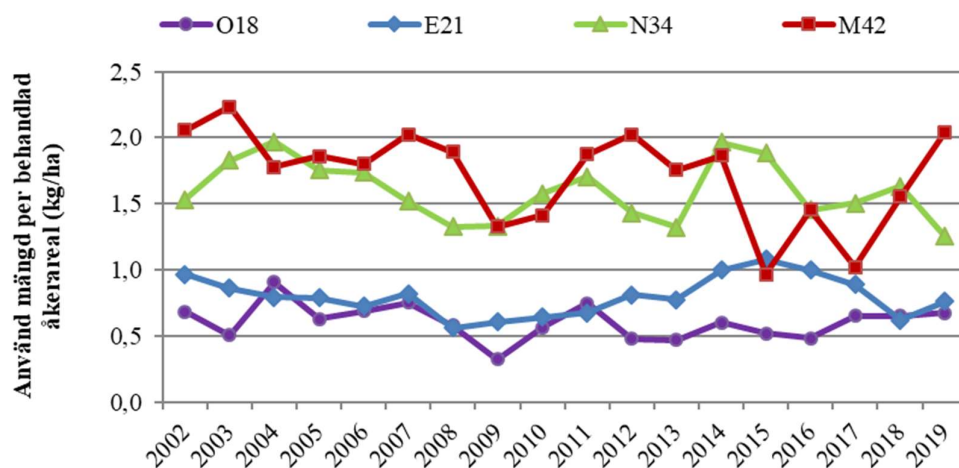
Information om odling och användning av växtskyddsmedel i typområdena samlas varje år in genom intervjuer med lantbrukarna i typområdena. De använda växtskyddsmedlen presenteras i **Bilaga 2** som använda mängder (kg), total behandlad areal (ha) och medeldos (kg/ha), per typområde. Underlaget används som stöd i tolkningen av analysresultaten.

Till skillnad mot 2018 års torra sommar och låga skördar, var 2019 ett mer behagligt odlingsår med mer regn och, i flera av områdena, rekordstora skördar. Östergötlands mer östra delar har under flera år upplevt torka, men typområdet som sådant hade ett bra odlingsår 2019. **Tabell 6** visar en jämförelse mellan 2019 och perioden 2002-2012 vad gäller nederbördsmängd: dels årsmedelnederbörd samt medelnederbörd för maj-oktober för perioden 2002-2012, dels årsnederbörd för 2019 samt summanederbörd för perioden maj-oktober 2019.

Tabell 6. Årsmedelnederbörd samt medelnederbörd maj-okt för perioden 2002-2012, samt årssumman för 2019 samt nederbördssumman för maj-okt för 2019 i typområdena O18: Västergötland, E21: Östergötland, N34: Halland, M42: Skåne. För detaljerad information om medelvärdet, se Lindström et al., 2015

Typområde	Årsned. medel 2002-2012 (mm)	Maj-okt medel 2002-2012 (mm)	Årsned. 2019 (mm)	Maj-okt 2019 (mm)
18	650	423	627	366
E21	584	382	547	304
N34	775	506	825	498
M42	731	407	573	295

I typområdena i Halland (N34) och Skåne (M42) har det under hela den undersökta perioden varit en större användning av bekämpningsmedel än i de två nordligare typområdena i Västergötland (O18) och Östergötland (E21) (**Figur 3**). Detta kan bland annat förklaras av en längre odlingssäsong, delvis andra grödor och i viss mån ett större behov av bekämpning i dessa sydligare typområden. Överlag gör mellanårsvariationen, främst i M42 och N34, vad gäller använd mängd växtskyddsmedel per hektar att det är svårt att se någon trend. I M42 var bekämpningsmedelsanvändningen 2,0 kg/ha, vilket var lika stor användning som 2015 efter några år med betydligt lägre användning. I N34 var 2019 års användning 1,3 kg/ha, vilket är jämförelsevis lågt jämfört med tidigare år. Under 2019 var användningen av bekämpningsmedel 0,8 kg/ha i E21, vilket är lite högre än 2018 års jämförelsevis låga användning. Typområde O18 har haft liten mellanårsvariation under undersökningsperioden och 2019 års bekämpningsmedelsanvändning ligger i linje med tidigare år, med 0,7 kg/ha.



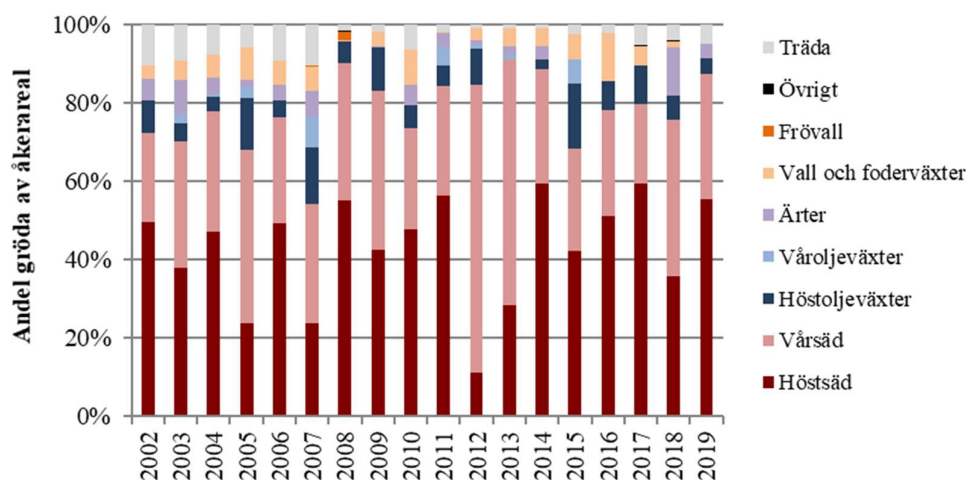
Figur 3. Använd mängd växtskyddsmedel, räknad som aktiv substans, per behandlad åkerareal (kg/ha) i typområdena under 2002-2019. O18: Västergötland, E21: Östergötland, N34: Halland, M42: Skåne.

Odling och växtskyddsanvändning i O18

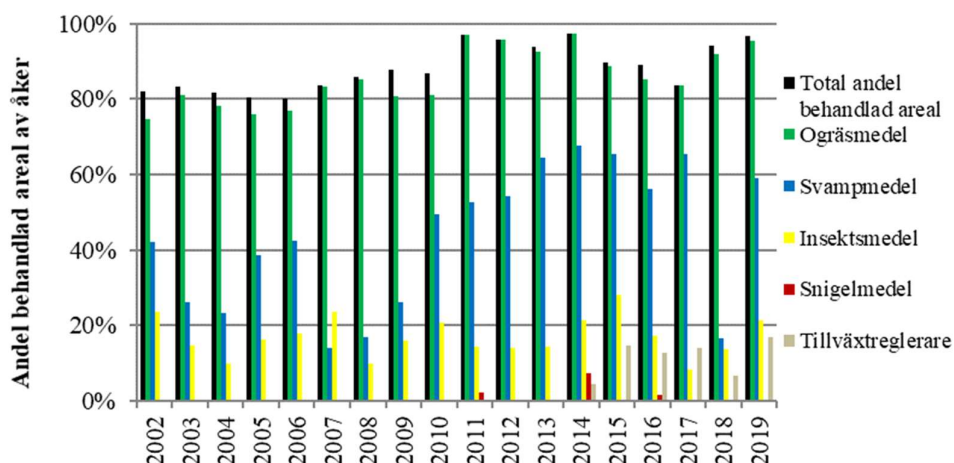
Typområdet i Västergötland (O18) har under åren 2002-2019 dominerats av spannmålsodling (**Figur 4**), men med inslag av oljeväxter, ärter och vall. Höstspannmål har dominerat odlingen (11-59 %) större delen av tiden, med undantag för de år då väderleken varit mer gynnsam för vårspannmål (23-73 %). Höst- och vårsäd har generellt lägre hektardoser jämfört med andra grödor, med i snitt 0,5 respektive 0,6 kg per hektar (*Boye et al., 2013*), vilket delvis förklarar typområdets i jämförelse låga användning av växtskyddsmedel (**Figur 3, 4, 5**).

Andelen behandlad areal i O18 har varierat mellan 80-97 % av den totalt inventerade arealen. Ogräsmedel har dominerat andelen behandlad areal med 75-96 % av den inventerade arealen, vilket inte är förvånande med tanke på den stora arealen spannmål. Andelen svampmedel har varierat med 14 – 68 % av arealen och insektsmedel har använts på 10-28 % av arealen, under åren. Användningen av tillväxtreglerare har ökat sedan 2014, från att inte ha använts tidigare i typområdet, vilket beror på att den typen av produkter blivit godkänd för användning i fler spannmål än råg (**Figur 5**).

Under 2019 var det substansen fluroxipyr, som ingår i produkten Ariane och används mot ogräs i spannmål, som använts på störst areal (ha) i typområdet (**Bilaga 2**). Den substans som använts i störst mängd (kg) är ogräsmedlet glyfosat, som säljs under flera olika produktnamn.



Figur 4. Andel gröda av inventerad åkerareal per år, 2002-2019, typområdet O18, Västergötland.



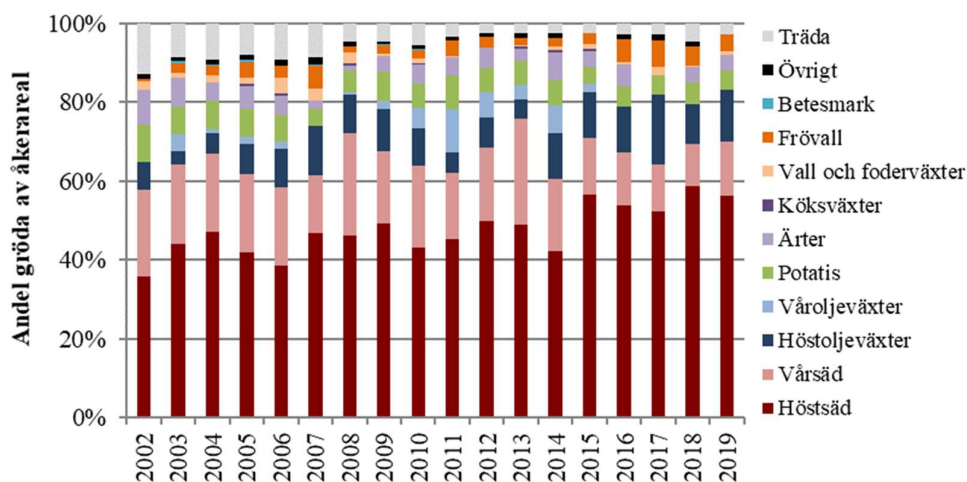
Figur 5. Andel av total odlad åkerareal som behandlats med olika typer av växtskyddsmedel, 2002-2019, typområde O18, Västergötland.

Odling och växtskyddsanvändning i E21

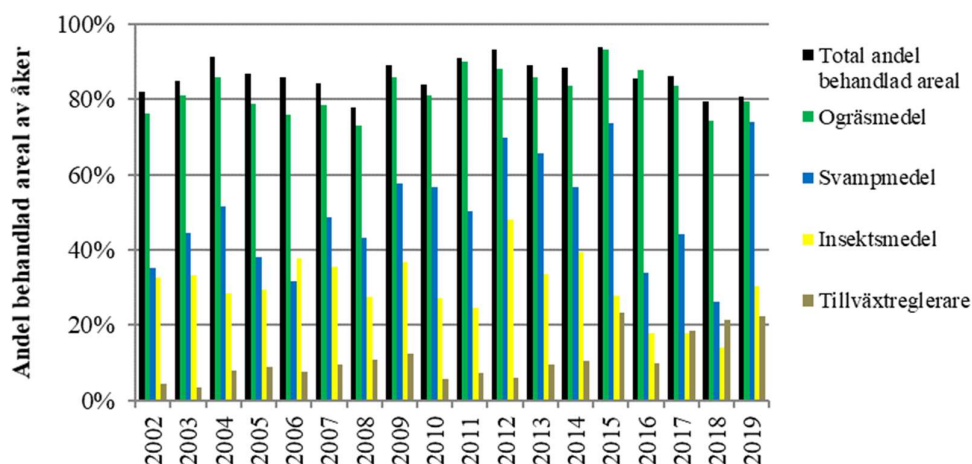
I Östergötlands (E21) typområde har höst- och vårspannmål dominerat odlingen mellan 2002 – 2019 med 58-76 % av den totala odlade arealen (**Figur 6**). Andelen oljeväxter har varierat mellan 7-19 % och potatis mellan 5-9 % av arealen. Arealen som utgörs av träda, betesmark och vall är förhållandevis låg i detta typområde.

Andelen behandlad areal i E21 har varierat mellan 78-93 % av den totala inventerade arealen (**Figur 7**), varav ogräsmedel stått för den största andelen. I E21 är andelen areal som behandlats med svampmedel förhållandevis stor, och har varierat mellan åren, från 26 % (2018) till 76 % (2019). En av förklaringarna till detta är odlingen av potatis, som kräver en del svampmedel vid odlingen (*Boye et al., 2013*). Insektsmedel har använts på mellan 14 – 48 % av den odlade arealen, och precis som för O18 så har andelen areal av E21 som besprutats med tillväxtreglerare ökat med åren, från 4 % 2002 till 22 % 2019.

Under 2019 var den substans som använts i störst mängd (kg) i typområdet prosulfokarb (Roxy, Boxer), för ogräs i exempelvis höstvet, råg, rågvete (**Bilaga 2**). Den substans som använts på störst areal (ha) var protiokonazol (Ascra, Elatus Era, Proline), en fungicid som använts i odlingar av exempelvis vete, råg, rågvete och havre.



Figur 6. Andel gröda av inventerad åkerareal per år, 2002-2019, typområdet E21, Östergötland.



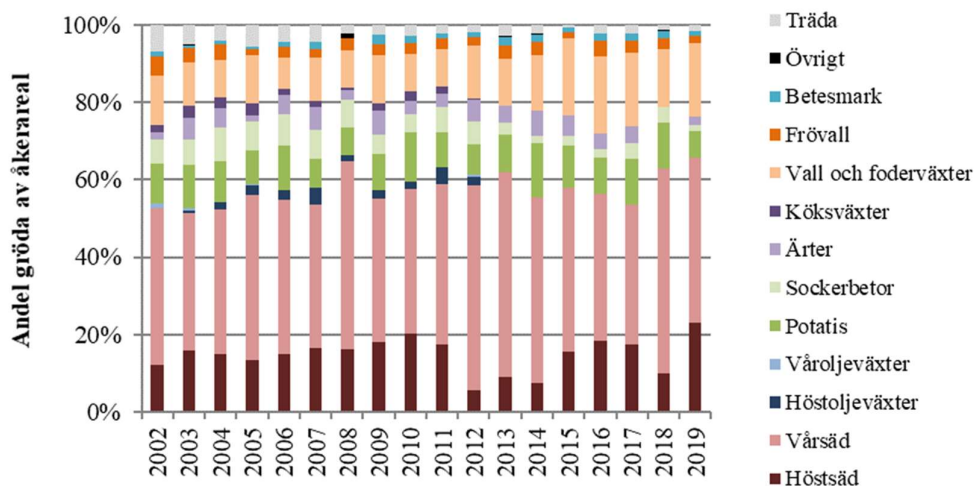
Figur 7. Andel av total odlad åkerareal som behandlats med olika typer av växtskyddsmedel, 2002-2019, typområdet E21, Östergötland.

Odling och växtskyddsanvändning i N34

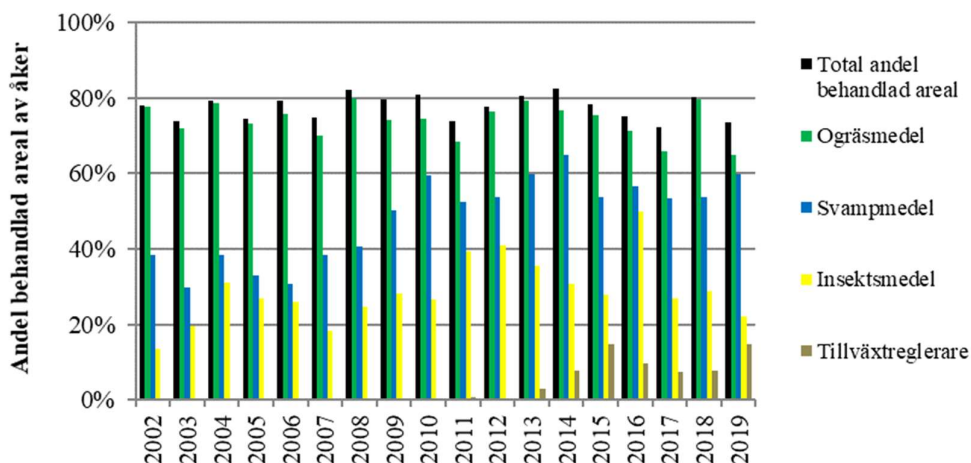
Hallands (N34) typområde har den mest divers odlingen av alla fyra typområden. Höst- och vårspannmål står dock även här för en majoritet av den odlade arealen (51 – 65 %), medan andelen oljeväxter vanligen varit lägre än i de andra typområdena (Figur 8). Potatis har odlats på 6-14 % av arealen och sockerbetor på 2-9 %. I N34 odlas det så kallade köksväxter på cirka 1-3 % av arealen, vilket innebär exempelvis vitkål, morot eller jordgubbar. Det kan verka vara en liten areal, men då dessa grödor är förhållandevis bekämpningsmedelskrävande så påverkar det, tillsammans med potatis och sockerbetor, växtskyddsanvändningen i området (Boye *et al.*, 2013). I N34 odlas också vall och foderväxter på en rätt stor del av arealen, 9 – 19 %. I vall och foderväxter ingår vall, fodermjäs och bönor för foder.

Runt 20 % av den totalt inventerade arealen har inte behandlats med växtskyddsmedel (**Figur 9**), vilket ungefär motsvarar mängden vall och träda i området. Ogräsmedel har använts på nästintill hela den behandlade arealen. Arealen som behandlats med svampmedel ökade efter 2006, och har sedan legat på ungefär samma nivå, ca 60 % av arealen. Även i detta typområde har användningen av tillväxtreglerare ökat efter 2010.

Under 2019 var det prosulfokarb (Roxy, Boxer) som användes i störst mängd i typområde N34, en herbicid som används i exempelvis höstvete, råg, rågvetete (**Bilaga 2**). Den substans som använts på störst areal är protikonazol (Ascra, Proline, Aviator, Siltra), en fungicid som används i odlingar av exempelvis vete, råg, rågvetete och havre.



Figur 8. Andel gröda av inventerad åkerareal per år, 2002-2019, typområdet N34, Halland.



Figur 9. Andel av total odlad åkerareal som behandlats med olika typer av växtskyddsmedel, 2002-2019, typområdet N34, Halland.

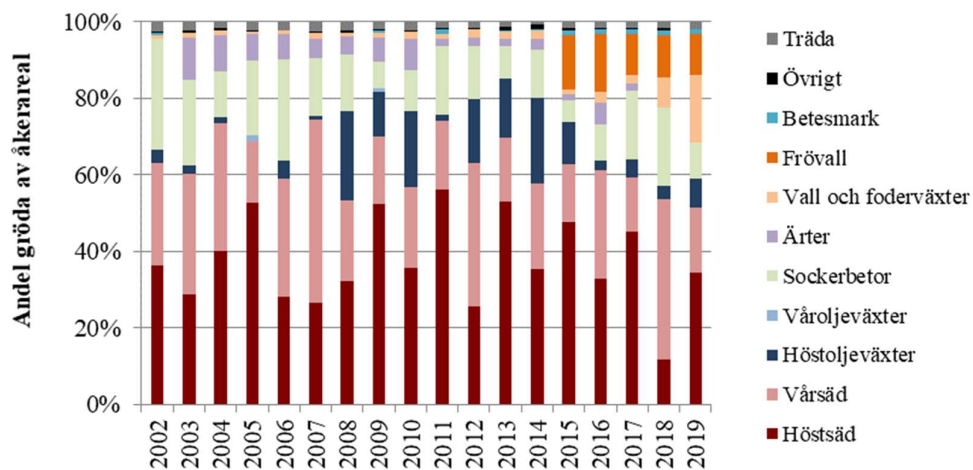
Odling och växtskyddsanvändning i M42

I Skånes (M42) typområde har spannmål upptagit drygt hälften av den odlade arealen, 50 – 74 %, uppdelat på varierande andel vårsäd och höstsäd under åren. Höstoljeväxter odlades inte på någon större areal de första åren, för att sedan öka under 2008-2014 till 11-23 %. Sedan 2015 har andelen höstoljeväxter minskat igen och delvis ersatts av frövall som odlats på 10- 13 % av arealen. Sockerbetor har odlats under hela perioden i Skånes typområde, men arealen har varierat mellan 7- 27 % av den inventerade arealen (**Figur 10**).

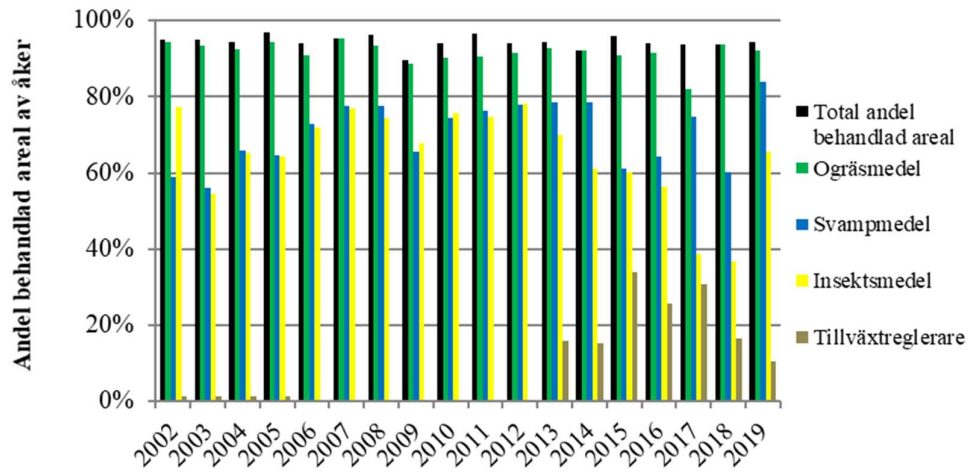
Andelen träda i typområde M42 har varit låg över åren, cirka 2 %, vilket är en anledning till att över 90 % av den totala inventerade arealen behandlats med växtskyddsmedel (**Figur 11**). Ogräsmedel har använts på nästan lika stor areal som den totala inventerade arealen, följt av svamp och insektsmedel som varierat mellan 60-80 % under åren. Tillväxtreglerare användes på en liten del av arealen under åren 2002-2005, men har liksom i de andra typområdena fått större användning senaste åren.

Under 2019 var den substans som använts i störst mängd (kg) i M42 herbiciden glyfosat, och på störst areal (ha) var det fungiciden protiokonazol, den senare är den substans som använts på störst areal i alla fyra typområden. (**Bilaga 2**).

Protikonazol har använts sedan 2005 i typområdena men användningen har ökat de senaste åren och sedan 2017 det finns flera produkter på marknaden som innehåller denna substans i olika kombinationer med en eller flera av följande: bensovindiflupyr, bixafen och fluopyram. Det här är av intresse för att kunna tolka resultaten i rapporten, där det exempelvis i flödesproportionella provtagningen förekommit flertalet riktvärdesöverstiganden av både bixafen och protiokonazol under 2019.



Figur 10. Andel gröda av inventerad åkerareal per år, 2002-2019, typområdet M42, Skåne.



Figur 11. Andel av total odlad åkerareal som behandlats med olika typer av växtskyddsmedel, 2002-2019, typområdet M42, Skåne.

6 Ytvatten

6.1 Påträffade växtskyddsmedel i tidsstyrd provtagning

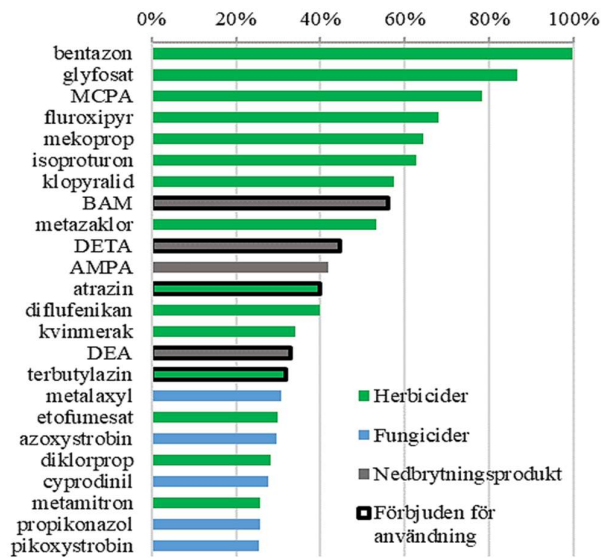
Av 149 analyserade substanser påträffades totalt 90 enskilda substanser, i minst ett ytvattenprov från de fyra typområdenas bäckar eller de två åarna, under 2019. Resultaten presenteras i detalj i **Bilaga 4**. I de enskilda områdena påträffades mellan 41-63 olika substanser under sommaren (ordinarie provtagnings säsong), och mellan 17-24 substanser under vintern 2019/2020 (**Tabell 7**).

Figur 11-13 visar andel fynd per substans i typområden och år för åren 2002-2008 (**Figur 12**), 2009-2015 (**Figur 13**) samt 2016-2019 (**Figur 14**). Figurerna illustrerar förändringen av användning av olika växtskyddsmedel över tid, men också förändring i analyspaketet. Under 2009 infördes en förbättrad analysmetod vilket innebar att fler substanser kunde inkluderas i analyserna, samt att detektionsgränser för substanser som tidigare analyserats med äldre analysmetoder sänktes (**Figur 2**). Dessa förändringar bidrar till att fyndfrekvensen ökar från 2009 och framåt, framför allt för insektsmedlen.

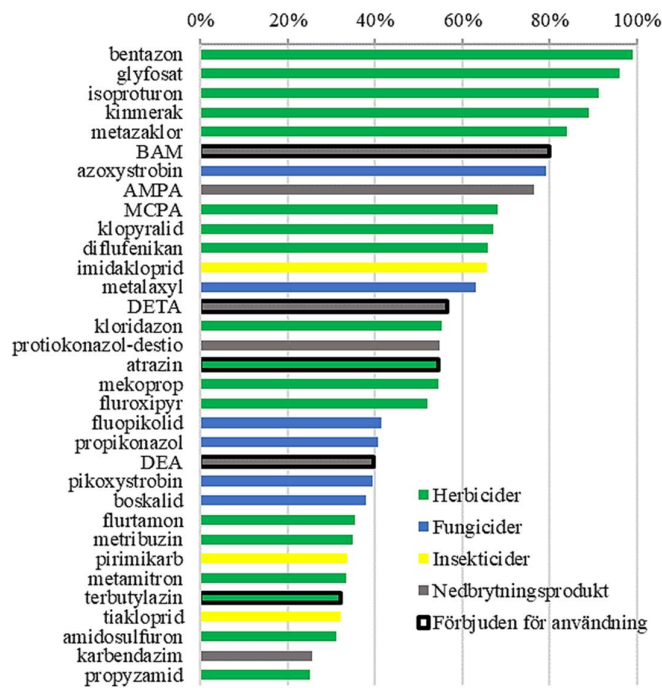
Generellt sett är det bentazon och glyfosat som har påträffats flest gånger per prov sedan mätningarna inleddes, förutom de fyra sista åren, då fyndfrekvensen för glyfosat minskat något. Samtidigt syns en ökning av fyndfrekvensen av BAM, som är en nedbrytningsprodukt dels till den sedan länge förbjudna diklobenil, dels till fluopikolid som är en fungicid som godkändes 2012 för användning i potatis (**Figur 14**). Det mest använda växtskyddsmedlet i typområdena är protikonazol som bryts ned fort och därför analyseras dess nedbrytningsprodukt protikonazol-destio. Från 2009 och framåt har protikonazol-destio påträffats i ca 55% av alla prover under ordinarie provtagningsperiod (**Figur 13 och 14**).

Tabell 7. Sammanfattning av fynd i ytvatten från ordinarie (sommar) och vinterprovtagningen i typområdets bäckar samt åarna, 2019. Antalet påträffade substanser är totala antalet enskilda substanser som påträffats minst en gång under perioden i respektive område. Högsta sammanlagda halt inkluderar spårhalter. O18: Västergötland, E21: Östergötland, N34: Halland, M42: Skåne

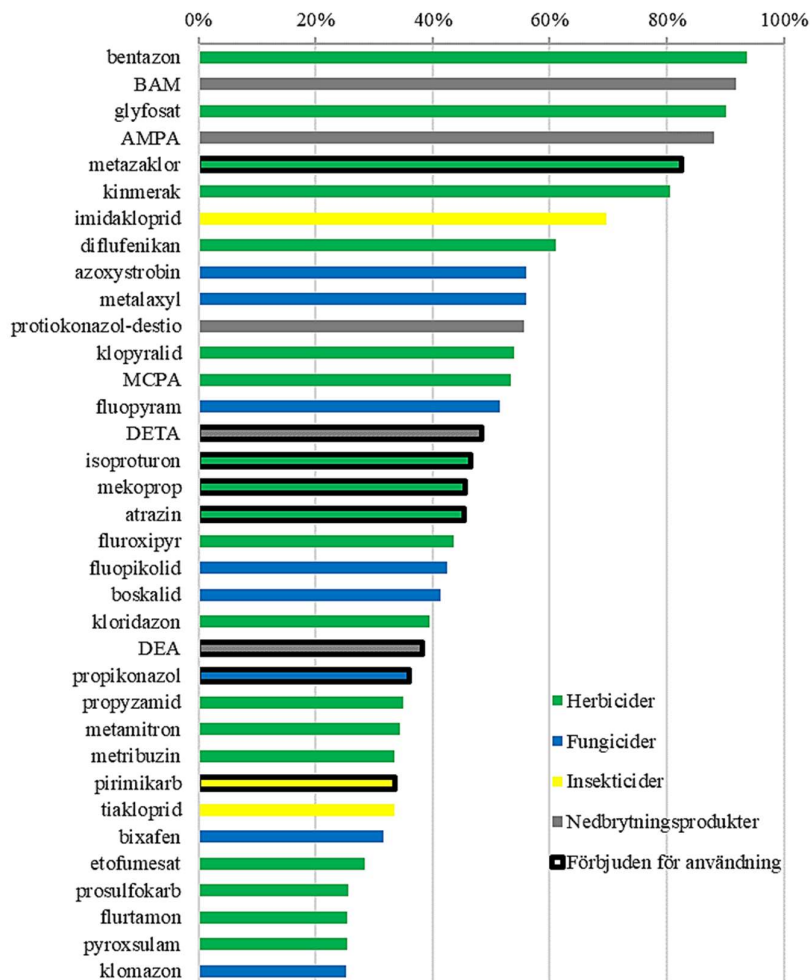
Område	Provtagningsperiod	Antal påträffade substanser	Högsta sammanlagda halt (µg/l)	Högsta halt av en enskild substans (µg/l)	
O18	sommar	41	8,6	glyfosat	5,7
	vinter	17	0,95	glyfosat	0,45
E21	sommar	45	4,3	bentazon	2,5
	vinter	24	3,1	MCPA	1,9
N34	sommar	49	2,3	mekoprop	0,79
	vinter	17	0,9	BAM	0,43
M42	sommar	64	5,8	glyfosat	3,4
	vinter	24	1,6	glyfosat	1,5
Skivarpsån		55	9,5	MCPA	5,4
Vege å		49	1,0	karbendazim	0,31



Figur 12. Andelen ytvattenprov (typområden och år) med fynd av de enskilda substanserna. Avser ordinarie provtagningsperiod (sommar) 2002-2008. Substanser med fyndfrekvens på 25 % eller mer presenteras.

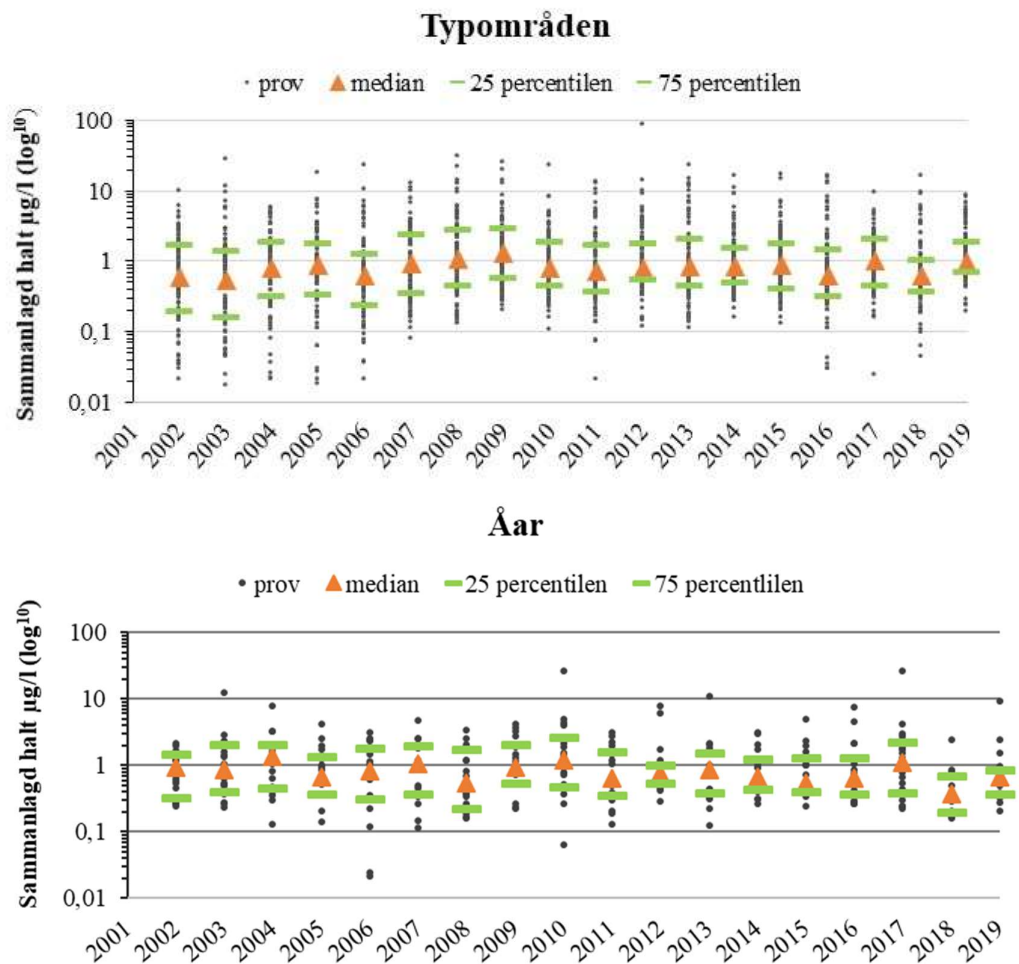


Figur 13. Andelen ytvattenprov (typområden och år) med fynd av de enskilda substanserna. Avser ordinarie provtagningsperiod (sommar) 2009-2015. Substanser med fyndfrekvens på 25 % eller mer presenteras.



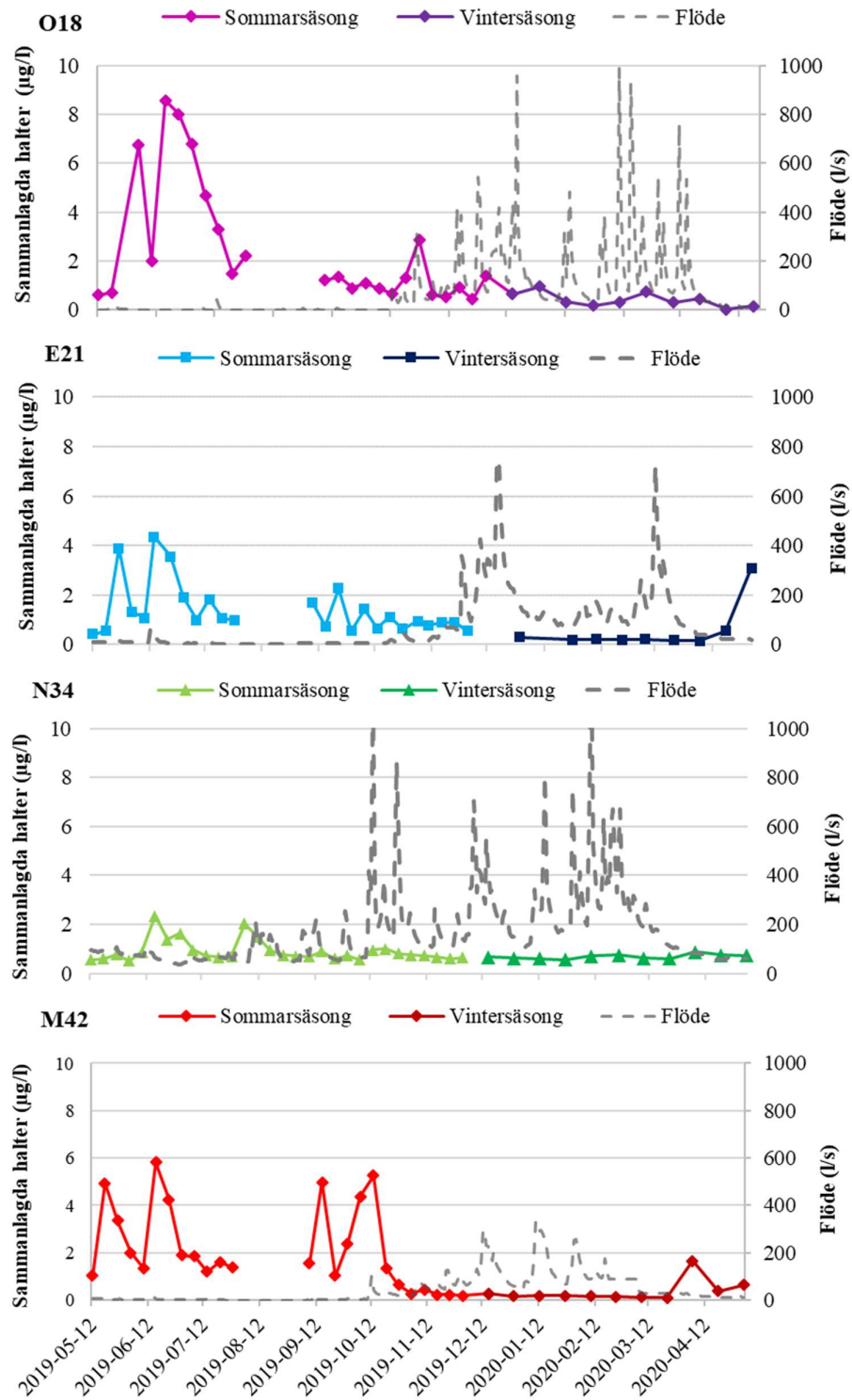
Figur 14. Andelen ytvattenprov (typområden och åar) med fynd av de enskilda substanserna. Avser ordinarie provtagningsperiod (sommar) 2016-2019. Substanser med fyndfrekvens på 25 % eller mer presenteras.

I **Figur 15** visas summahalterna (exklusive spårhalterna i dessa figurer) i de prover som togs under somrarna (ordinarie provtagningsperiod) 2002-2019 i typområdena respektive åarna. I figuren ses att medianen av summahalterna för alla prover, både i typområdena och åarna, generellt ligger strax under 1,0 µg/l. Hälften av proverna har under åren haft en summahalt som legat mellan 0,2 µg/l (25:e percentilen) och 2,0 µg/l (75:e percentilen). Summahalterna i både typområdena och åarna följer under 2019 därmed samma generella mönster som under tidigare år, och att den relativa nedgång som sågs 2018, främst i åarna, var tillfällig.



Figur 15. Årsvariationer av sammanlagd halt (exkl. spårhalter) per prov av växtskyddsmedel i **typområdena** (O18, E21, N34, M42) och **åarna** (Skivarpsån och Vege å). Varje punkt motsvarar sammanlagd halt i ett enskilt prov. Medianen (orange symbol) samt 25:e och 75:e percentilen (gröna streck) förtydligar vilka summahalter som är vanligast genom att ringa in de mittersta 50 % av proverna. Observera att skalan är logaritmisk.

I vanliga fall övergår ordinarie provtagningsperiod av ytvatten i typområdena till vinterprovtagning endast i N34 och M42, men 2019 fortsatte provtagningen även i O18 och E21 över vintern fram till maj 2020 (**Figur 16**). Under vinterperioden är provtagningsfrekvensen utglesad till två veckor istället för en. För vintern 2019-2020 finns därmed varannanveckasprover av ytvatten från alla fyra typområden. Dock uteblev två prover från E21 uteblev på grund av att apparaten gick sönder, ett från mitten av december och ett från mitten av januari.



Figur 16. Sammanlagda halter av påträffade växtskyddsmedel per ytvattenprov från sommar- (ordinarie) och vintersäsongen i typområdena O18: Västergötland, E21: Östergötland, N34: Halland och M42: Skåne, samt dygnsmedelflödet under perioden maj 2019 – maj 2020.

Jämfört med det torra 2018 års få fynd, låga halter och få halttoppar, uppvisar 2019 års data fler fynd och högre halter i alla fyra typområden, främst i O18 och M42. Dock uppvisar N34 generellt lägre halter än tidigare år, under hela säsongen.

Generellt brukar de sammanlagda halterna i jordbruksbäckarna vara som högst under försommaren, då den största delen av bekämpningarna sker. Men även på hösten kan förhöjda halter ses i samband med nederbörd efter höstappliceringar. Detta mönster syns även under 2019 (**Figur 16**).

I proven från mitten av juni uppmättes 2019 års högsta summahalt och flest antal substanser, i ett enskilt prov, i alla typområden (**Figur 16, Bilaga 4**). I typområde O18 var det främst MCPA och bentazon, av de 30 substanser som påträffades, som bidrog till toppen den 17 juni på 8,6 µg/l, medan det i de andra typområdena var främst antalet substanser som tillsammans gav förhöjda summahalter. I E21 var det 34 substanser som tillsammans blev 4,3 µg/l, i N34 35 substanser och 2,3 µg/l samt i M42 52 substanser och 5,8 µg/l. I M42 bidrog dels antalet substanser, men också en förhöjd halt av glyfosat till de två halttoppar på 5,0 µg/l den 15 september samt 5,3 µg/l den 14 oktober.

I alla fyra typområden gjordes fynd i alla prover som togs under vintern, från 5 upp till närmare 20 substanser per prov (**Figur 16, Bilaga 4**). Flest substanser påträffades i proverna från M42 och generellt lägst i proverna från E21. Summahalterna låg främst i den undre delen av spannet 0,1 - 1,0 µg/l, med undantag för två toppar som var högre. Överlag har högre summahalter påträffats i proverna från N34 och lägst i E21 och M42, under vintern 2019-2020. Vissa substanser påträffades i alla prover från typområdena över hela vintersäsongen, bland annat glyfosat och kinmerak fanns i alla ytvattenprover från tre av fyra typområden och BAM, bentazon, fluopyram, metalaxyl och metazaklor fanns i alla ytvattenprover i två av fyra typområden. Diflufenikan påträffades i alla vinterprov från M42, varav ett över riktvärdet, och i 7 av 11 prover från N34 och O18, varav två över riktvärdet i vardera typområde, men endast som spår vid två tillfällen i E21. Imidakloprid påträffades i samtliga prover från N34, och påträffades då i halter över riktvärdet.

Provet som togs de sista två veckorna i april, innan ordinarie provtagningssäsong 2020 började i maj, visade att behandlingarna av grödorna redan var igång på fälten i de flesta typområdena (**Figur 15**). Detta var tydligt då antalet påträffade substanser, och delvis halter ökade, främst i E21. Detta indikerar att starten för ordinarie (sommar) ytvattenprovtagningarna bör påbörjas tidigare.

Alla fynd och de sammanlagda halterna i åarna presenteras i **Bilaga 5**. Den högsta sammanlagda halten i Skivarpsån på 9,5 µg/l påträffades i mitten av juni och bestod till hälften av MCPA (5,4 µg/l; **Tabell 7**). I Vege å påträffades den högsta sammanlagda halten i slutet av maj och var på 0,97 µg/l där karbendazim bidrog med 0,31 µg/l.

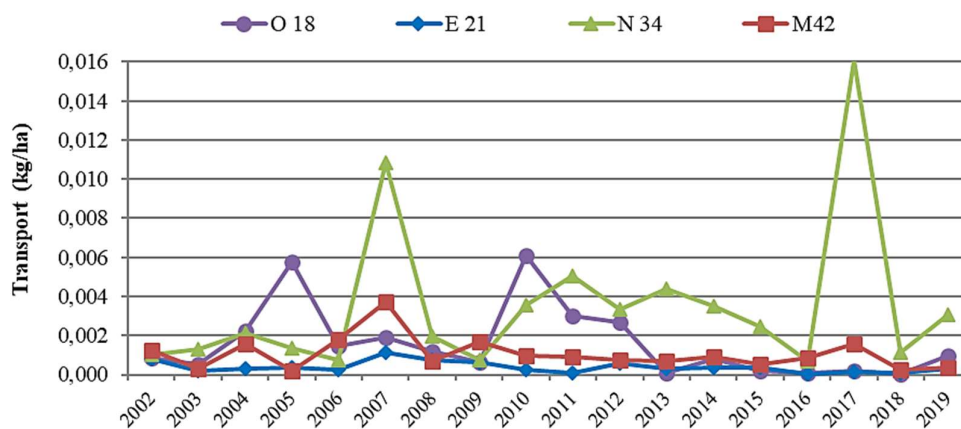
6.2 Transport av växtskyddsmedel

Hög nederbörd strax efter att ett jordbruksområde växtskyddsbehandlats, eller efter en period med låg nedbrytningshastighet av växtskyddsmedel, leder till större

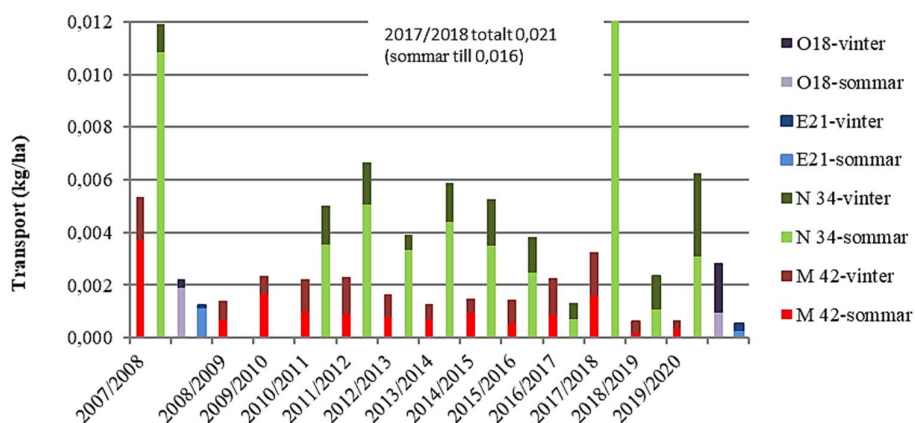
transporterade mängder. Även om nederbörden kan ge lägre halter på grund av utspädning, och därmed minska risken för vattenlevande organismer, är det därför intressant att även räkna på mängden transporterade växtskyddsmedel. Skillnader mellan blöta och torra år ger upphov mellanårsvariation som syns tydligt i **Figur 17**, där 2017 i typområde N34 var mycket blöt och transporten stor, medan 2018 var ett mycket torrt år och därmed var transporten låg. Under 2019 var nederbörden mer normal, och det påverkar också mängden transporterade växtskyddsmedel. Andra faktorer som spelar in för hur stor transporten av växtskyddsmedel blir är jordart, topografi, hydrologi, gröda och hur jorden brukas. För fler detaljer kring typområdenas karaktäristik, se *Lindström et al., 2015*.

Den sammanlagda mängden växtskyddsmedel som transporterades med ytvatten från bäckarna i typområdena under ordinarie provtagningsäsong 2019 varierade mellan 0,24 kg i typområde M42 till 1,9 kg i N34. Omräknat i transport per areaenhet motsvarade 2019 års förluster 0,0003-0,003 kg/ha (**Figur 17**).

Transporten av bekämpningsmedel har generellt varit lägre under vinterperioden (december-april) jämfört med sommarperioden (maj-november), under de tidigare undersökta vintrarna i N34 och M42 (**Figur 18**). I medeltal över hela mätperioden har vinterperiodens bidrag till årstransporten varit 54 % för M42 och 26 % för N34. Dock var transporten under vintern 2019/2020 betydande i alla fyra typområden och uppgick i O18 till 66 %, i E21 till 46 %, N34 till 50 % och M42 till 47 % av den totala årstransporten. Resultaten för vinterprovtagningen 2019/2020 visar därmed att vintertransporten är en icke försumbar del av bekämpningsmedelstransporten i alla fyra typområden.



Figur 17. Beräkningar av total transport (kg/ha) för typområdena O18: Västergötland, E21: Östergötland, N34: Halland och M42: Skåne under ordinarie provtagningsperiod 2002-2019. Arealen är den som behandlats med växtskyddsmedel, inte hela avrinningsområdet.



Figur 18. Total transport av växtskyddsmedel i Västergötlands (O18: lila), Östergötland (E21: blå), Hallands (N34: grön) och Skånes (M42: röd) typområde under sommar- (ljus) och vintersäsongen (mörk). Transporten beräknas som sammanlagda halten (inkl. spårhalter) per prov multiplicerat med medelflödet under tiden då provet togs. Arealen är den som behandlats med växtskyddsmedel, inte hela avrinningsområdet.

6.3 Jämförelser mot riktvärden för ytvatten

I och med förordningen HVMFS 2019:25 (Hav, 2021), som gäller från 2019, fick imidaklopid ett nytt riktvärde på 0,005 µg/l, som är lägre än det preliminära på 0,06 µg/l som tidigare använts inom miljöövervakningen av bekämpningsmedel (Andersson & Kreuger, 2011). Detta har bland annat genomslag i de figurer som visar riktvärdesöverstiganden över tid, eftersom beräkningarna även korrigeras bakåt i tiden (Figur 19, 20).

Under den ordinarie provtagningssäsongen 2019 påträffades 23 substanser över sitt riktvärde i ett eller flera av de prover som togs i typområdenas bäckar och de två Skånska åarna (Tabell 8, Figur 19, rådata i Bilaga 4). Liksom tidigare år var det främst herbicider som påträffats flest gånger över riktvärdet, följt av insekticider och fungicider. Andelen prov med minst en substans som översteg riktvärdet var 68 % under 2019 (Figur 20). För perioden 2002-2019 var genomsnittet 58%, med det nya riktvärdet för imidaklopid. Som jämförelse var motsvarande siffra för 2002-2018 40% när det äldre, preliminära riktvärdet för imidaklopid användes, se markering på staplarna i Figur 20.

Av de 23 substanser som återfanns över riktvärdet 2019, överskred de flesta endast enstaka gånger (Tabell 8). Flest påträffande över riktvärdet 2019 gjordes av imidaklopid (42 gånger), följt av diflufenikan (29), alfacypermetrin (13) och florasulam (12 gånger). I typområde N34 påträffades imidaklopid över sitt nya riktvärde i alla 44 prover (100% fyndfrekvens) mellan maj 2019 och maj 2020, dvs i både sommar- och vinterproverna. I Vege å påträffades imidaklopid över riktvärdet i majoriteten av proverna medan det var få eller inga fynd alls i Skivarpsån och resterande typområden. I typområde M42 var det främst diflufenikan och alfacypermetrin som påträffades över riktvärdet medan O18 och E21 hade enstaka fynd över riktvärdet av främst florasulam och diflufenikan, respektive florasulam,

pikoxystrobin och tiaklopid. Värt att notera är att ingen av de vanligast påträffade substanserna (**Figur 14**) AMPA, glyfosat, BAM och bentazon har påträffats över sitt riktvärde någon gång under 2002-2019.

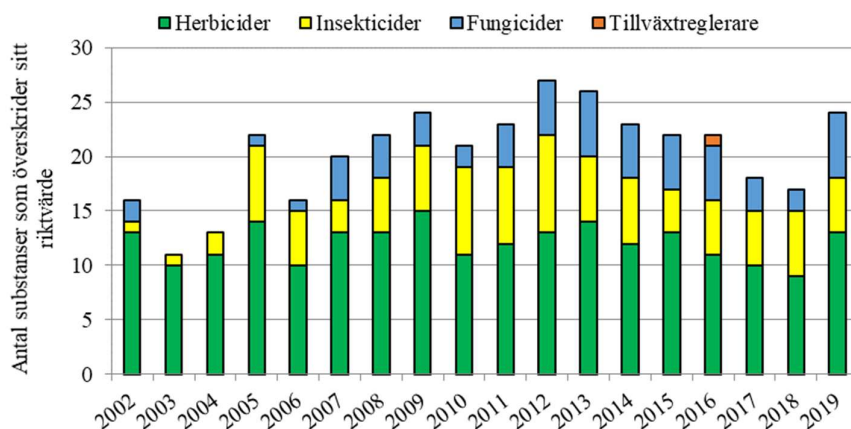
Tabell 8. Substanser som påträffats över riktvärdet (RV) i ytvattenprover från den ordinarie provtagningen i bäckar och år 2019, antal gånger som substanserna påträffats i halter som tangerar eller överskrider riktvärdet, påvisad maxhalt och kvoten mellan maxhalt och riktvärdet (dvs hur många gånger större den påträffade halten är jämfört med riktvärdet). I de fall endast spårhalter påträffats är maxhalten kursiverad. Detektionsgränsen anges som medianvärdet (se **Bilaga 1**)

Substans	Riktvärde (µg/l)	Det.gr. (µg/l)	Antal ggr≥RV	Maxhalt (µg/l)	Kvot
alfacypermetrin	0,001	0,0005	13	0,038	38,0
bixafen	0,46	0,002	2	1,3	2,8
difenokonazol	0,02	0,005	1	0,033	1,7
diflufenikan	0,01	0,002	29	0,11	11,0
florasulam	0,01	0,005	12	0,13	13,0
foramsulfuron	0,007	0,005	1	0,013	1,9
imidaklopid	0,005	0,001	42	0,09	18,0
isoproturon	0,3	0,001	1	0,52	1,7
karbendazim	0,1	0,002	1	0,31	3,1
MCPA	1	0,005	2	5,4	5,4
mesosulfuronmetyl	0,006	0,005	1	0,014	2,3
metazaklor	0,2	0,001	1	0,44	2,2
metribuzin	0,08	0,005	4	0,45	5,6
pikoxystrobin	0,01	0,001	8	0,34	34,0
pirimikarb	0,09	0,001	2	0,32	3,6
protiokonazol-destio	0,3	0,003	3	0,67	2,2
pyraklostrobin	0,01	0,002	4	0,044	4,4
rimsulfuron	0,01	0,002	1	0,054	5,4
tau-fluvalinat	0,0002	0,002	3	0,003	15,0
terbutylazin	0,02	0,001	3	0,047	2,4
DETA	0,02	0,001	8	0,11	5,5
tiaklopid	0,03	0,001	7	0,66	22,0
triflusulfuronmetyl	0,03	0,001	1	0,031	1,0

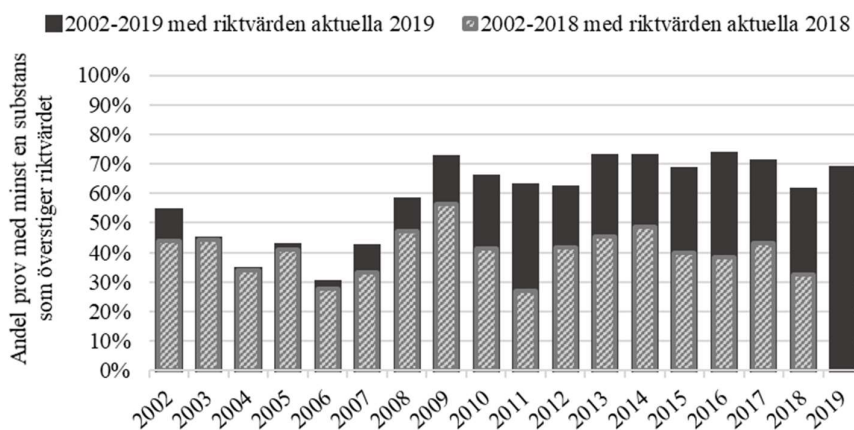
På grund av sitt nya lägre riktvärde så är imidaklopid nu den substans som påträffats oftast över sitt riktvärde under perioden 2002-2019, där imidaklopid har påträffats över sitt riktvärde i 36 % av proverna, följt av diflufenikan i 15 % av proverna (**Figur 21**).

Imidaklopid har främst används för att beta potatis och sockerbetsfrön innan sådd. Dock blev imidaklopid förbjuden för användning inom jordbruket i december 2018, men är fortfarande godkänd i helt slutna växthus samt som biocid. Substansen är förhållandevis persistent, med en halveringstid i mark på 174-191 dagar. Nedbrytning i marken beror mycket på fukt och temperatur, och då 2018 var ett mycket torrt år, finns risk att nedbrytningen då gick långsamt. Det är möjligt att det påverkar de halter vi ser under 2019 av imidaklopid. Halterna bör dock minska under åren som kommer, som ett resultat av att substansen inte längre används inom jordbruket.

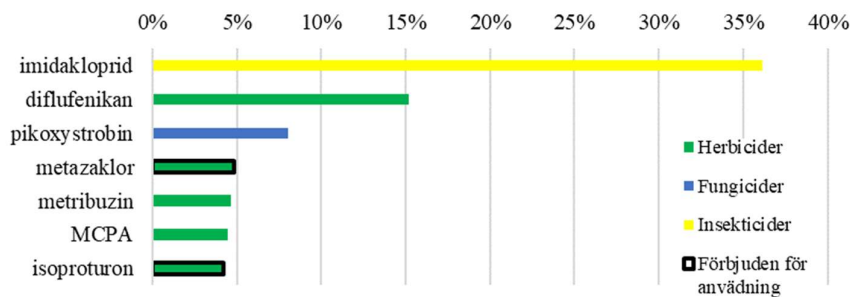
Institutionen för vatten och miljö



Figur 19. Antal substanser som tangerar eller överstiger sitt respektive riktvärde (RV) vid minst ett tillfälle under ett år (ordinarie provtagning från typområden och åar). Riktvärden aktuella för 2019 har använts för alla år.



Figur 20. Procentuell andel av ytvattenproverna där minst en substans tangerar eller överstiger sitt riktvärde. Resultaten inkluderar ytvattenprover från de fyra bäckarna i typområdena samt åarna (ordinarie provtagning). Svarta staplar för 2002-2019 med riktvärden aktuella 2019, grå staplar visar jämförelse för 2002-2018 med riktvärden aktuella 2018.



Figur 21. Andel ytvattenprov (bäckar och åar) med halter över riktvärdet för enskilda substanser, 2002-2019. Endast substanser med en fyndfrekvens över 4 % redovisas i figuren. Riktvärden aktuella för 2019 har använts för alla år. Imidaklopid blev förbjuden 2018.

6.4 Flödesproportionell provtagning

Den flödestyrda provtagningen bygger på antagandet att det vid flödestoppar i bäcken påträffas fler substanser med större haltvariation än vad som förekommer i den tidsstyrda provtagningen, som är ett samlingsprov av 100-talet delprov taget under en vecka och därmed ger en medelhalt för den tiden. Flödesproportionell provtagning har genomförts regelbundet sedan 2009 i typområde M 42 (Skåne). Från början med ett prov per provtagningstillfälle men från och med 2012 som tre poolade delprov tagna med en bestämd flödesvolym mellan varje prov. Undersökningarna har visat att i den mer intensiva flödesstyrda provtagningen, så påträffas fler substanser, även fler substanser över sitt riktvärde, samt att halterna kortvarigt kan vara betydligt högre än i proverna med veckomedel, men även lägre till följd av utspädning vid kraftigt flöde (ex. Lindström *et al*, 2015).

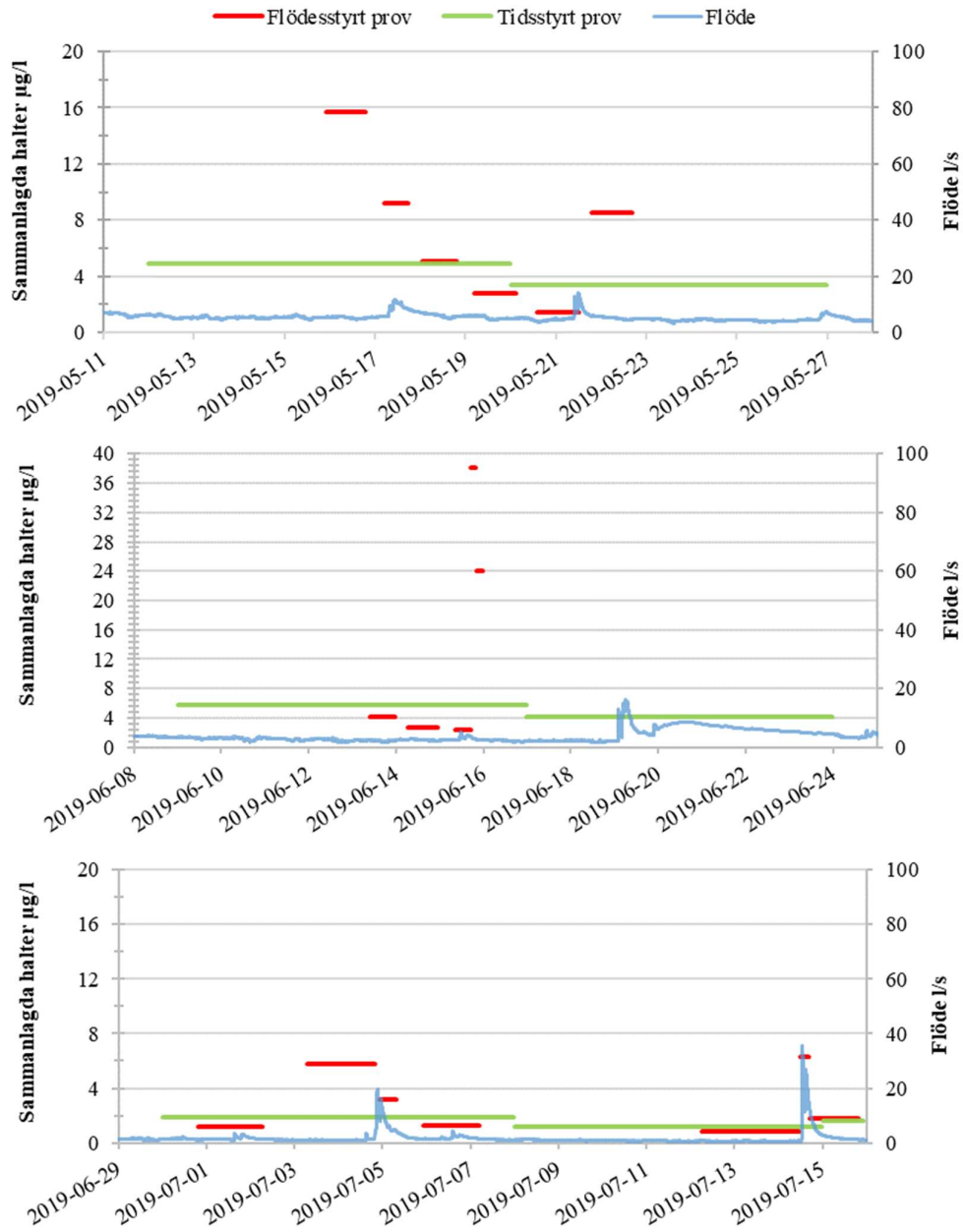
Under 2019 valdes 33 flödesstyrda prover ut för kemisk analys (**Figur 22, Bilaga 6**). Proverna hade tagits under fem perioder mellan maj och oktober och innehöll totalt 70 enskilda substanser i ett eller flera prov.

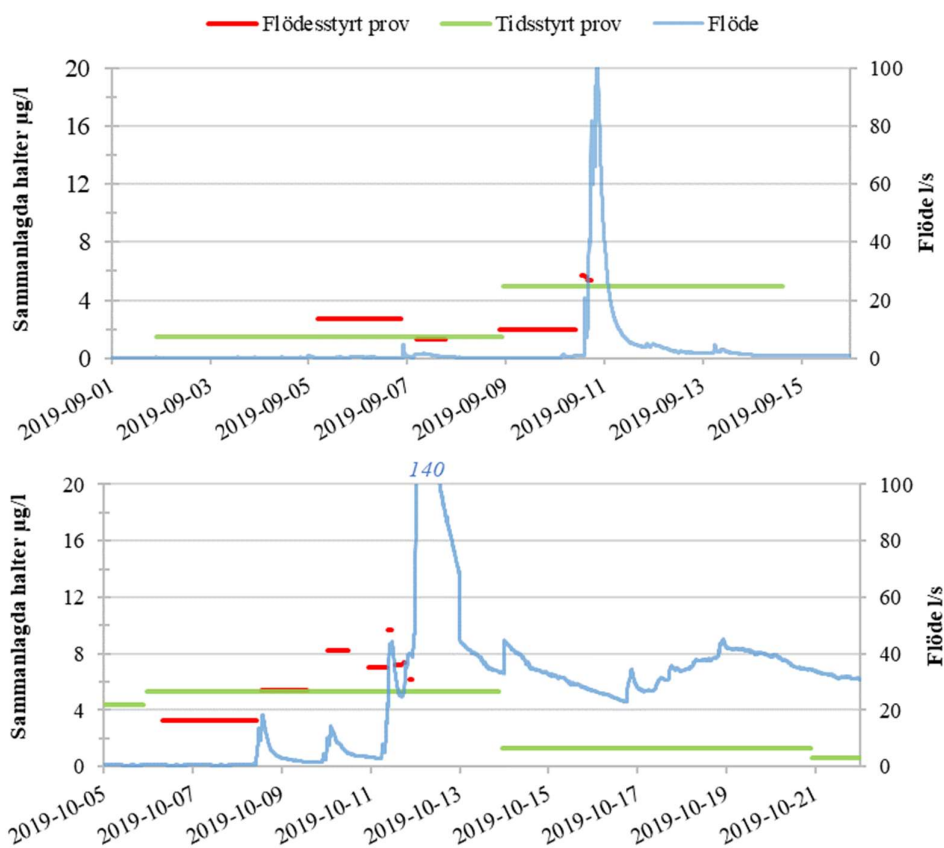
Nitton substanser påträffades i alla 33 flödesstyrda prover, och i det tidsprov som togs under motsvarande vecka. Av dessa 19 substanser påträffades följande i halter över sitt riktvärde i de 33 flödesproportionella prover: diflufenikan (23 överstigande), protikonazol-destio (7), bixafen (5), imidaklopid (5), metazaklor (3) och metamitron (1). Resterande 13 substanser påträffades i alla flödesproportionella prover utan att överstiga sitt riktvärde. Totalt var det 15 av de 70 påträffade substanserna i flödesproportionella provtagningen 2019 som överskred sitt riktvärde i ett eller flera prov. Förutom ovan nämnda substanser var det alfacypermetrin (15 överstigande av 20 fynd), pyraklostrobin (7 överstigande av 23 fynd) samt tau-fluvalinat (8 överstigande av 9 fynd) som kan lyftas fram. Flertalet av dessa substanser har spridits i området under odlingssäsongen, främst försommaren, tex protikonazol-destio och bixafen, medan andra substanser använts hösten innan, tex diflufenikan, men läcker hela året.

Tio substanser påträffades i ett eller flera flödesstyrda prover men inte i motsvarande tidsstyrt prov, sett över hela perioden maj-november. Alla dessa substanser påträffades under riktvärdet, med undantag för esfenvalerat vars tre fynd alla var över det låga riktvärdet 0,0001 µg/l.

De flödesproportionella proverna visade liknande mönster som tidigare år, med både lägre och högre summahalt jämfört med motsvarande veckomedelshalt (**Figur 22**). Den 15 juni gick summahalten kortvarigt upp till 38 µg/l, vilket var drygt 6 gånger högre än veckomedelshalten (5,8 µg/l), och var den största uppmätta skillnaden mellan provtagningsmetoderna under 2019. Summahalten i det nämnda flödesproportionella provet bestod främst av metamitron (29 µg/l), vilket är över riktvärdet (10 µg/l). Halten sjönk i de följande flödesproportionella proverna, och halten i det tidsstyrda veckoprovet (9-16 juni) var 1,4 µg/l. Metamitron är en herbicid som används i sockerbeter och substansen hade använts i området veckorna innan den förhöjda halten dök upp i ytvattnet (**Bilaga 2, typområde M42**).

Institutionen för vatten och miljö





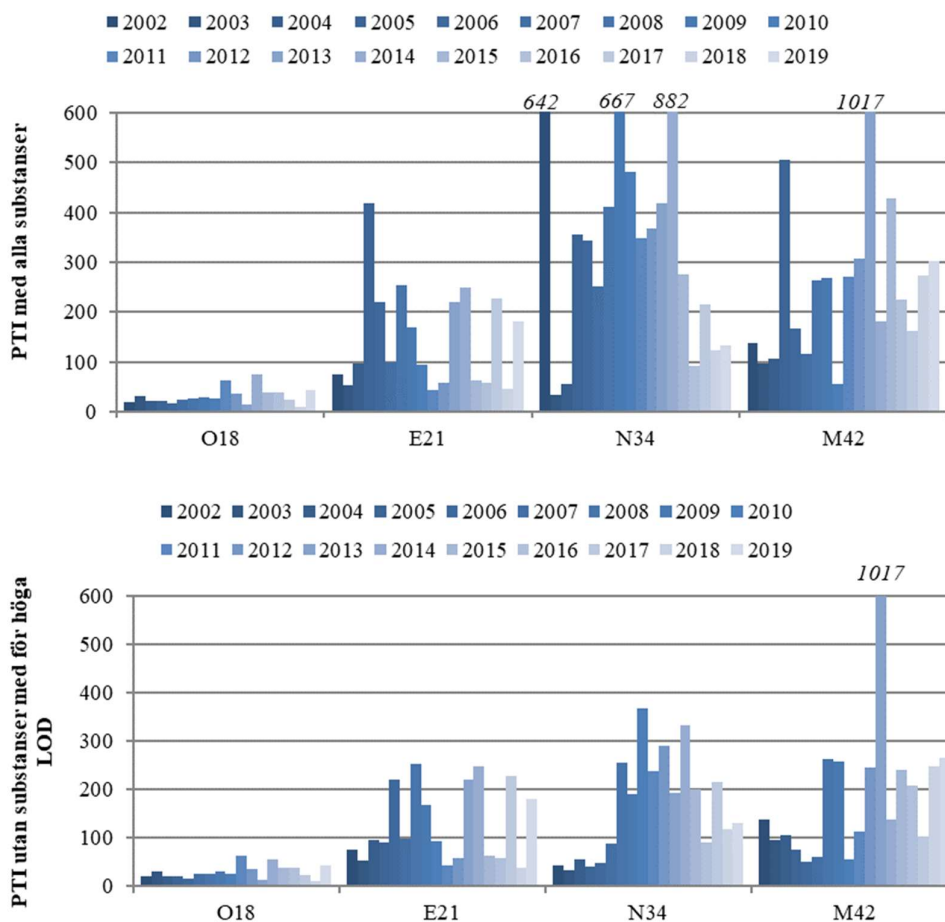
Figur 22. Sammanlagd halt ($\mu\text{g/l}$) för flödesstyrda prover (medel av tre delprov, röd linje) och för tidsstyrda samlingsprover under en vecka (grön linje) i område M 42 (Skåne), samt flödet i bäcken (l/s, baserat på mätningar var 10:e minut; blå linje) under maj (överst), juni (andra figuren) juni-juli (tredje figuren), september (fjärde figuren) och oktober (nederst) 2019. Notera att y-axlarna har olika skala i figurerna för halter.

6.5 Toxicitetsindex

För att bedöma potentiell risk för påverkan på vattenlevande organismer från växtskyddsmedel, beräknas ett toxicitetsindex, PTI (Pesticide Toxicity Index), med hjälp av resultaten från miljöövervakningen av växtskyddsmedel (se **kapitel 4**). PTI anges på två sätt: 1) samtliga substanser inkluderas i beräkningen, eller 2) tio substanser (anges i **Tabell 5**) exkluderas då deras detektionsgräns (LOD) varit lika med eller högre än riktvärdet under en majoritet av åren. Två uppdateringar av vad som ingår i beräkningarna i toxicitetsindex har genomförts i och med 2019 års beräkningar och gäller retroaktivt, dvs påverkar beräkningarna för alla år, se **kapitel 4** för detaljer.

De uppdaterade beräkningarna för typområdena 2002-2019 (**Figur 23**) visar inga tydliga trender, varken i figuren där alla substanser ingår eller i figuren där tio substanser exkluderats på grund av för höga detektionsgränser. Detta beror på att variationen mellan åren är relativt stor för alla områden utom Västergötland. Detta område har också lägst PTI.

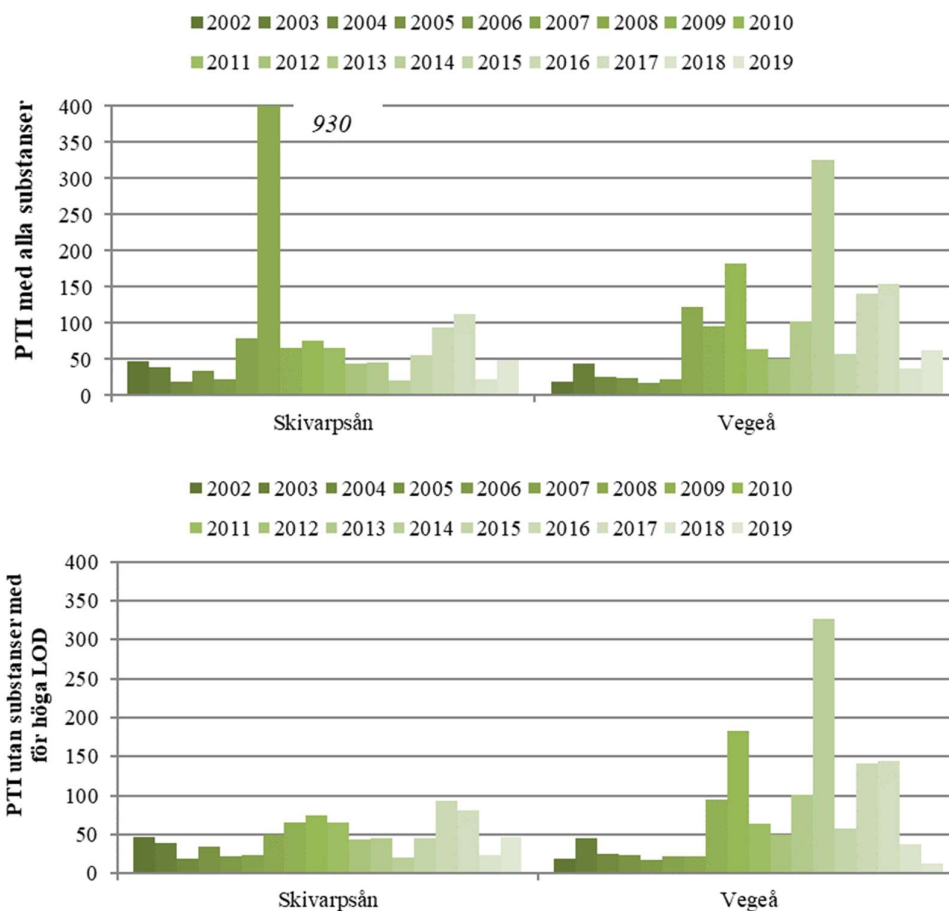
Även beräkningarna för Skivarpsån och Vege å är uppdaterade för alla år. De båda Skåneåarna (**Figur 24**), med eller utan de exkluderade substanserna, har lägre PTI än Skånes typområde (**Figur 23**). Detta beror sannolikt på att åarna har betydligt större avrinningsområde och vattenföring samt lägre andel jordbruksmark än typområdet. Inte heller för åarna går det att peka ut någon trend för PTI.



Figur 23. Toxicitetsindex (PTI) beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från typområdena O18: Västergötland, E21: Östergötland, N34: Halland och M42: Skåne, 2002-2019. Den övre figuren visar PTI för alla substanser medan den undre figuren exkluderat de substanser som har detektionsgräns (LOD) som är högre eller lika med riktvärdet (se **Tabell 5**). Riktvärden aktuella för 2019 har använts för alla år.

Toxicitetsindex är en av flera indikatorer för nationella miljömålet ”Giftfri miljö”. I det sammanhanget presenteras beräkningarna, exkluderat de tio substanserna med detektionsgränser lika med eller över riktvärdet (**Tabell 5**), sammanslaget för alla fyra typområden per år och med år 2002 satt som index lika med 100. I denna årsrapport presenteras dels indikatorn så som den presenteras på miljömålsportalen och dels i två varianter för att tydliggöra vad som bidrar till indexberäkningarna (**Figur 25**). I figur B ses att insektsmedel ger ett stort bidrag till totala toxicitetsindex för åren efter 2009. Detta sammanfaller med den analysmetodutveckling som från och med 2009 gav

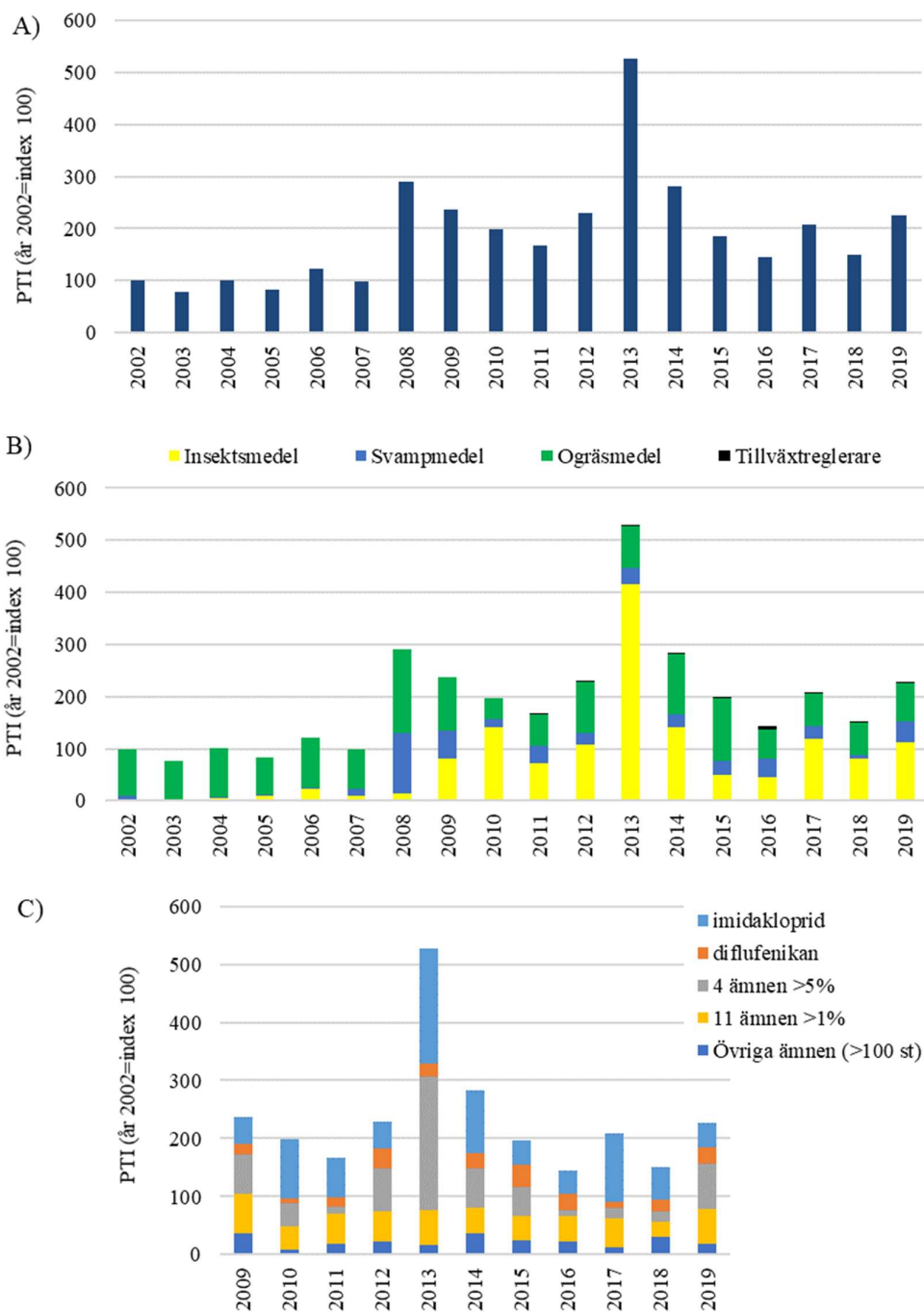
möjlighet att analysera fler substanser och vid lägre detektionsnivåer. Detta har betydelse främst för insektsmedel då de har generellt lägre riktvärden och påträffas i lägre halter i typområdena (*Lindström m.fl., 2015*). Trots det är toxicitetsberäkningarna troligtvis underskattad då imidakloprid togs med från och med 2009 men var godkänd för användning redan innan 2002, samt att de nio insektsmedel (främst pyretroider) och den biocid som finns i **Tabell 5** inte ingår alls i beräkningarna på grund av svårigheter att analysera dem i relevanta nivåer.



Figur 24. Toxicitetsindex (PTI) beräknat för påträffade växtskyddsmedel i ytvatten från Skivarpsån och Vege å, 2002-2019. Den övre figuren visar PTI för alla substanser medan den undre figuren exkluderat de substanser som har detektionsgräns (LOD) som är högre eller lika med riktvärdet (se **Tabell 5**). Riktvärden aktuella för 2019 har använts för alla år.

I **Figur 25 C** har data i staplarna grupperats för att visa på vilka substanser som bidrar mest till toxiciteten i typområdenas vattendrag. På grund av de analystekniska uppdateringar som gjordes från och med 2009 har ett utsnitt gjorts av åren 2009-2019. Där ses att det främst är imidakloprid (33,7% av PTI över åren) och diflufenikan (9,6%) som bidrar till PTI. De fyra substanserna metiokarb, alfacypermetrin, pikoxystrobin och metazaklor bidrar var för sig med mer än 5% av totala PTI för 2009-2019 medan en grupp på elva substanser bidrar med mer än 1% per substans. Resterande drygt 100 substanser (bla glyfosat) bidrar med knappt 10% till PTI över åren 2009-2019.

Institutionen för vatten och miljö



Figur 25. Miljömålsindikatorn för växtskyddsmedel i ytvatten är toxicitetsindex (PTI), här presenterat A) som på miljömålsportalen, dvs alla fynd i typområdena summerat (och utan substanserna i Tabell 5, se kapitel 4), B) uppdelat på bidrag till PTI från insektsmedel, svampmedel, ogräsmedel och tillväxtreglerare för åren 2002-2019, samt C) beräknat bidrag till PTI från enskilda substanser under 2009-2019.

7 Grundvatten

Fynd i grundvatten presenteras överskådligt i **Tabell 10**, och detaljer i **Bilaga 7**. Generellt för årets provtagning är fynd i låga halter och inga överstiganden av kvalitetsmålen för grundvatten, enligt dricksvattenföreskrifterna (Livsmedelsverket, 2021), har förekommit.

I Västergötlands (O18) typområde har ännu ingen ny lokal för grundvattenrör etablerats.

I Östergötlands (E21) typområde gjordes tre fynd vid septemberprovtagningen i det djupa röret i lokal 1, av BAM, klopyralid och MCPA. I lokal 2 gjordes fynd av BAM och klopyralid i både grunda och djupa röret, vid flera tillfällen under årets provtagning.

I Hallands (N34) typområde gjordes inga fynd i de två rören i lokal 1 under 2019, vilket är i linje med tidigare år. I lokal 2 påträffades BAM, boskalid, imidaklopid, metalaxyl och metamitron i både grunda och djupa röret vid flera tillfällen under årets provtagning. Dessa substanser, samt några andra, påträffades hösten 2017 med tre överstigande av kvalitetsmålet för grundvatten för enskild substans (0,1 µg/l), dock inte för summahalt (0,5 µg/l). Under 2018 sågs successivt minskande halter och med 2019 års resultat ses att både halter och antalet substanser sjunkit ytterligare (**Bilaga 7**).

I Skånes (M42) typområde påträffades sammanlagt 9 enskilda substanser i lokal 1 och 2. En av dem var diflufenikan som uppmättes som spårhalt i november, i djupa röret, lokal 2. Flest fynd i M42 gjordes av kloridazon som påträffades i alla prover i lokal 2, både i grund och djupa röret, samt grunda röret i lokal 1.

Tabell 10. Sammanfattning av fynd i grundvatten 2019. Antalet substanser är det totala antal olika substanser som påträffats proven från respektive område. Högsta sammanlagda halt inkluderar spårhalter. Västergötland: O18 (ingen provtagning 2019), Östergötland: E21, Halland: N34, Skåne: M42

Område	Antal substanser	Högsta sammanlagda halt i ett enskilt prov (µg/l)	Högsta halt av en enskild substans (µg/l)
O18	-	-	-
E21	4	0,031	klopyralid 0,031
N34	5	0,049	metalaxyl 0,02
M42	9	0,042	bentazon 0,038

8 Sediment

I de sex sedimentproven påträffades mellan 5-29 olika substanser (**Tabell 11**), se Bilaga 8 för detaljer. Liksom tidigare år påträffades flest substanser och högst halter i bäcken i Skånes typområde (M42) medan lägsta halter och fynd påträffades i O18, följt av åarna. I alla fyra typområden påträffades difufenikan, i varierande halter från 1,1 (O18) till 12 (M42) µg/kg TS. Diflufenikan har egenskaper som gör att den inte rör sig så snabbt i marken och den transport som sker ut i vattendragen är med stor sannolikhet ett resultat av partikelbunden transport, transport i sprickbildningar, sk preferential flow eller ett resultat av vindavdrift med partiklar. Därmed är det inte oväntat att den påträffas i sediment.

Förhöjda halter av alfacypermetrin och bixafen påträffades i sediment från M42. Alfacypermetrin påträffades också i förhöjda halter i ytvattnet i M42. Bixafen ingår i de relativt nya och mer regelbundet använda fungiciderna Ascra och Siltra Xpro. Bixafen har funnits med i analyserna sedan 2017 och har påträffats varje år i sedimentproverna i M42.

I N34 påträffades difenokonazol, som är en fungicid för potatis, i förhöjd halt.

Tabell 11. Sammanfattning av fynd i sedimentprov taget i respektive typområdes bäck samt i åarna, 2019, presenterat som halt av torrs substans (µg/kg TS), viktsprocent av torrs substans (TS) och TOC (total organic carbon) i viktsprocent av TS. Sammanlagda halt inkluderar spårhalter. Västergötland: O18, Östergötland: E21, Halland: N34, Skåne: M42

Område	Antal substanser per prov	Sammanlagd halt per prov (µg/kg TS)	TS (%)	TOC i viktsprocent av TS
O18	5	3,8	62,4	1,3
E 21	14	20,9	51,9	1,9
N 34	24	48,1	43,6	2,6
M 42	29	83,9	27,8	5,6
Skivarpsån	11	7,5	73,5	1,2
Vegeå	8	3,2	66,6	1,5

9 Nederbörd och luft

9.1 Fynd i nederbörd

Liksom som tidigare år var antalet påträffade substanser och sammanlagda halter betydligt högre i nederbördsproverna från Hallahus, Skåne, än från Norunda, Uppland, under 2019 (**Tabell 12, Bilaga 9-10**). Detta beror troligtvis främst på Hallahus närhet till kontinenten. Högsta uppmätta halt i nederbördsproverna under 2019 var av prosulfokarb (5,9 µg/l), insamlat i oktober i Hallahus. Prosulfokarb är en relativt flyktig substans som regelbundet påträffas i luft och nederbörd, särskilt under hösten, eftersom den har en förhållandevis omfattande användning som ogräsmedel i höstsådd spannmål, både i Sverige och på kontinenten.

Resultaten från mätningarna i nederbörd från Söderåsen (Vavihill/Hallahus) har delats upp i två perioder, 2002-2009 (**Figur 26**) och 2010-2019 (**Figur 27**), vad gäller andelen prov med fynd (fyndfrekvensen). Under perioden 2002-2009 påträffades fler substanser (27 st) i minst 25 % av proverna, jämfört med 2010-2019 (19 st). Under hela perioden har lindan varit den substans som påträffats i flest prover, men fyndfrekvensen har minskat från 92 % (2002-2009) till 77 % (2010-2019). Fynden av den godkända substansen prosulfokarb har ökat (från 53% till 68%) och har ersatt den förbjudna substansen endosulfan-alfa (från 70% till 22%) som den substans som påträffats näst flest gånger.

Resultaten visar också att ca hälften (14 av 27 under 2002-2009, 7 av 19 under 2010-2019) av de substanser som återfinns i nederbörden från Vavihill/Hallahus inte är tillåtna att använda i Sverige (**Figur 26 och 27**).

Under tre vintrar, 2008/09, 2017/18 och 2018/19, har provtagning under vintern genomförts på Söderåsen (Vavihill/Hallahus) för att studera vilka växtskyddsmedel som påträffas i nederbörd under vintern. Säsongen 2019/2020 gjordes ingen vinterprovtagning, men resultaten från tidigare år indikerar att en förlängd provtangingssäsong är att föredra, åtminstone året ut då många substanser, inkluderat prosulfokarb och diflufenikan, dels både används sent på hösten men också påträffas under vinterhalvåret. Detta motiverar fortsatt mätning av nederbörd även under vintern.

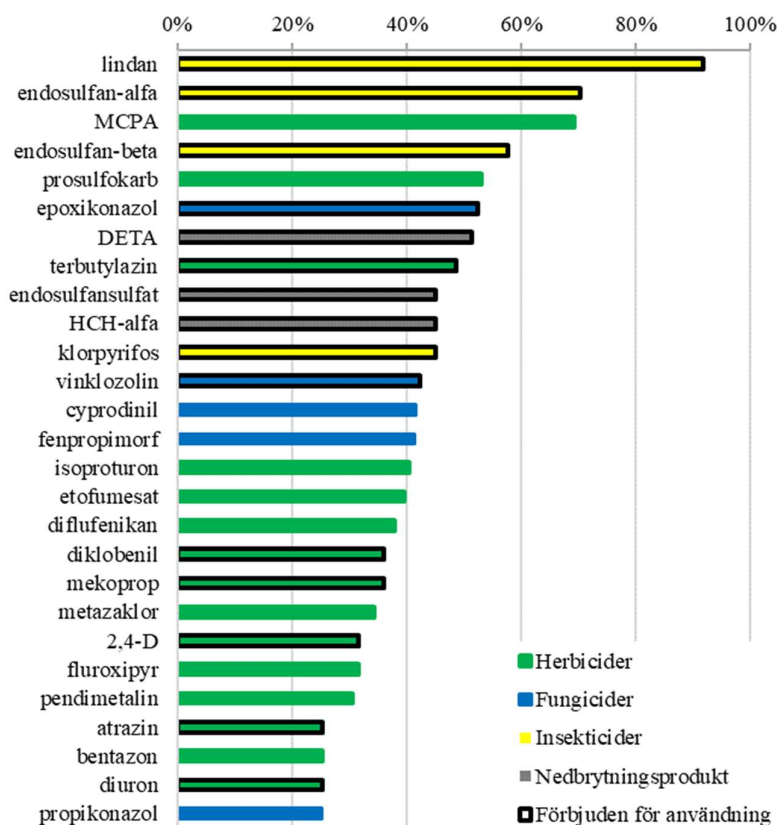
Tabell 12. Sammanfattning av fynd i nederbörd (µg/l) och luft (ng/m³) 2019. Antalet substanser är totalt antal substanser som påträffats i ett eller flera prov från respektive område och matrix. Högsta sammanlagda halt inkluderar spårhalter

Område	Antal substanser	Högsta sammanlagda halt i ett enskilt prov (µg/l, ng/m ³)	Högsta halt av en enskild substans (µg/l, ng/m ³)	
<i>Nederbörd Norunda</i>	28	0,47	DETA	0,33
<i>Nederbörd Hallahus</i>	55	5,9	prosulfokarb	5,9
Luft				
Hallahus PUF	41	24	prosulfokarb	23
Hallahus Filter	56	0,59	fenpropidin	0,31

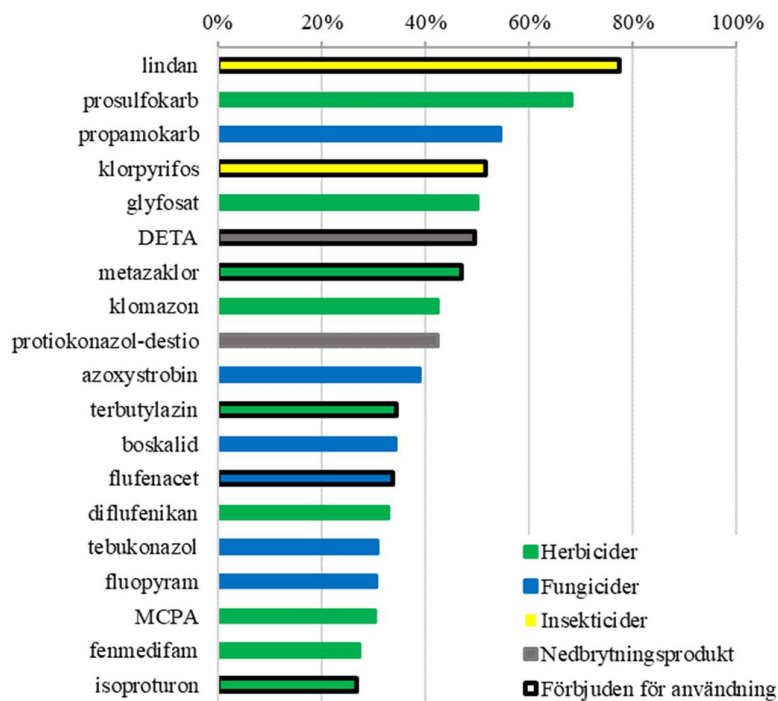
Halterna av vissa förbjudna substanser, till exempel lindan och atrazin, uppvisar en tydligt avtagande trend till följd av att de förbjudits inom EU. Samtidigt visar resultaten att en betydande andel av de substanser som påträffas i depositionen är förbjudna i Sverige, och i vissa fall inom EU, vilket visar på en fortsatt gränsöverskridande atmosfärisk transport av växtskyddsmedel från kontinenten, eller möjligtvis ännu mer långväga.

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

I de 14 nederbördsprover från sommaren 2019 som analyserades för den tillåtna substansen glyfosat och dess nedbrytningsprodukt AMPA påträffades glyfosat i 7 av nederbördsproverna, främst i spårhalter mellan 0,009 och 0,023 $\mu\text{g l}^{-1}$ och en halt på 0,33 $\mu\text{g l}^{-1}$, men ingen AMPA. Som jämförelse kan nämnas att det under sommaren 2019 i Skånes typområde (där främst ytvattenprovtagning pågår) påträffades som högst en halt av glyfosat på 3,4 $\mu\text{g l}^{-1}$ i ytvatten. I de 10 nederbördsproverna från Norunda påträffades inga halter av vare sig glyfosat eller AMPA.



Figur 26. Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i nederbörd 2002-2009 (Vavihill) under ordinarie säsong (april-oktober). Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter, som inte varit tillåtna för användning i Sverige under större delen av mätperioden. Endast substanser med fyndfrekvens över 25 % visas.

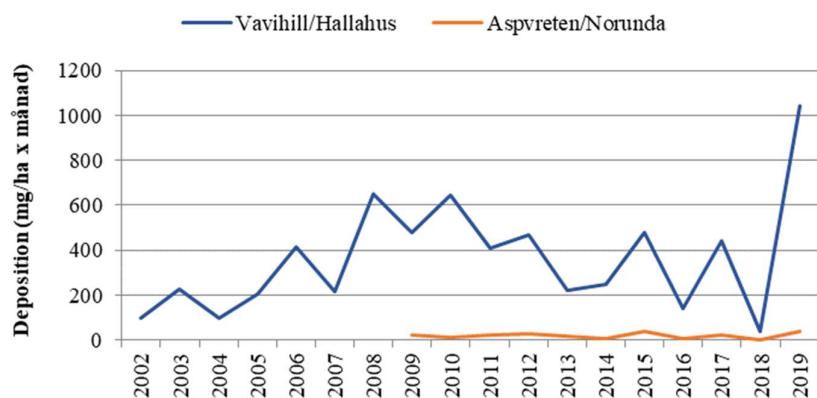


Figur 27. Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i nederbörd 2010-2019 (Vavihill 2010-2016, Hallahus 2017-) under ordinarie säsong (april-oktober). Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter, som inte varit tillåtna för användning i Sverige under större delen av mätperioden. Endast substanser med fyndfrekvens över 25 % visas.

9.2 Deposition

Den sammanlagda depositionen via nederbörden vid Vavihill/Hallahus har under perioden 2002-2017 varierat mellan 100 och 650 mg per ha och månad (motsvarande 10-65 µg per m² och månad), räknat som månadsmedel för maj, juni och oktober (**Figur 28**), d.v.s. under de månader som har provtagits kontinuerligt sedan 2002. Både år 2018 och 2019 avviker från det mönstret. Under 2018 var depositionen vid Hallahus lägst någonsin med 40 mg per ha och månad. Detta beror på den rekordtorra sommaren 2018, då det knappt föll något regn. Under hela året 2018 föll 620 mm vid Hallahus, medan det under 2017 föll 1040 mm. Under den period då prover samlades in (maj-oktober) föll 304 mm vid Hallahus 2018 jämfört med 670 mm 2017. År 2019 avvek genom att uppvisa den högsta depositionen som uppmäts under alla år i Vavihill/Hallahus, med 1044 mg per ha och månad. Under 2019 föll 1138 mm nederbörd under hela året, varav 607 mm under provtagningsperioden maj-oktober, vilket liknar mer år 2017 än 2018. Detta sammanföll dock dessutom med förhöjda halter av prosulfokarb under oktober, vilket påverkar den totala depositionen.

Aspvreten/Norunda har betydligt lägre deposition än Vavihill/Hallahus, mellan 0,8 och 41 mg per ha och månad under 2009-2019 för maj, juni och september (**Figur 28**).

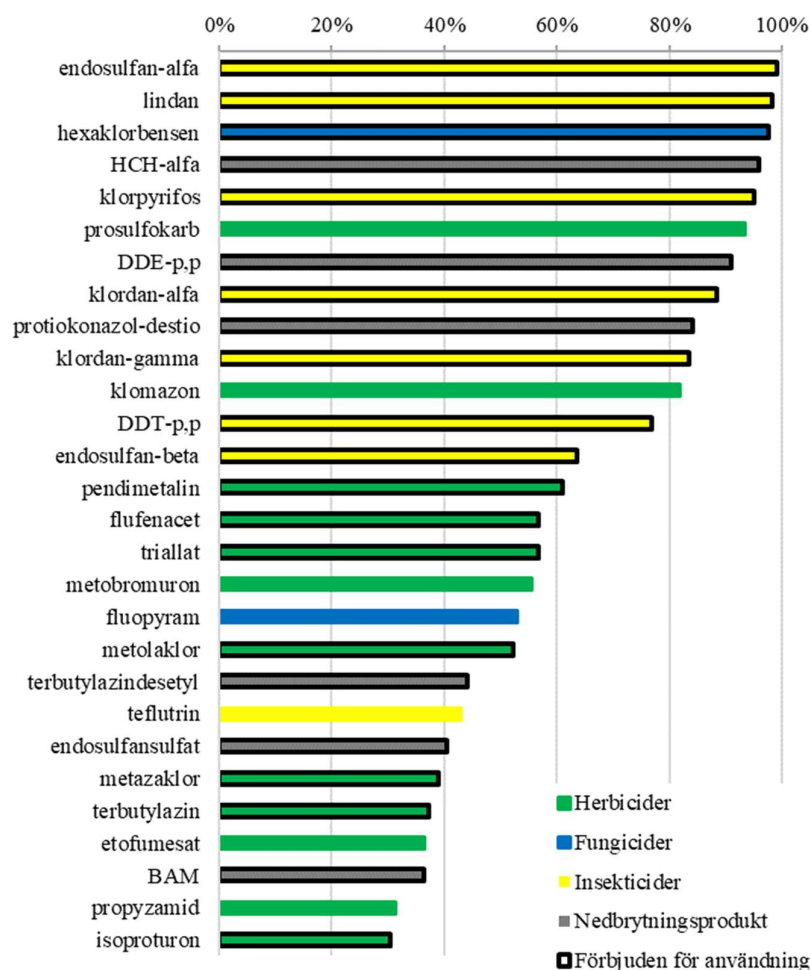


Figur 28. Genomsnittlig månadsdeposition för maj, juni och oktober, per år, för Vavihill/Hallahus, Skåne, 2002-2019 och maj, juni, september för Aspvreten, Södermanland/Norunda, Uppland, 2009-2019.

9.3 Fynd i luft

Resultaten från luftprovtagningen vid Hallahus visar att det i adsorbenten (PUF-delen) påträffades mellan 10 och 29 substanser per prov, totalt 41 enskilda substanser i de 10 prover som togs under sommaren 2019 (**Tabell 12, Bilaga 11**). Halterna var lägst under början av sommaren men ökade med två tiopotenser under hösten. Precis som för nederbördsproverna var det prosulfokarb som uppmättes i högst halt (23 ng/m^3) vilket har skett under flertalet år. Det var också i samma luftprov, från den 28 oktober, som den högsta sammanlagda halten 24 ng/m^3 återfanns (**Tabell 12, Bilaga 11**). Prosulfokarb är den godkända substans som oftast påträffas i luft (PUF), samt i nederbördsproverna, och den finns kvar i luften under lång tid efter att höstbekämpningen avslutats i mitten av oktober. Detta kan bero på att avdunstningen fortsätter under en tid efter bekämpningstillfället. Halterna är dock oftast högst i slutet av oktober och under november vilket tyder på ett bidrag från länder i närområdet där substansen har stor användning.

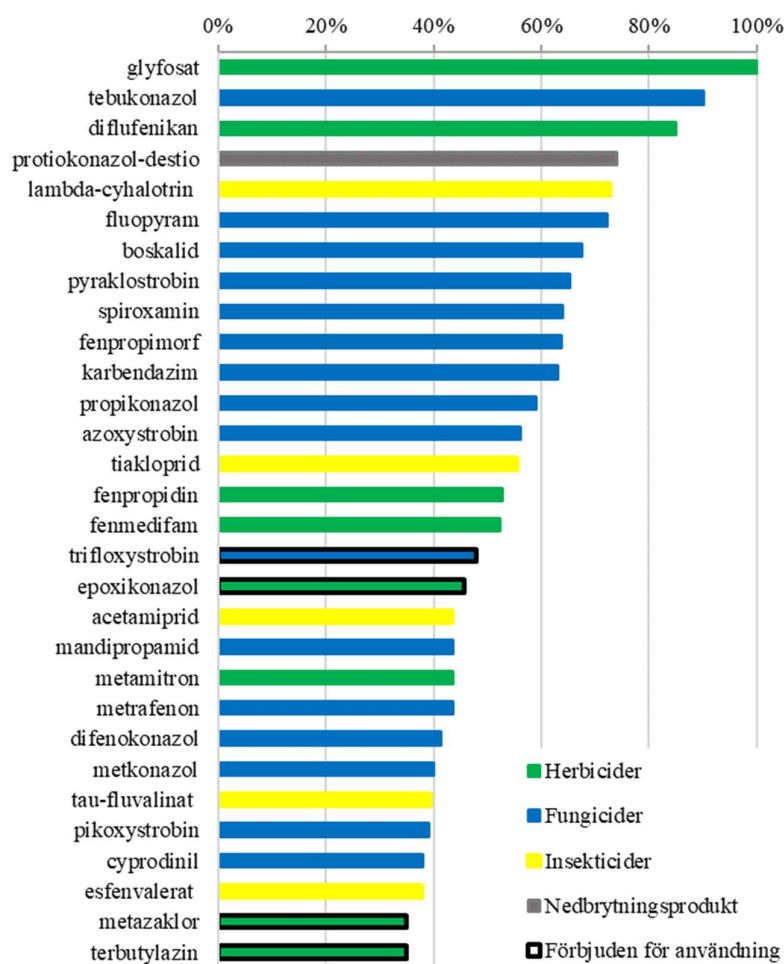
Av de 29 substanser som påträffats i fler än 25 % av luftprovernas PUF-del under 2009-2019 (**Figur 29**) har endast 9 stycken varit tillåtna för användning i Sverige under större delen av perioden. Detta kan jämföras med att av de 39 substanser som förekommit i mer än 25 % av filterproverna, är 29 stycken tillåtna för användning i Sverige, vilket stärker bilden av att de bägge provtagningsmatriserna kompletterar varandra när det gäller att spegla förekomsten av växtskyddsmedel i luft (**Figur 30**).



Figur 29. Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i luft från Vavihill/Hallahus 2009-2019 (PUF) under ordinarie säsong (april-oktober). Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter till vissa av dessa, som inte varit tillåtna att användas i jordbruket i Sverige under större delen av tidsperioden. Substanser med fyndfrekvens över 25 % visas i figuren.

I filterdelen från luftproverna under sommaren 2019 påträffades mellan 6 och 43 olika substanser per prov, och totalt 56 enskilda substanser (Tabell 12, Bilaga 11), vilket var något fler än i PUF-proverna. Högst halt av en enskild substans var 0,31 ng/m³ av svampmedlet fenpropidin och flest fynd gjordes av ogräsmedlet glyfosat (100 % av proverna), det senare inkluderat i analyserna i och med ett specialprojekt. Näst vanligast var fungiciden tebukonazol, inkluderad i analyserna 2019, som påträffades i 90% av proverna. Den substans som tidigare oftast har påträffats i filterproverna är ogräsmedlet diflufenikan, som återfinns i 84 % av alla prover under perioden den varit med i analyserna, 2016-2019, följt av protiokonazol-destio, som är en nedbrytningsprodukt till svampmedlet protiokonazol.

Institutionen för vatten och miljö



Figur 30. Andel prov med fynd av de vanligast förekommande växtskyddsmedlen i luft från Vavihill/Hallahus 2014-2019 (filter) under ordinarie säsong (april-oktober). Staplar med svart ram anger de substanser, inklusive nedbrytningsprodukter till vissa av dessa, som inte varit tillåtna att användas i jordbruket i Sverige under större delen av tidsperioden. Substanser med fyndfrekvens över 25 % visas i figuren.

10 Tackord

Undersökningen har utförts på uppdrag av Naturvårdsverket (Överenskommelse nr 220-18-003, 220-18-004, 222-118-005, 2211-17-001 och 211-18-003). 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), Mattias Gustafsson (O 18), Johan Carlström (SGU, grundvattenprovtagning), Roland Persson (M 42), Jan Jönsson (N 34), Barbro Johansson (Hallahus), Lennart Johansson (Hallahus), Nils-Erik Johansson (Vege å), Margareta Kälvesten (E 21), Nina Pettersson och Christin Wallinder (E 21), Sven-Åke Rydell (E 21), Henrik Stadig (O 18). Ett stort tack riktas till markägarna i de fyra typområdena som har bidragit till undersökningens genomförande genom sitt intresse och sin medverkan i intervjuerna. Analyser av bekämpningsmedel i vattenprover, sediment och luft har genomförts av Henrik Jernstedt, Inis Winde, Ove Jonsson, Märit Peterson, Sara Erling och Thomas Andersson (Sektionen för organisk miljökemikemi och ekotoxikologi, Institutionen för vatten och miljö, SLU). Tack också till Växtnäringsgruppen (Lisbet Norberg, Helena Linefur, Maria Blomberg, Stefan Andersson, David Englund, Katarina Kyllmar) vid Avdelningen för biogeofysik och vattenvård, Institutionen för mark och miljö, SLU, för gott samarbete kring odlingsinventeringarna.

11 Ordlista

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

12 Referenser

12.1 Tidigare årssammanställningar

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

Nanos T., Gutfreund C., Boström, G., Kreuger, J. 2021. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2018. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för vatten och miljö. Rapport 2019:6

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Törnquist, M., Kreuger, J., Adielsson, S. & Kylin, H., 2005. Bekämpningsmedel i vatten och sediment från typområden och år 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, år 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, år och nederbörd under 2002. Årsrapport till det nationella programmet för miljöövervakning av jordbruksmark, delprogram pesticider. *Ekohydrologi 77*, Avdelningen för vattenvårdslära/Rapport 2003:12, Institutionen för miljöanalys, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

12.2 Övriga referenser

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

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

Agritox. 2021. Database on plant protection substances, developed by National Institute for Agricultural Research (INRA), France. Anses – French Agency for Food, Environment and Occupational Health & Safety. www.agritox.anses.fr

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

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

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

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

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

Fredricsson, M., Danielsson, H., Hansson, K., Pihl, G., Karlsson, M., Nerentorp, M., Potter, A., Hansson, H.C., Areskoug, H., Tunved, P., Mellqvist, J., Lindström, B., Nanos, T., Andersson, S., Carlund, T., Leung, W. Nationell luftövervakning, sakrapport med data från övervakning inom programområde Luft t.o.m 2019, IVL Rapport C584, 2021, 199 pp + bilaga.

HaV. 2020. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.

ICOS. 2021. Integrated Carbon Observation System (ICOS), National Network Sweden, Weather and climate, Norunda. www.icos-sweden.se/station_norunda.html

Jansson, C. & Kreuger, J., 2010. Multiresidue analysis of 95 pesticides at low nanogram/liter levels in surface waters using online preconcentration and high performance liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *Journal of AOAC International* 93, 1732-1747.

Kemikalieinspektionen, 2021.

www.kemi.se/bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/riktvarden-for-ytvatten

Kreuger, J., 1998. Pesticides in stream water within an agricultural catchment in southern Sweden, 1990-1996. *The Science of the Total Environment* 216, 227-251.

Lindström, B., Larsson, M., Boye, K., Gönczi, M. & Kreuger, J., 2015. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Långtidsöversikt och trender 2002-2012 för ytvatten och sediment. *Rapport 2015:5*, Institutionen för vatten och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Livsmedelsverket, 2021, *Statens livsmedelsverks föreskrifter om dricksvatten*; SLVFS 2001:30, nådd via <https://www.livsmedelsverket.se/om-oss/lagstiftning1/gallande-lagstiftning/slvfs-200130> i maj 2021.

13 Bilagor

- Bilaga 1.** Översikt över normalt använda detektionsgränser (LOD) under 2019 i de olika provtyperna
- Bilaga 2.** Använd mängd aktiv substans, behandlad areal, medeldos och sprutperiod för enskilda substanser inom de fyra typområdena 2019
- Bilaga 3.** Medelflöde per dygn (l/s) under 2019 i typområden och år.
- Bilaga 4.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i ytvatten från typområdena 2019
- Bilaga 5.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i ytvatten från åarna 2019
- Bilaga 6.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i ytvatten från den flödestyrda provtagningen i Skåne (M 42) 2019
- Bilaga 7.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i grundvatten från typområdena 2019
- Bilaga 8.** Påvisade halter ($\mu\text{g/kg TS}$) av växtskyddsmedel i sediment från typområden och år 2019
- Bilaga 9.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i nederbörd från Hallahus, Skåne, 2019
- Bilaga 10.** Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i nederbörd från Norunda, Uppland, 2019
- Bilaga 11.** Påvisade halter (ng/m^3) av växtskyddsmedel i luft (filter och PUF) från Hallahus, Skåne, 2019
- Bilaga 12.** Riktvärden för växtskyddsmedel i ytvatten, aktuella 2019

Bilaga 1. Översikt över normalt använda detektionsgränser under 2019 i de olika provtyperna. Prover tagna i vatten anges i µg/l, luft i ng/m³ och i sediment µg/kg TS.

Substans	Metod*	Yt- & grundvatten	Nederbörd	Sediment #	LUFT #	
					Filter	PUF
acetamiprid (I) ^d	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0002
aklonifen (H) ‡	51	0,004	0,002	0,5	0,001	0,001
alaklor (H) ‡ †	57	0,005	0,005	2	0,002	0,001
aldrin (I) †	51		0,0006			0,001
alfacypermetrin (I)	51	0,0005	0,0002	0,4	0,0001	0,0001
amidosulfuron (H)	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	
amisulbrom (F)	57	0,05	0,05	10	0,008	
atrazin (H) ‡ †	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0003
DEA (N)	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0003
DIPA (N)	57	0,005	0,005	1	0,002	0,001
azoxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,2	0,0006	0,0003
bensovindiflupyr (F)	57	0,001	0,001	0,2		
bentazon (H)	58	0,005	0,005			
betacyflutrin (I)	51	0,001	0,0003	0,5	0,0006	0,0001
bifenox (H) ‡	51	0,005	0,002	1	0,0016	0,002
bifenox-syra (N)	58	0,01	0,01			
bitertanol (F) †	57	0,01	0,01	1	0,0016	0,001
bixafen (F)	57	0,002	0,002	0,2	0,0051	0,002
boskalid (F)	57	0,005	0,005	0,5	0,0006	0,001
cyazofamid (F)	57	0,002	0,002	0,4	0,0003	0,0003
cyflufenamid (F)	57	0,002	0,002	0,2	0,0003	0,0006
cyflutrin (I)	51	0,001	0,0003	0,5	0,0006	0,0001
cykloxidim (H)	57	0,01	0,01			
cymoxanil	57	0,01	0,01	1		0,0015
cypermetrin (I) ‡	51	0,002	0,0004	1	0,0003	0,0003
cyprodinil (F)	57	0,002	0,002	0,2	0,0003	0,0002
2,4-D (H)	58	0,01	0,01			
DDT-p,p (I) †					0,001	0,001
DDD-p,p (B,N)					0,001	0,001
DDE-p,p (N)					0,001	0,001
DDT-o,p (B)					0,002	0,003
deltametrin (I) †	51	0,001	0,0003	0,5	0,0003	0,0003
difenokonazol (F) ^c	57	0,005	0,005	1	0,0006	0,0012
diflufenikan (H)	51	0,002	0,0006	0,2	0,0003	0,0003
diklobenil (H) †	51		0,001			
BAM (N) ^f	57	0,002	0,002	0,4	0,0003	0,0002
diklorprop (H) †	58	0,005	0,005			
dimetoat (I) ^c †	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0009
dimetomorf (F)	57	0,002	0,002	0,2	0,001	0,001
diuron (H) ‡ †	57	0,003	0,003	0,4	0,0003	0,0006
endosulfan-alfa (I) ‡ †	51	0,0002	0,0001	0,1	0,00003	0,0001
endosulfan-beta (I) ‡ †	51	0,0002	0,0001	0,1	0,00003	0,0001
endosulfansulfat (N)	51	0,0002	0,0001	0,1	0,00003	0,0001
epoxikonazol (F) † ^c	57	0,005	0,005	1	0,003	0,003
esfenvalerat (I) ^c	51	0,0003	0,0001	0,3	0,0001	0,00006
etofumesat (H)	57	0,003	0,003	0,4	0,001	0,0006
fenitroton (I) †	51					0,002
fenmedifam (H)	57	0,001	0,001		0,0006	
fenpropidin (H)	57	0,005	0,005	0,5	0,003	0,003
fenpropimorf (F)	57	0,005	0,005	0,5	0,002	0,001
florasulam (H)	58	0,005	0,005	1	0,002	
fluazinam (F)	58	0,002	0,002			

Substans	Metod*	Yt- & grundvatten	Nederbörd	Sediment #	LUFT #	
					Filter	PUF
fludioxonil (F) ^c	57	0,002	0,002	0,4		0,0006
flufenacet (H) ^{† c}	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0006
fluopikolid (F) ^c	57	0,002	0,002	0,2	0,001	0,0006
fluopyram (F)	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0002
fluoxastrobin (F)	57	0,002	0,002	0,2		
flupyrsulfuronmetyl-Na (H)	57	0,002	0,002			
fluroxipyr (H)	58	0,01	0,01			
flurtamon (H) [†]	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0002
fluxapyroxad (F)	57	0,001	0,001	0,2		
foramsulfuron (H)	57	0,005	0,005	0,2		
glyfosat (H)	59	0,01	0,01		0,0006	
AMPA (N)	59	0,02	0,02		0,02	
heptaklor (I) ^{‡†}	51		0,001			
heptaklorepoxid (N) [‡]	51		0,0004		0,0002	0,0003
hexaklorbensen (F,B) ^{‡†}	51		0,00008		0,0009	0,0009
hexazinon (H) [†]	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0002
hexytiazox (I)	57	0,01	0,01	3	0,0006	0,001
imazalil (F)	57	0,005	0,005	1	0,0006	0,003
imidakloprid (I) ^{d,h}	57	0,001	0,001	0,2	0,0006	0,002
indoxakarb (I)	57	0,01	0,01	1	0,002	0,001
ipkonazol (F)	57	0,001	0,001	0,6		
isoproturon (H) ^{‡† c}	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0002
isopyrazam (F)	57	0,002	0,002	0,2		
jodsulfuronmetyl-Na (H)	58	0,005	0,005	0,2		
karbendazim (F, N) ^{† a c}	57	0,002	0,002	0,1	0,0006	0,0006
karfentrazonetyl (H)	57	0,005	0,005	0,4		0,002
karfentrazonsyra (N)	58	0,025	0,025			
kinmerak (H)	57	0,001	0,001			
kizalofop (H) ^c	58	0,01	0,01			
kletodim (H)	57	0,01	0,01			
klomazon (H)	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0002
klopyralid (H)	58	0,01	0,01			
klordan- α (I) [†]	51		0,0003		0,0001	0,0001
klordan- γ (I) [†]	51		0,0001		0,0001	0,0001
kloridazon (H) [†]	57	0,002	0,002	0,2	0,001	0,0002
klorpyrifos (I) ^{‡†}	51	0,0005	0,0001	0,1	0,0001	0,0001
klotianidin (I, N) ^{† d,g}	57	0,005	0,005	0,2	0,001	
lambda-cyhalotrin (I) ^{c†}	51	0,0002	0,00007	0,1	0,0001	0,0001
lindan (γ -HCH) (I) ^{‡†}	51	0,0004	0,0002	0,4	0,0003	0,0003
HCH- α (B)	51	0,0004	0,0001	0,4	0,0003	0,0006
HCH- β (B)	51	0,0004	0,0002	1	0,0006	0,0003
HCH- δ (B) [‡]	51	0,0004	0,0001	0,4	0,0003	0,0003
linuron (H) ^{† c}	57	0,003	0,003	0,2	0,0001	0,0002
mandipropamid (F)	57	0,001	0,001	0,2	0,001	0,0009
MCPA (H)	58	0,005	0,005			
mekoprop (H) ^{c†}	58	0,005	0,005			
mesosulfuronmetyl (H)	58	0,005	0,005			
mesotrion (H)	57	0,01	0,01			
metabenziazuron (H) [†]	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0002
metalaxyl (F) ^c	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,002
metamitron (H)	57	0,003	0,003	0,4	0,0006	0,0006
metazaklor (H) [†]	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0006
metiokarb (I) ^{† d}	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0006

Substans	Metod*	Yt- & grundvatten	Nederbörd	Sediment #	LUFT #	
					Filter	PUF
metkonazol (F, TV)	57	0,002	0,002	0,2	0,0006	
metobromuron (H)	57	0,002	0,002	0,4	0,0001	0,0002
metolaklor (H) †	57	0,002	0,002	0,2	0,0001	0,0002
metrafenon (F)	57	0,003	0,003	0,2	0,0001	0,0006
metribuzin (H) °	57	0,005	0,005	1	0,0006	0,002
metsulfuronmetyl (H) °	57	0,002	0,002	0,2		
napropamid (H)	57	0,001	0,001	0,4	0,0003	0,0002
oxatiapiptolin (F)	57	0,002	0,002	0,2		
pendimetalin (H) † °	57	0,01	0,01	1	0,002	0,003
penkonazol (F)	57	0,003	0,003	0,2	0,0003	0,0006
permetrin (I) † ^b	51	0,005	0,002	4	0,0009	0,002
pikloram (H)	58	0,05	0,05			
pikolinafen (H)	57	0,01	0,01	1	0,006	0,003
pikoxystrobin (F)	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0002
pirimikarb (I) ° †	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0002
prokinazid (F)	57	0,002	0,002			0,0002
prokloraz (F) † °	57	0,005	0,005	0,5	0,0006	0,001
propakizafop (H)	57	0,025	0,025	1	0,0006	0,001
propamokarb (F)	57	0,002	0,002	0,6		
propikonazol (F) ° †	57	0,005	0,005	1,0	0,002	0,001
propoxikarbazon-Na (H) °	58	0,005	0,005			
propyzamid (H)	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0006
prosulfokarb (H)	51	0,005	0,002	0,75	0,002	0,002
protiokonazol-destio (N)	57	0,003	0,003	0,2	0,001	0,0006
pymetrozin (H) †	57	0,01	0,01	2		
pyraklostrobin (F)	57	0,002	0,002	0,2	0,001	0,0002
pyriofenon (F)	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0002
pyroxsulam (H)	57	0,002	0,002	0,2	0,001	
quinoxifen (F) ‡ † °	51	0,005	0,002	0,5	0,002	0,0016
rimsulfuron (H)	57	0,002	0,002			
sedaxan (F)	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0002
siltiofam (F)	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0002
simazin (H) ‡ †	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	0,0002
spiroxamin (F) †	57	0,002	0,002	0,2	0,0001	0,0009
sulfosulfuron (H) †	57	0,001	0,001	0,2	0,001	
tau-fluvalinat (I)	51	0,002	0,0006	0,8	0,0003	0,0003
tebukonazol (F)	57	0,002	0,002	0,4	0,001	
teflutrin (I)	51	0,001	0,0003	0,3	0,0006	0,002
terbutryn (H) ‡ †	57	0,005	0,005	1	0,0006	0,001
terbutylazin (H) †	57	0,001	0,001	0,2	0,0006	0,0002
DETA (N)	57	0,001	0,001	0,2	0,0001	0,0002
tiakloprid (I) °,d	57	0,001	0,001	0,1	0,0006	0,0006
tiametoxam (I) °,g †	57	0,002	0,002	0,4	0,001	
tienkarbazon-metyl (H)	57	0,1	0,1	5		
tifensulfuronmetyl (H)	58	0,002	0,002	0,2		
tiofanatmetyl (F) °	57	0,001	0,001	0,5		
tolklofosmetyl (F)	51	0,002	0,0005		0,0006	0,0006
triallat (H) † °	57	0,005	0,005	4	0,002	0,0063
tribenuronmetyl (H)	57	0,002	0,002	0,2	0,0003	
trifloxystrobin (F) †	57	0,002	0,002	1	0,0003	0,0006
trifloxystrobin-syra (N)	57	0,005	0,005			
trifluralin (H) ‡ †	51			0,5	0,002	0,0006
triflusulfuronmetyl (H)	57	0,001	0,001	0,2	0,0003	

Substans	Metod*	Yt- & grundvatten	Nederbörd	Sediment #	LUFT #	
					Filter	PUF
trinexapak-etyl (TV)	57	0,005	0,005	0,6		
trinexapak-syra (N)	58	0,05	0,05			
tritikonazol (F)	57	0,005	0,005	0,4	0,001	0,0006
tritosulfuron (H)	58	0,01	0,01			
vinklozolin (F) †	51		0,00003	0,1		0,00003
Antal		149	157	123	116	109

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

† Substansen var ej godkänd för användning i Sverige 2019.

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

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

Metod OMK 54 för sediment och luft.

a = karbendazim är även en nedbrytningsprodukt till tiofanatmetyl som var godkänd för användning i Sverige 2019.

b = permethrin var godkänd för användning i biocidprodukter 2019.

c = kandidat för substitution inom EU:s godkännandeprocess för växtskyddsmedel (EC/11007/2009, draft list January 2015).

d = upptagen på bevakningslistan inom ramdirektivet för vatten (EU 2018/840)

e = kizalofop är även en nedbrytningsprodukt till herbiciden kizalofop-P-etyl och propakizafop. Kizalofop p-etyl ingår inte i analyserna på grund av mycket snabb nedbrytning till kizalofop.

f = BAM (2,6-diklorbensamid) är en nedbrytningsprodukt både till herbiciden diklobenil (vars godkännande i Sverige upphörde 1990) och till fungiciden fluopikolid (godkänd för användning i Sverige sedan 2012).

g = klotianidin är även en nedbrytningsprodukt till tiametoxam som endast var godkänd som biocidprodukt 2019.

h = imidakloprid förbjöds för användning inom jordbruket 2018-09-19.

Bilaga 2. Använd mängd aktiv substans (kg), behandlad areal (ha), medeldos (kg/ha) och sprutperiod för enskilda substanser inom de fyra typområdena 2019.

Västergötland (O 18)

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
acetamiprid	I	1,0	26	0,040	2019-04-23	2019-04-26
aklonifen	H	5,4	26	0,21	2019-06-05	2019-06-14
alfacypermetrin	I	0,37	30	0,012	2019-06-10	2019-08-25
amidosulfuron	H	0,28	31	0,009	2019-05-31	2019-05-31
bensovindiflupyr	F	0,32	7	0,045	2019-06-13	2019-06-13
bentazon	H	13,2	26	0,52	2019-06-05	2019-06-14
betacyflutrin	I	0,07	8	0,008	2019-09-18	2019-09-18
bixafen	F	15,6	335	0,047	2019-05-26	2019-06-10
boskalid	F	2,0	16	0,13	2019-05-15	2019-05-15
diflufenikan	H	8,1	83	0,10	2019-04-29	2019-10-07
fenoxaprop-P	H	2,2	31	0,069	2019-05-31	2019-05-31
flonicamid	I	3,0	50	0,060	2019-06-07	2019-06-07
florasulam	H	1,2	297	0,004	2019-04-27	2019-05-15
fluopyram	F	15,6	335	0,047	2019-05-26	2019-06-10
fluroxipyr	H	41,7	496	0,084	2019-04-27	2019-05-29
glyfosat	H	109,1	101	1,1	2019-07-17	2019-11-01
halauxifen-metyl	H	0,1	28	0,005	2019-08-25	2019-09-20
kletodim	H	1,8	15	0,12	2019-09-18	2019-09-18
klopyralid	H	9,2	212	0,043	2019-04-23	2019-05-29
klormekvatklorid	TV	40,3	59	0,69	2019-03-30	2019-06-04
MCPA	H	89,8	196	0,46	2019-04-29	2019-05-29
pikloram	H	0,9	44	0,022	2019-04-23	2019-09-20
prosulfokarb	H	13,1	8	1,6	2019-10-07	2019-10-07
protiokonazol	F	46,4	374	0,12	2019-05-26	2019-06-24
pyroxsulam	H	0,5	31	0,015	2019-05-01	2019-05-01
sulfosulfuron	H	0,2	8	0,020	2019-04-27	2019-04-27
tau-fluvalinat	I	1,2	26	0,048	2019-07-08	2019-07-21
tifensulfuronmetyl	H	0,2	34	0,006	2019-04-27	2019-04-30
tribenuronmetyl	H	1,8	209	0,009	2019-04-27	2019-05-31
trifloxystrobin	F	1,3	42	0,030	2019-06-06	2019-06-10
trinexapak-etyl	TV	4,8	60	0,081	2019-03-30	2019-05-26
Totalt		431	637	0,68	2019-03-30	2019-11-01
Herbicider	H	298,7	630	0,47	2019-04-23	2019-11-01
Isekticider	I	5,7	140	0,041	2019-04-23	2019-09-18
Fungicider	F	81,2	390	0,21	2019-05-15	2019-06-24
Tillväxtreglerare	TV	45,1	111	0,41	2019-03-30	2019-06-04

Östergötland (E 21)

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	2,6	12	0,21	2019-04-20	2019-05-22
alfacypermetrin	I	0,9	66	0,014	2019-05-16	2019-06-12
amidosulfuron	H	0,5	65	0,008	2019-05-21	2019-05-30
aminopyralid	H	0,5	51	0,009	2019-04-22	2019-05-16
azoxystrobin	F	19,4	102	0,19	2019-06-10	2019-07-20
bensovindiflupyr	F	14,1	421	0,033	2019-05-01	2019-06-15
bentazon	H	6,2	12	0,52	2019-05-15	2019-05-22
betacyflutrin	I	1,0	129	0,008	2019-05-19	2019-09-20
bixafen	F	6,9	195	0,035	2019-05-29	2019-06-16
cyazofamid	F	18,5	58	0,32	2019-06-18	2019-08-28
cymoxanil	F	0,4	4	0,10	2019-06-24	2019-06-24
cyprodinil	F	3,8	26	0,15	2019-06-10	2019-06-10
2,4-D	H	0,7	6	0,11	2019-04-29	2019-04-29
difenokonazol	F	15,7	168	0,094	2019-06-02	2019-08-05
diflufenikan	H	34,5	489	0,070	2019-09-03	2019-10-25
dikvat	H	11,3	58	0,19	2019-05-21	2019-08-31
dimetomorf	F	0,7	8	0,090	2019-06-25	2019-06-25
etefon	TV	35,0	148	0,24	2019-05-16	2019-06-15
fenoxaprop-P	H	6,0	91	0,066	2019-05-21	2019-05-30
flonicamid	I	0,3	4	0,080	2019-07-15	2019-07-15
florasulam	H	3,1	646	0,005	2019-04-22	2019-05-19
fluazinam	F	27,1	58	0,47	2019-06-03	2019-07-23
fludioxonil	F	2,8	47	0,060	2019-04-16	2019-05-07
fluopikolid	F	4,5	23	0,19	2019-06-19	2019-07-20
fluopyram	F	3,2	105	0,030	2019-05-31	2019-06-12
fluroxipyr	H	8,3	97	0,085	2019-05-23	2019-06-04
glyfosat	H	91,6	63	1,5	2019-04-20	2019-10-17
halauxifen-metyl	H	0,6	189	0,003	2019-04-26	2019-10-04
indoxakarb	I	1,7	68	0,025	2019-04-19	2019-04-26
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,5	77	0,007	2019-04-26	2019-05-13
karfentrazonetyl	H	4,0	88	0,046	2019-05-04	2019-08-31
kletodim	H	7,0	59	0,12	2019-04-22	2019-10-02
klopyralid	H	4,2	97	0,043	2019-05-23	2019-06-04
klormekvatklorid	TV	70,5	160	0,44	2019-04-22	2019-05-19
mandipropamid	F	15,2	58	0,26	2019-06-17	2019-08-26
mankozeb	F	5,0	8	0,60	2019-06-25	2019-06-25
MCPA	H	53,5	111	0,48	2019-05-19	2019-06-04
mesosulfuronmetyl	H	0,4	62	0,007	2019-05-11	2019-05-13
metalaxyl	F	7,5	43	0,18	2019-06-17	2019-06-30
metribuzin	H	14,0	65	0,21	2019-05-11	2019-06-02
metsulfuronmetyl	H	0,1	30	0,004	2019-05-04	2019-05-05
pikloram	H	1,6	87	0,018	2019-09-15	2019-10-04
propakizafop	H	6,3	96	0,065	2019-04-26	2019-08-31
propamokarb	F	48,5	27	1,8	2019-06-19	2019-07-20

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
propikonazol	F	12,9	233	0,055	2019-05-11	2019-06-15
propoxikarbazon-Na	H	0,6	14	0,042	2019-04-26	2019-04-26
prosulfokarb	H	226,4	153	1,5	2019-06-10	2019-10-15
protiokonazol	F	46,4	648	0,072	2019-04-27	2019-06-16
pymetrozin	I	1,1	15	0,075	2019-04-29	2019-04-29
pyraklostrobin	F	5,7	89	0,064	2019-05-16	2019-06-15
pyroxsulam	H	5,5	523	0,010	2019-04-22	2019-05-16
rimsulfuron	H	0,3	29	0,010	2019-06-16	2019-06-25
tau-fluvalinat	I	3,3	69	0,048	2019-06-10	2019-06-18
tebukonazol	F	15,2	197	0,077	2019-04-27	2019-09-20
tifensulfuronmetyl	H	0,4	80	0,006	2019-05-21	2019-05-30
tribenuronmetyl	H	0,2	80	0,002	2019-05-21	2019-05-30
trifloxystrobin	F	1,5	52	0,030	2019-05-31	2019-06-03
trinexapak-etyl	TV	4,1	47	0,089	2019-04-29	2019-06-16
Totalt		884,1	1159	0,76	2019-04-16	2019-10-25
Herbicider	H	491,0	1140	0,43	2019-04-20	2019-10-25
Insekticider	I	8,5	351	0,024	2019-04-19	2019-09-20
Fungicider	F	275,0	858	0,32	2019-04-16	2019-09-20
Tillväxtreglerare	TV	109,6	257	0,43	2019-04-22	2019-06-16

Halland (N 34)

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	2,0	9	0,21	2019-06-28	2019-06-28
alfacypermetrin	I	1,1	81	0,014	2019-05-15	2019-06-04
amidosulfuron	H	0,3	29	0,011	2019-05-20	2019-06-10
amisulbrom	F	5,8	39	0,15	2019-06-19	2019-08-16
azoxystrobin	F	14,9	167	0,089	2019-04-26	2019-07-17
bensovindiflupyr	F	6,2	135	0,046	2019-05-15	2019-07-20
bentazon	H	9,1	18	0,52	2019-05-05	2019-06-28
betacyflutrin	I	0,3	29	0,011	2019-06-04	2019-09-22
bixafen	F	8,3	188	0,044	2019-05-24	2019-06-23
boskalid	F	1,1	8	0,13	2019-06-07	2019-06-07
cyazofamid	F	6,1	24	0,26	2019-06-05	2019-08-24
cyflufenamid	F	1,7	180	0,009	2019-04-06	2019-05-29
cymoxanil	F	13,0	51	0,26	2019-06-24	2019-08-09
desmedifam	H	4,2	21	0,20	2019-05-05	2019-05-25
difenokonazol	F	9,6	82	0,12	2019-06-04	2019-08-19
diflufenikan	H	9,9	140	0,071	2019-09-06	2019-10-23
dikvat	H	12,5	37	0,33	2019-06-04	2019-08-26
etefon	TV	10,9	67	0,16	2019-05-15	2019-06-13
etofumesat	H	2,9	21	0,14	2019-05-05	2019-05-24
fenmedifam	H	4,2	21	0,20	2019-05-05	2019-05-25
flonicamid	I	1,0	20	0,050	2019-06-19	2019-06-19
florasulam	H	0,2	100	0,002	2019-04-20	2019-05-25
fluazinam	F	3,1	16	0,19	2019-06-29	2019-08-02
fluopyram	F	1,1	36	0,030	2019-05-24	2019-06-17
fluroxipyr	H	20,0	258	0,077	2019-04-20	2019-06-03
glyfosat	H	66,2	53	1,2	2019-08-31	2019-10-20
halauxifen-metyl	H	0,1	44	0,003	2019-05-19	2019-09-27
indoxakarb	I	0,2	3	0,075	2019-06-14	2019-07-26
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,0	15	0,0008	2019-10-23	2019-10-23
karfentazonetyl	H	2,2	50	0,043	2019-05-04	2019-08-26
klomazon	H	0,3	3	0,11	2019-05-21	2019-06-02
klopyralid	H	4,3	109	0,039	2019-05-04	2019-06-03
klormekvatklorid	TV	52,2	61	0,86	2019-04-06	2019-05-10
mandipropamid	F	12,3	39	0,31	2019-06-14	2019-08-09
MCPA	H	59,4	144	0,41	2019-05-04	2019-06-10
mesosulfuronmetyl	H	0,1	15	0,004	2019-10-23	2019-10-23
mesotrion	H	1,1	22	0,050	2019-05-30	2019-05-30
metamitron	H	24,6	13	1,9	2019-05-05	2019-05-25
metobromuron	H	33,6	37	0,91	2019-05-22	2019-06-04
metribuzin	H	8,5	47	0,18	2019-04-24	2019-06-08
metsulfuronmetyl	H	0,3	138	0,003	2019-05-04	2019-06-02
napropamid	H	2,5	3	0,837	2019-05-21	2019-06-02
oxatiapiprolin	F	1,0	39	0,027	2019-06-19	2019-07-17
pikloram	H	0,1	6	0,014	2019-09-27	2019-09-27
propakizafop	H	0,9	13	0,070	2019-09-22	2019-09-22

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
propamokarb	F	87,7	49	1,8	2019-06-24	2019-08-09
propikonazol	F	7,6	110	0,069	2019-04-06	2019-08-19
prosulfokarb	H	199,6	125	1,6	2019-09-06	2019-10-23
protiokonazol	F	33,7	361	0,093	2019-04-26	2019-07-20
pyraklostrobin	F	4,3	73	0,058	2019-06-07	2019-08-19
pyridat	H	1,0	3	0,34	2019-06-14	2019-06-14
spiroetramat	I	0,7	3	0,23	2019-06-27	2019-08-20
tau-fluvalinat	I	1,7	47	0,036	2019-06-10	2019-06-13
tebukonazol	F	8,8	169	0,052	2019-04-26	2019-06-23
tiaklopid	I	1,2	17	0,072	2019-06-07	2019-06-25
tifensulfuronmetyl	H	0,2	53	0,004	2019-04-30	2019-05-30
tribenuronmetyl	H	0,6	161	0,004	2019-04-30	2019-06-02
triflusulfuronmetyl	H	0,0	2	0,015	2019-05-25	2019-05-25
trinexapak-etyl	TV	6,3	101	0,062	2019-04-06	2019-06-10
Totalt		772,6	616	1,3	2019-04-06	2019-10-23
Herbicer	H	470,8	543	0,87	2019-04-20	2019-10-23
Insekticider	I	6,2	184	0,034	2019-05-15	2019-09-22
Fungicider	F	226,2	501	0,45	2019-04-06	2019-08-24
Tillväxtreglerare	TV	69,4	123	0,56	2019-04-06	2019-06-13

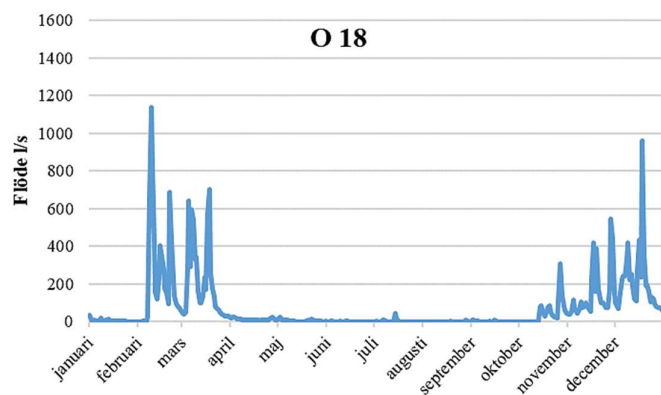
Skåne (M 42)

Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
aklonifen	H	61,6	114	0,54	2019-04-19	2019-04-19
alfacypermetrin	I	1,9	251	0,007	2019-05-06	2019-10-02
amidosulfuron	H	0,0	4	0,009	2019-05-21	2019-05-21
azoxystrobin	F	6,0	80	0,075	2019-04-29	2019-04-29
bensovindiflupyr	F	10,1	262	0,039	2019-05-20	2019-06-25
betacyflutrin	I	0,1	12	0,005	2019-09-08	2019-09-08
bixafen	F	7,9	163	0,049	2019-05-25	2019-06-04
boskalid	F	12,2	114	0,11	2019-06-23	2019-06-23
cykloxidim	H	9,6	80	0,12	2019-05-15	2019-05-15
2,4-D	H	1,1	6	0,18	2019-05-25	2019-05-25
difenokonazol	F	5,7	78	0,074	2019-06-08	2019-06-17
diflufenikan	H	16,4	213	0,077	2019-09-25	2019-10-15
etofumesat	H	4,9	70	0,069	2019-04-29	2019-06-06
fenmedifam	H	20,3	70	0,29	2019-04-20	2019-06-06
fenoxaprop-P	H	2,8	41	0,069	2019-05-21	2019-05-24
flonicamid	I	0,5	10	0,050	2019-06-07	2019-06-25
florasulam	H	1,1	286	0,004	2019-03-18	2019-05-30
fluopyram	F	9,9	186	0,053	2019-05-10	2019-06-04
fluroxipyr	H	18,0	196	0,092	2019-05-24	2019-06-02
glyfosat	H	556,1	263	2,1	2019-02-26	2019-10-15
halauxifen-metyl	H	0,3	65	0,005	2019-09-09	2019-10-31
jodsulfuronmetyl-Na	H	0,2	68	0,003	2019-03-29	2019-04-15
Järn(III)fosfat	SN	7,3	80	0,092	2019-08-23	2019-08-23
klomazon	H	5,8	80	0,072	2019-09-25	2019-09-25
klopyralid	H	3,3	72	0,047	2019-05-24	2019-06-02
klormekvatklorid	TV	36,9	80	0,46	2019-04-29	2019-04-29
MCPA	H	60,8	90	0,67	2019-05-24	2019-06-02
mesosulfuronmetyl	H	0,3	68	0,005	2019-03-29	2019-04-15
metamitron	H	147,8	70	2,1	2019-04-20	2019-06-06
napropamid	H	67,2	80	0,84	2019-09-25	2019-09-25
pikloram	H	1,5	65	0,024	2019-09-09	2019-10-31
propakizafop	H	0,5	12	0,040	2019-09-08	2019-09-08
propikonazol	F	5,7	78	0,074	2019-06-08	2019-06-17
propoxikarbazon-Na	H	0,9	21	0,042	2019-03-30	2019-03-30
propyzamid	H	1,5	3	0,50	2019-10-10	2019-10-10
prosulfokarb	H	256,0	213	1,2	2019-09-25	2019-10-31
protiokonazol	F	47,4	401	0,12	2019-05-10	2019-06-25
pyraklostrobin	F	20,1	348	0,058	2019-05-25	2019-09-27
pyroxsulam	H	2,4	190	0,013	2019-03-18	2019-04-10
tau-fluvalinat	I	16,7	320	0,052	2019-06-08	2019-10-31
tiaklopid	I	2,0	28	0,072	2019-05-10	2019-05-15
tifensulfuronmetyl	H	0,2	23	0,009	2019-05-21	2019-05-28
tribenuronmetyl	H	0,2	36	0,006	2019-05-24	2019-05-24
triflusulfuronmetyl	H	0,6	52	0,012	2019-04-29	2019-06-06
trinexapak-etyl	TV	10,2	80	0,13	2019-04-29	2019-05-15

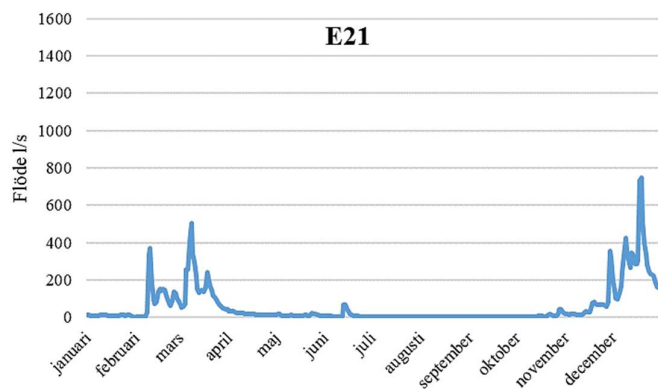
Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medeldos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
Totalt		1442,5	714	2,0	2019-02-26	2019-10-31
Herbicer	H	1256,5	696	1,8	2019-02-26	2019-10-31
Insekticider	I	21,2	495	0,043	2019-05-06	2019-10-31
Fungicider	F	125,1	634	0,197	2019-04-29	2019-09-27
Snigelmedel	SN	7,3	80	0,092	2019-08-23	2019-08-23
Tillväxtreglerare	TV	47,2	80	0,588	2019-04-29	2019-05-15

Bilaga 3. Medelflöde per dygn (l/s) under 2019 i typområden och år.

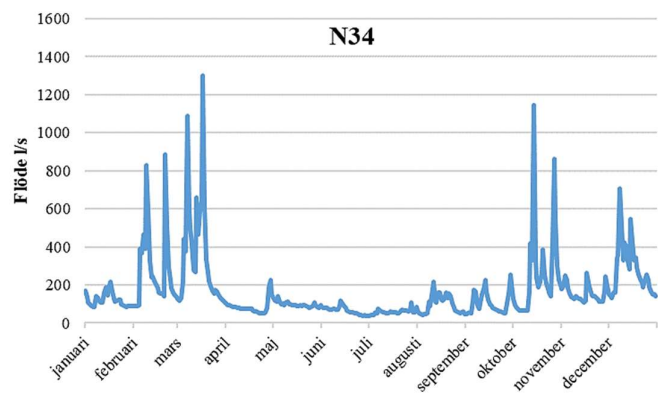
Bilaga 3a. Medelflöde per dygn (l/s) 2019 i Västergötlands typområde (O 18).



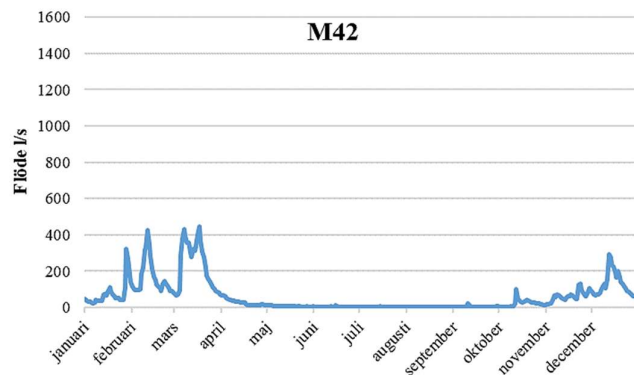
Bilaga 3b. Medelflöde per dygn (l/s) 2019 i Östergötlands typområde (E 21).



Bilaga 3c. Medelflöde per dygn (l/s) 2019 i Hallands typområde (N 34).



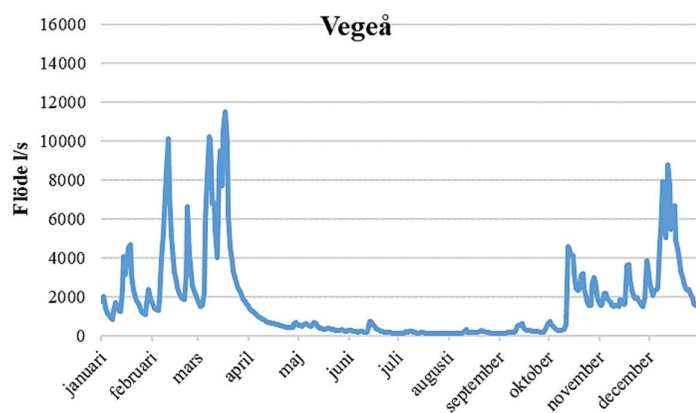
Bilaga 3d. Medelflöde per dygn (l/s) 2019 i Skånes typområde (M 42).



Bilaga 3e. Medelflöde per dygn (l/s) 2019 i Skivarpsån.



Bilaga 3f. Medelflöde per dygn (l/s) 2019 i Vege å.



Bilaga 4. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i ytvatten från **typområdenas bäckar** 2019. Angivna halter är medelvärden under veckan före angivet datum, förutom under vinterprovtagningen där angivna halter representerar medelvärdet under en tvåveckorsperiod. Halter i kursiv stil är spårhalter och halter med fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (Bilaga 12). Flödet anges som medelvärde under veckan före angivet datum, förutom för vinterprovtagningen där angivna flödet representerar medelflödet under en tvåveckorsperiod.

Västergötland (O 18), ordinarie provtagningsperiod

Substans	13 maj	20 maj	27 maj	3 juni	10 juni	17 juni	24 juni	1 juli
amidosulfuron			-			0,016	0,008	0,005
atrazin			-				0,001	
azoxystrobin			-	0,001		0,002	0,003	0,002
BAM			-			0,006	0,005	0,003
bensovindiflupyr			-			0,002	0,001	
bentazon	0,021	0,022	-	0,015	0,044	1,60	4,2	4,0
bixafen			-	0,002	0,003	0,019	0,011	0,011
boskalid			-				0,005	
diflufenikan			-	0,004	0,002	0,004	0,003	0,002
etofumesat			-				0,004	
florasulam	0,051	0,014	-	0,017		0,022	0,012	
fluopyram	0,003	0,003	-	0,006	0,056	0,30	0,29	0,30
fluroxipyr	0,13	0,081	-	0,23	0,2	1,2	0,92	0,63
glyfosat	0,051	0,39	-	5,70	0,4	0,32	0,26	0,28
AMPA	0,11	0,13	-	0,52	0,4	0,65	0,48	0,45
imidakloprid			-			0,001		
isoproturon			-			0,003	0,002	0,001
karbendazim		0,002	-	0,003	0,003	0,009	0,004	0,003
kinmerak	0,003	0,002	-	0,002	0,001	0,003	0,002	0,002
kletodim			-					
klopyralid	0,031	0,017	-	0,044	0,2	1,10	0,71	0,57
lambda-cyhalotrin			-					
MCPA	0,040	0,026	-	0,076	0,7	2,0	0,78	0,34
mekoprop			-					
metalaxyl	0,005	0,005	-	0,091	0,004	1,1	0,17	0,10
metazaklor	0,001		-	0,004		0,010	0,008	0,005
metsulfuronmetyl			-			0,004		
propikonazol		0,006	-	0,005		0,019	0,007	
propoxikarbazon-Na			-			0,005		
prosulfokarb			-					
protiokonazol-destio		0,003	-	0,006	0,029	0,10	0,053	0,033
pyroxsulam	0,16	0,025	-	0,034	0,006	0,046	0,016	0,009
sedaxan			-					
sulfosulfuron			-	0,002		0,002		
tebukonazol			-			0,003	0,003	0,002
terbutylazin			-		0,001	0,003	0,003	0,002
DETA	0,002	0,001	-	0,003	0,018		0,053	0,040
tiakloprid	0,001		-	0,001		0,002	0,001	

Substans	13 maj	20 maj	27 maj	3 juni	10 juni	17 juni	24 juni	1 juli
tribenuronmetyl	0,004	0,003	-	0,004	0,005	0,019	0,008	0,003
trifloxystrobin-syra			-					
trinexapak-syra			-					
Summa (µg/l)	0,6	0,7	-	6,8	2,0	8,6	8,0	6,8
Antal substanser	15	16	-	22	17	30	30	23
Flöde (l/s)	4	2	-	2	1	2	1	1
-	Uteblivet prov, * Momentanprov							

Västergötland (O 18), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	8 juli	15 juli	22 juli*	29 juli*	9 sep	16 sep	23 sep	30 sep
amidosulfuron	0,003	0,002						
atrazin								
azoxystrobin	0,002	0,003	0,001	0,001				
BAM	0,003				0,006	0,005	0,004	0,003
bensovindiflupyr		0,001						
bentazon	1,1	1,5	0,45	0,67	0,17	0,26	0,18	0,19
bixafen	0,011	0,013	0,011	0,012	0,007	0,009	0,005	0,006
boskalid	0,007	0,014		0,005				
diflufenikan	0,006	0,005	0,003	0,003	0,004	0,006	0,003	0,003
etofumesat								
florasulam								
fluopyram	0,15	0,089	0,073	0,091	0,065	0,064	0,037	0,044
fluroxipyr	0,24	0,092	0,040	0,056	0,092	0,082	0,022	0,055
glyfosat	1,8	0,88	0,35	0,51	0,23	0,39	0,17	0,20
AMPA	0,74	0,42	0,43	0,65	0,49	0,50	0,40	0,43
imidaklopid								
isoproturon								
karbendazim	0,004							
kinmerak	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
kletodim								0,015
klopyralid	0,28	0,13	0,074	0,15	0,062		0,031	0,039
lambda-cyhalotrin	0,0004							
MCPA	0,13	0,033	0,011	0,016	0,014	0,012		0,009
mekoprop		0,006						
metalaxyl	0,05	0,029	0,007	0,008	0,012	0,013	0,006	0,004
metazaklor	0,003	0,003			0,002	0,001	0,002	
metsulfuronmetyl								
propikonazol	0,007	0,007	0,007	0,006		0,005		
propoxikarbazon-Na								
prosulfokarb								0,007
protiokonazol-destio	0,11	0,045	0,025	0,019	0,024	0,022	0,011	0,013
pyroxulam	0,013	0,003	0,002	0,004	0,008	0,005		0,004
sedaxan							0,009	0,004
sulfosulfuron								
tebukonazol	0,002	0,004						
terbutylazin								
DETA	0,007	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001		
tiaklopid								
tribenuronmetyl								
trifloxystrobin-syra								
trinexapak-syra								0,072
Summa (µg/l)	4,7	3,3	1,5	2,2	1,2	1,4	0,9	1,1
Antal substanser	23	22	16	17	16	16	14	18
Flöde (l/s)	3	7	1	1	2	2	0,4	0,1

Västergötland (O 18), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	7 okt	14 okt	21 okt	28 okt	4 nov	11 nov	18 nov	25 nov	2 dec
amidosulfuron									
atrazin									
azoxystrobin									
BAM	0,003	0,003							
bensovindiflupyr									
bentazon	0,16	0,19	0,032	0,031	0,019	0,015	0,012	0,013	0,010
bixafen	0,005	0,005	0,005	0,006		0,002	0,005	0,003	0,009
boskalid									
diflufenikan	0,002	0,002	0,003	0,032	0,006	0,004	0,010	0,005	0,011
etofumesat									
florasulam									
fluopyram	0,042	0,042	0,029	0,025	0,008	0,015	0,029	0,022	0,062
fluroxipyr	0,037	0,024	0,017	0,030		0,011	0,015	0,011	0,022
glyfosat	0,13	0,10	1,0	1,6	0,45	0,29	0,47	0,21	0,84
AMPA	0,38	0,22	0,23	0,33	0,14	0,13	0,28	0,15	0,40
imidaklopid									
isoproturon									
karbendazim									
kinmerak	0,001	0,001				0,002	0,003	0,002	0,003
kletodim		0,011		0,034					
klopyralid	0,071	0,062							
lambda-cyhalotrin									
MCPA				0,021					
mekoprop									
metalaxyl	0,005	0,006	0,005	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,004
metazaklor			0,001	0,001			0,001	0,001	0,001
metsulfuronmetyl									
propikonazol									
propoxikarbazon-Na									
prosulfokarb	0,019	0,010	0,030	0,76	0,018	0,053	0,082	0,020	0,035
protiokonazol-destio	0,010	0,008	0,006	0,008					
pyroxsulam	0,003								
sedaxan	0,003	0,002	0,001	0,002			0,003	0,001	0,005
sulfosulfuron									0,001
tebukonazol									
terbutylazin									
DETA									
tiaklopid									
tribenuronmetyl									
trifloxystrobin-syra									0,008
trinexapak-syra									
Summa (µg/l)	0,9	0,7	1,3	2,9	0,6	0,5	0,9	0,4	1,4
Antal substanser	15	15	12	14	7	10	12	12	14
Flöde (l/s)	1	1	63	96	66	76	147	161	223

Västergötland (O18) vinterprovtaging

Substans	16 dec	30 dec	13 jan*	27 jan	10 feb	24 feb	9 mar	23 mar	6 apr	20 apr	4 maj
bentazon	0,013	0,012	0,012	0,013	0,012	0,010	0,011	0,011	0,014	0,017	0,022
bixafen	0,005	0,008	0,004		0,003	0,006	0,003	0,005			
diflufenikan	0,006	0,010	0,003		0,004	0,008	0,006	0,012			
endosulfansulfat						0,0006					
fluopyram	0,033	0,047	0,018	0,008	0,018	0,032	0,021	0,021	0,004	0,004	0,008
fluroxipyr	0,017	0,020									0,021
glyfosat	0,33	0,45	0,16	0,075	0,14	0,26	0,12	0,15	0,018	0,05	0,17
AMPA	0,24	0,37	0,14	0,076	0,15	0,40	0,15	0,25		0,081	0,11
kinmerak	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,003	0,003
klopyralid											0,027
metabenziazuron											0,002
metalaxyl	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
metazaklor	0,001	0,001									0,001
prosulfokarb protiokonazol- destio	0,006	0,018			0,005	0,011		0,010			0,005
sedaxan	0,002	0,003			0,001	0,002	0,002	0,002			
trifloxystrobin-syra		0,005				0,005					
Summa (µg/l)	0,66	0,95	0,34	0,18	0,34	0,74	0,32	0,46	0,04	0,16	0,37
Antal substanser	12	13	8	6	10	12	9	10	5	6	11
Flöde (l/s)	209	230	135	37	141	335	168	201	30	13	10

*Momentanprov

Östergötland (E 21), ordinarie provtagningsperiod

Substans	13 maj	20 maj	27 maj	3 juni	10 juni	15 juni	24 juni	1 juli
acetamiprid								
amidosulfuron		0,001	0,040	0,009	0,014	0,020	0,013	0,007
azoxystrobin						0,005	0,002	0,002
BAM	0,005	0,005	0,011	0,008	0,005	0,037	0,12	0,032
bensovindiflupyr						0,004	0,003	
bentazon	0,088	0,071	2,50	0,76	0,36	1,40	1,0	0,87
boskalid						0,008		0,005
cyprodinil		0,002	0,003			0,008	0,007	
diflufenikan	0,005	0,005	0,007	0,005	0,005	0,007	0,008	0,005
florasulam			0,056	0,014	0,016	0,022	0,016	
fluopikolid	0,004	0,005	0,006	0,004	0,005	0,011	0,026	0,016
fluopyram						0,004	0,002	0,002
fluroxipyr			0,042	0,019	0,020	0,18	0,083	
flurtamon			0,001			0,002	0,001	
glyfosat	0,033	0,030	0,065	0,022	0,047	0,26	0,069	0,049
AMPA	0,17	0,15	0,34	0,18	0,16	0,29	0,14	0,13
imidakloprid		0,001	0,003	0,001	0,001	0,003	0,011	0,003
isoproturon						0,001	0,001	
karbendazim			0,006	0,002		0,005	0,003	0,002
karfentrazonsyra		0,041						
kinmerak	0,026	0,023	0,039	0,046	0,041	0,078	0,10	0,13
klomazon								
klopyralid	0,070	0,045	0,18	0,16	0,10	0,37	0,42	0,31
mandipropamid								
MCPA		0,14	0,089		0,014	0,24	0,014	
metalaxyl						0,001	0,001	0,008
metazaklor	0,020	0,016	0,051	0,021	0,016	0,051	0,054	0,017
metribuzin			0,020	0,011	0,005	0,11	0,45	0,076
metsulfuronmetyl								0,002
pikoxystrobin			0,001		0,026	0,34	0,15	0,055
pirimikarb	0,006	0,002	0,26	0,043	0,024	0,026	0,009	0,007
propamokarb							0,002	0,011
propikonazol			0,006			0,040	0,034	0,022
prosulfokarb								
protiokonazol-destio		0,003	0,008	0,004	0,006	0,069	0,025	0,013
pyroxulam		0,005	0,12	0,022	0,037	0,052	0,028	0,008
rimsulfuron						0,005	0,054	0,003
tebukonazol		0,002						
terbutylazin						0,001		
DETA		0,001	0,003		0,003	0,029	0,005	0,003
tiakloprid					0,16	0,66	0,20	0,12
tifensulfuronmetyl			0,013					
tribenuronmetyl			0,016	0,002	0,003	0,006		
trinexapak-etyl							0,067	
trinexapak-syra							0,43	

Substans	13 maj	20 maj	27 maj	3 juni	10 juni	15 juni	24 juni	1 juli
Summa (µg/l)	0,4	0,5	3,9	1,3	1,1	4,3	3,5	1,9
Antal substanser	10	19	26	19	22	34	34	27
Flöde (l/s)	11	9	15	11	7	32	16	4

Östergötland (E 21), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	8 juli	15 juli	22 juli*	29 juli*	9 sep	16 sep*	23 sep	30 sep
acetamiprid								
amidosulfuron	0,002	0,010	0,006	0,005	0,005	0,002	0,001	0,002
azoxystrobin	0,002	0,026	0,021	0,017	0,028	0,021	0,015	0,013
BAM	0,012	0,017	0,016	0,022	0,049	0,017	0,018	0,009
bensovindiflupyr								
bentazon	0,39	0,82	0,40	0,43	0,61	0,32	0,20	0,25
boskalid								
cyprodinil								
diflufenikan	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003		0,003
florasulam		0,007						
fluopikolid	0,011	0,016	0,013	0,011	0,017	0,010	0,008	0,007
fluopyram	0,001	0,001	0,001					
fluroxipyr		0,014						
flurtamon								
glyfosat	0,053	0,041	0,051	0,038			0,72	0,022
AMPA	0,14	0,12	0,14	0,16	0,14	0,12	1,0	0,092
imidakloprid	0,002	0,001	0,002		0,004	0,002	0,001	
isoproturon								
karbendazim								
karfentrazosyra					0,50	0,056	0,13	
kinmerak	0,065	0,062	0,058	0,051	0,074	0,048	0,034	0,048
klomazon								
klopyralid	0,14	0,16	0,13	0,11	0,10	0,084	0,054	0,058
mandipropamid		0,002	0,002					
MCPA								
metalaxyl	0,042	0,41	0,11	0,085	0,047	0,012	0,062	0,007
metazaklor	0,004	0,013	0,004	0,003	0,023	0,007	0,006	0,006
metribuzin	0,018	0,023	0,026	0,020	0,020	0,012	0,008	0,008
metsulfuronmetyl								
pikoxystrobin	0,016	0,013	0,012	0,009	0,010	0,007	0,005	0,005
pirimikarb	0,003	0,006	0,004	0,003	0,010	0,005	0,005	0,001
propamokarb	0,026	0,002	0,003					
propikonazol	0,006	0,006	0,007		0,012	0,009	0,007	0,007
prosulfokarb								0,011
protiokonazol-destio	0,007	0,005	0,005	0,004	0,007	0,005	0,003	0,004
pyroxulam		0,013	0,005	0,002	0,004			
rimsulfuron					0,003			
tebukonazol								
terbutylazin								
DETA								
tiakloprid	0,042	0,032	0,028	0,025	0,008	0,006	0,004	0,004
tifensulfuronmetyl								
tribenuronmetyl								
trinexapak-etyl								
trinexapak-syra								

Substans	8 juli	15 juli	22 juli*	29 juli*	9 sep	16 sep*	23 sep	30 sep
Summa (µg/l)	1,0	1,8	1,0	1,0	1,7	0,7	2,3	0,6
Antal substanser	21	25	23	18	21	19	19	19
Flöde (l/s)	4	4	3	1	3	3	4	4

*Momentanprov

Östergötland (E 21), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	7 okt	14 okt	21 okt	28 okt	5 nov	11 nov	18 nov	25 nov	2 dec
acetamiprid									0,002
amidosulfuron	0,004	0,001	0,004		0,002	0,002			
azoxystrobin	0,009	0,008	0,010	0,009	0,008	0,003	0,002	0,001	
BAM	0,009	0,008	0,013	0,018	0,031	0,014	0,012	0,014	0,016
bensovindiflupyr									
bentazon	0,40	0,19	0,42	0,13	0,24	0,21	0,18	0,16	0,13
boskalid									
cyprodinil									
diflufenikan	0,003	0,004	0,005	0,006	0,004	0,005	0,006	0,005	0,004
florasulam									
fluopikolid	0,006	0,005	0,008	0,007	0,013	0,003	0,003	0,002	
fluopyram			0,001	0,002					
fluroxipyr					0,014				
flurtamon				0,001	0,002				
glyfosat	0,011	0,019	0,053	0,037		0,11	0,37	0,43	0,20
AMPA	0,12	0,10	0,14	0,087	0,14	0,068	0,090	0,16	0,09
imidaklopid			0,001		0,001				
isoproturon		0,002							
karbendazim									
karfentrazosyra		0,048		0,090	0,026				
kinmerak	0,25	0,080	0,26	0,040	0,14	0,091	0,081	0,061	0,042
klomazon				0,002					
klopyralid	0,10	0,054	0,10	0,071	0,059	0,087	0,069	0,044	0,037
mandipropamid			0,002	0,004	0,006	0,001			
MCPA				0,007					
metalaxyl	0,007	0,008	0,004	0,004	0,005	0,160	0,055	0,010	0,004
metazaklor	0,16	0,043	0,010	0,013	0,17	0,028	0,025	0,028	0,016
metribuzin	0,006		0,015	0,009	0,012				
metsulfuronmetyl									
pikoxystrobin	0,004	0,004	0,004	0,002	0,003	0,001			
pirimikarb	0,32	0,052	0,013	0,004	0,003	0,002	0,001		
propamokarb									
propikonazol	0,007	0,008	0,010		0,006				
prosulfokarb	0,011	0,024	0,018	0,094	0,050				
protiokonazol-destio	0,004	0,004	0,008		0,005				
pyroxulam	0,002		0,004		0,002				
rimsulfuron									
tebukonazol			0,004	0,003	0,003				
terbutylazin									
DETA									
tiaklopid	0,003	0,003	0,003		0,001				
tifensulfuronmetyl									
tribenuronmetyl					0,002				
trinexapak-etyl									
trinexapak-syra									

Substans	7 okt	14 okt	21 okt	28 okt	5 nov	11 nov	18 nov	25 nov	2 dec
Summa (µg/l)	1,4	0,7	1,1	0,6	0,9	0,8	0,9	0,9	0,5
Antal substanser	20	20	24	22	26	15	12	11	10
Flöde (l/s)	5	5	7	13	26	17	28	74	156

Östergötland (E 21), vinterprovtagning

Substans	4 + 30 dec	13 jan	28 jan	10 feb	24 feb	7 mar	23 mar	6 apr	20 apr	4 maj
azoxystrobin		-								0,001
BAM	0,018	-	0,011	0,014	0,014	0,014	0,018	0,010	0,007	0,005
bentazon	0,10	-	0,094	0,097	0,082	0,081	0,069	0,068	0,064	0,08
diflufenikan	0,002	-							0,003	0,004
florasulam		-								0,03
fluopikolid	0,002	-							0,005	0,004
fluroxipyr		-								0,28
glyfosat	0,017	-							0,34	0,11
AMPA	0,045	-				0,025	0,024		0,081	0,17
imidaklopid		-								0,002
kinmerak	0,039	-	0,035	0,036	0,032	0,031	0,025	0,023	0,012	0,02
kizalofop		-								0,03
klopyralid	0,048	-	0,045	0,049	0,041	0,042	0,033	0,046	0,034	0,37
mandipropamid		-							0,001	0,001
MCPA	0,005	-								1,9
metalaxyl	0,003	-							0,003	0,003
metazaklor	0,015	-	0,010	0,013	0,013	0,012	0,011	0,010	0,005	0,03
pikoxystrobin		-								0,001
pirimikarb		-								0,001
propikonazol		-								0,007
protiokonazol-destio		-								0,003
pymetrozin		-								0,04
pyroxsulam		-								0,02
tiaklopid		-								0,002
Summa (µg/l)	0,29	-	0,20	0,21	0,18	0,21	0,18	0,16	0,56	3,10
Antal substanser	11	-	5	5	5	6	6	5	11	24
Flöde (l/s)	96	-	92	123	122	133	273	73	33	22

- Uteblivet prov

Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod

Substans	13 maj	20 maj	27 maj	3 juni	10 juni	17 juni	24 juni	1 juli	8 juli	15 juli
aklonifen										
amidosulfuron						0,002				
atrazin	0,008	0,009	0,01	0,010	0,011	0,020	0,025	0,027	0,014	0,015
DEA	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,004	0,006	0,007	0,004	0,004
azoxystrobin						0,005	0,002	0,010	0,010	0,009
BAM	0,37	0,33	0,33	0,24	0,21	0,46	0,43	0,34	0,18	0,20
bensovindiflupyr										
bentazon	0,013	0,014	0,14	0,022	0,015	0,058	0,032	0,043	0,040	0,050
bixafen						0,002				
boskalid					0,21	0,11	0,013	0,011	0,006	
cyazofamid										
cymoxanil								0,010	0,048	
difenokonazol										
diflufenikan						0,005			0,003	0,002
fluazinam						0,23	0,006		0,089	0,003
fludioxonil						0,002				
fluopikolid	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,007	0,005	0,005	0,003	0,003
fluopyram									0,002	
fluroxipyr						0,023			0,011	
flurtamon						0,014	0,015	0,009	0,004	0,004
glyfosat		0,013	0,01		0,026	0,11	0,026	0,030	0,037	
AMPA						0,040			0,027	0,027
imidakloprid	0,012	0,023	0,03	0,021	0,017	0,052	0,037	0,030	0,020	0,012
indoxakarb								0,012		
isoproturon					0,004	0,032	0,003	0,003	0,003	0,001
klomazon									0,001	0,001
klopyralid										
kloridazon						0,002				
klotianidin	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,012	0,012	0,013	0,006	0,007
mandipropamid						0,001	0,22	0,070	0,010	0,004
MCPA			0,01		0,005	0,022	0,010	0,006	0,007	
mekoprop	0,13	0,17	0,17	0,18	0,19	0,38	0,44	0,79	0,28	0,28
mesosulfuronmetyl										
metalaxyl	0,008	0,009	0,01	0,009	0,009	0,19	0,025	0,022	0,016	0,009
metamitron		0,006	0,006			0,006		0,003		
metazaklor						0,001			0,006	
metobromuron					0,012	0,23	0,024	0,041	0,075	0,075
metribuzin	0,005	0,016	0,03	0,017	0,011	0,25	0,026	0,14	0,047	0,024
metsulfuronmetyl										
oxatiapiprolin										
pikoxystrobin						0,001		0,005	0,003	
propamokarb										
prosulfokarb										
protiokonazol-destio						0,010	0,005	0,004	0,004	
pyraklostrobin					0,044	0,018	0,002			
tebukonazol						0,004			0,003	0,002

Substans	13 maj	20 maj	27 maj	3 juni	10 juni	17 juni	24 juni	1 juli	8 juli	15 juli
terbutylazin						0,003	0,002	0,001		
DETA			0,001	0,001	0,002	0,013	0,005	0,004	0,002	0,002
tiaklopid					0,10	0,021	0,001			
Summa (µg/l)	0,6	0,6	0,8	0,5	0,9	2,3	1,4	1,6	1,0	0,7
Antal substanser	10	12	14	11	18	35	24	25	30	21
Flöde (l/s)	102	92	88	89	75	88	57	41	50	57

Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	22 juli	29 juli	5 aug	12 aug	19 aug	26 aug	2 sep	9 sep	16 sep	23 sep
aklonifen			0,017	0,004						
amidosulfuron										
atrazin	0,014	0,015	0,011	0,009	0,006	0,007	0,010	0,008	0,004	0,007
DEA	0,004	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,001	0,002
azoxystrobin	0,006	0,010	0,025	0,020	0,008	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
BAM	0,24	0,23	0,36	0,37	0,41	0,36	0,32	0,34	0,41	0,31
bensovindiflupyr			0,001	0,002	0,002					
bentazon	0,031	0,11	0,34	0,30	0,20	0,16	0,10	0,069	0,079	0,059
bixafen				0,002						
boskalid			0,023	0,019	0,009	0,006	0,005	0,005	0,006	
cyazofamid				0,025	0,002				0,005	
cymoxanil			0,018							
difenokonazol			0,033	0,019	0,008					
diflufenikan			0,005	0,011	0,005	0,002		0,005	0,003	
fluazinam										
fludioxonil										
fluopikolid	0,003	0,003	0,025	0,024	0,010	0,006	0,005	0,004	0,007	0,004
fluopyram			0,001	0,002	0,001			0,001	0,002	
fluroxipyr			0,017	0,011						
flurtamon	0,003	0,001	0,004	0,003	0,002	0,002				
glyfosat	0,016	0,012	0,063	0,076	0,040	0,016	0,032	0,064	0,23	0,056
AMPA	0,020			0,044	0,034	0,029	0,025	0,034	0,069	0,035
imidakloprid	0,010	0,009	0,023	0,021	0,014	0,011	0,011	0,010	0,010	0,008
indoxakarb										
isoproturon	0,001		0,001	0,001						
klomazon							0,001			
klopyralid				0,014						
kloridazon										
klotianidin	0,008	0,008	0,010	0,009	0,007	0,008	0,007	0,006		0,005
mandipropamid	0,006	0,009	0,17	0,10	0,051	0,013	0,008	0,006	0,007	0,002
MCPA								0,005		
mekoprop	0,28	0,26	0,13	0,093	0,054	0,085	0,13	0,10	0,041	0,10
mesosulfuronmetyl										
metalaxyl	0,009	0,011	0,022	0,023	0,016	0,014	0,013	0,011	0,010	0,010
metamitron										
metazaklor			0,001	0,003	0,001		0,001	0,002	0,001	
metobromuron	0,010	0,009	0,091	0,072	0,027	0,013	0,033	0,008	0,006	0,004
metribuzin	0,009	0,007	0,035	0,031	0,018	0,010	0,011	0,010	0,008	0,006
metsulfuronmetyl										
oxatiapiprolin			0,003							
pikoxystrobin				0,002						
propamokarb	0,003	0,009	0,59	0,19	0,016	0,003		0,002	0,005	
prosulfokarb										
protiokonazol-destio			0,003	0,004						
pyraklostrobin										
tebukonazol				0,002	0,002					

Substans	22 juli	29 juli	5 aug	12 aug	19 aug	26 aug	2 sep	9 sep	16 sep	23 sep
terbutylazin										
DETA	0,002	0,002	0,002	0,001						
tiaklopid										
Summa (µg/l)	0,7	0,7	2,0	1,5	0,9	0,8	0,7	0,7	0,9	0,6
Antal substanser	19	17	29	33	25	19	18	21	20	15
Flöde (l/s)	56	72	58	101	129	119	55	102	146	77

Halland (N 34), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	30 sep	7 okt	14 okt	21 okt	28 okt	4 nov	11 nov	18 nov	25 nov	2 dec
aklonifen										
amidosulfuron										
atrazin	0,008	0,006	0,006	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004
DEA	0,003	0,002	0,002				0,001			
azoxystrobin	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001				
BAM	0,39	0,31	0,31	0,41	0,40	0,42	0,39	0,38	0,39	0,36
bensovindiflupyr										
bentazon	0,050	0,039	0,018	0,038	0,035	0,03	0,031	0,026	0,028	0,026
bixafen										
boskalid										
cyazofamid										
cymoxanil										
difenokonazol										
diflufenikan	0,003		0,011	0,009	0,010	0,003	0,003	0,004	0,002	0,004
fluazinam										
fludioxonil										
fluopikolid	0,004	0,004	0,005	0,007	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004
fluopyram				0,001						
fluroxipyr										
flurtamon										
glyfosat	0,051	0,039	0,35	0,25	0,16	0,15	0,15	0,10	0,060	0,12
AMPA	0,038	0,034	0,077	0,081	0,085	0,04	0,036	0,033	0,026	0,028
imidakloprid	0,011	0,007	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007
indoxakarb										
isoproturon										
klomazon										
klopyralid										
kloridazon										
klotianidin	0,006									
mandipropamid	0,002	0,001	0,002	0,003	0,001					
MCPA										
mekoprop	0,13	0,11	0,044	0,029	0,047	0,05	0,085	0,087	0,074	0,084
mesosulfuronmetyl					0,005					
metalaxyl	0,010	0,008	0,007	0,007	0,008	0,007	0,008	0,008	0,007	0,007
metamitron										
metazaklor										
metobromuron	0,003	0,002	0,003	0,005	0,003	0,002				
metribuzin	0,007									
metsulfuronmetyl					0,002					
oxatiapiprolin										
pikoxystrobin										
propamokarb										
prosulfokarb	0,005		0,11	0,14	0,040	0,05	0,006	0,009		0,006
protiokonazol-destio										
pyraklostrobin										
tebukonazol										

	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2
Substans	sep	okt	okt	okt	okt	nov	nov	nov	nov	dec
terbutylazin										
DETA										
tiaklopid										
Summa (µg/l)	0,7	0,6	1,0	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,7
Antal substanser	17	13	15	15	16	13	12	11	10	11
Flöde (l/s)	105	102	168	397	318	270	157	142	152	155

Halland (N 34), vinterprovtagning

Substans	16 dec	30 dec	13 jan	27 jan*	10 feb	25 feb	10 mar	24 mar	7 apr	21 apr	5 maj
atrazin	0,003	0,003	0,005	0,004	0,003	0,002	0,003	0,005	0,007	0,009	0,010
DEA			0,001	0,001					0,002	0,002	0,003
azoxystrobin						0,002					
BAM	0,40	0,40	0,39	0,39	0,38	0,43	0,39	0,35	0,43	0,32	0,32
bentazon	0,020	0,0190	0,021	0,018	0,017	0,017	0,015	0,015	0,017	0,018	0,016
boskalid						0,009					
diflufenikan	0,007	0,0030		0,002	0,011	0,010	0,005	0,003			
fluopikolid	0,005	0,0040	0,003	0,003	0,006	0,007	0,006	0,004	0,003	0,002	0,002
glyfosat	0,078	0,0720	0,026	0,012	0,12	0,13	0,054	0,022	0,10	0,026	0,011
AMPA	0,075	0,0290	0,027		0,080	0,084	0,045	0,027			
imidakloprid	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,010	0,007	0,006	0,006	0,008	0,007
klotianidin										0,006	
mandipropamid					0,001						
mekoprop	0,053	0,0750	0,11	0,11	0,082	0,050	0,088	0,17	0,30	0,36	0,35
metalaxyl	0,006	0,008	0,009	0,007	0,006	0,006	0,006	0,011	0,008	0,010	0,009
propamokarb							0,003				
prosulfokarb	0,011				0,008		0,005				
Summa (µg/l)	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,6	0,6	0,9	0,8	0,7
Antal	11	10	10	10	12	12	12	10	9	10	9
Flöde (l/s)	345	249	171	86	322	492	318	178	96	73	62

*Momentanprov

Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod

Substans	12 maj	19 maj	26 maj	2 juni	9 juni	16 juni	23 juni	30 juni
aklonifen		0,004					0,007	
alfacypermetrin		0,031	0,038	0,022	0,013	0,014	0,0009	0,002
atrazin	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,007	0,008	0,008
DEA	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,005	0,006	0,006
azoxystrobin	0,012	0,009	0,010	0,005	0,004	0,057	0,043	0,036
BAM	0,010	0,015	0,013	0,021	0,019	0,058	0,020	0,039
bensovindiflupyr						0,011	0,018	0,008
bentazon						0,008	0,008	0,012
bixafen		1,3	0,52	0,22	0,13	0,29	0,13	0,12
boskalid	0,008	0,012	0,017	0,009	0,007	0,055	0,047	0,046
2,4-D						0,010	0,012	0,026
cykloxidim		0,031	0,040			0,056	0,11	
diflufenikan	0,005	0,006	0,015	0,011	0,010	0,025	0,027	0,016
diklorprop								
diuron	0,010	0,009	0,012	0,018		0,15	0,061	
etofumesat	0,018	0,014	0,010	0,013	0,010	0,40	0,43	0,12
fenmedifam						0,002		
florasulam						0,007	0,005	0,009
fludioxonil								
flufenacet								
fluopyram	0,004	1,8	1,1	0,47	0,19	0,35	0,15	0,12
fluroxipyr				0,013		0,049	0,025	
fluxapyroxad						0,048	0,025	0,006
glyfosat	0,50	0,64	0,62	0,68	0,49	0,83	0,65	0,31
AMPA	0,13	0,15	0,21	0,20	0,28	0,43	0,41	0,34
imidakloprid	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,006	0,007	0,004
isoproturon						0,52	0,23	0,008
karbendazim					0,003	0,007	0,004	
kinmerak	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,029	0,025
klomazon	0,006	0,004	0,002	0,002	0,002	0,016	0,037	0,064
klopyralid						0,094	0,067	0,026
kloridazon	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,014	0,021	0,025
lindan						0,0004		
MCPA				0,021	0,013	0,029	0,010	
mekoprop		0,009	0,007	0,006	0,006	0,018	0,016	0,012
metabentiazuron	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,009	0,007	0,008
metamitron	0,10	0,061	0,041	0,018	0,014	1,4	1,1	0,26
metazaklor	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,006	0,057	0,044
metsulfuronmetyl	0,002	0,002	0,002			0,005	0,005	0,010
napropamid								
oxatiapiprolin								0,003
pirimikarb						0,003	0,003	0,003
propamokarb						0,003	0,002	
propikonazol						0,020	0,014	0,010
propoxikarbazon-Na							0,011	
propyzamid	0,023	0,031	0,037	0,023	0,010	0,074	0,023	0,011

Substans	12 maj	19 maj	26 maj	2 juni	9 juni	16 juni	23 juni	30 juni
prosulfokarb	0,009	0,034	0,026	0,009		0,029	0,011	
protriokonazol-destio	0,016	0,67	0,52	0,18	0,088	0,32	0,15	0,080
pyraklostrobin		0,006	0,005			0,015	0,019	0,008
pyroxsulam	0,024	0,017	0,013	0,007		0,008	0,003	
sedaxan								
simazin							0,001	0,001
tau-fluvalinat						0,003		
tebukonazol	0,047	0,038	0,035	0,021	0,013	0,13	0,072	0,028
terbutylazin			0,001	0,002	0,008	0,025	0,020	0,011
DETA	0,002	0,001	0,004	0,004	0,024	0,11	0,076	0,022
tiaklopid	0,002	0,003	0,003	0,001	0,001	0,013	0,010	0,009
tifensulfuronmetyl							0,002	0,003
tribenuronmetyl	0,004	0,003	0,003			0,003		
trifloxystrobin			0,002					
trifloxystrobin-syra			0,017	0,010		0,015	0,012	
triflusulfuronmetyl						0,020	0,019	0,003
trinexapak-etyl	0,018	0,023	0,012			0,046	0,009	
trinexapak-syra	0,061							
Summa (µg/l)	1,03	4,9	3,4	2,0	1,4	5,8	4,2	1,9
Antal substanser	29	34	36	32	28	52	52	41
Flöde (l/s)	8	6	5	4	3	5	3	2

Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	7 juli	14 juli	21 juli	28 juli	8 sep	15 sep	22 sep	29 sep
aklonifen								
alfacypermetrin	<i>0,001</i>	<i>0,002</i>			<i>0,0009</i>	<i>0,002</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>
atrazin	0,005	0,006	0,003	0,005	0,003	0,007	0,010	0,009
DEA	0,004	0,004	0,003	0,004	0,002	0,007	0,010	0,009
azoxystrobin	0,012	0,009	0,009	0,007	0,010	0,027	0,029	0,017
BAM	0,054	0,035	0,020	0,020	0,035	0,044	0,043	0,11
bensovindiflupyr	0,002	0,003	0,004	0,003		0,002	0,002	0,002
bentazon	<i>0,009</i>	<i>0,007</i>		<i>0,007</i>	<i>0,005</i>	<i>0,009</i>	0,010	0,010
bixafen	0,063	0,065	0,057	0,055	0,052	0,050	0,047	0,059
boskalid	0,030	0,038	0,057	0,049	0,027	0,12	0,11	0,062
2,4-D								
cykloxidim						<i>0,013</i>		
diflufenikan	0,017	0,018	0,021	0,017	0,011	0,021	0,018	0,019
diklorprop						<i>0,005</i>		
diuron	0,021		0,013			<i>0,005</i>		<i>0,005</i>
etofumesat	0,030	0,017	0,045	0,037	0,014	0,064	0,066	0,035
fenmedifam								
florasulam								
fludioxonil								
flufenacet								
fluopyram	0,062	0,073	0,059	0,062	0,041	0,046	0,034	0,041
fluroxipyr				<i>0,010</i>		<i>0,026</i>	<i>0,013</i>	
fluxapyroxad	0,002	<i>0,001</i>				0,003		<i>0,001</i>
glyfosat	0,90	0,32	0,62	0,36	0,60	2,3	0,064	0,50
AMPA	0,42	0,44	0,48	0,49	0,63	0,86	0,091	1,1
imidaklopid	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002
isoproturon	0,002	0,002	0,003	<i>0,001</i>		0,003	0,003	0,003
karbendazim	<i>0,004</i>	<i>0,002</i>		<i>0,004</i>	<i>0,004</i>	0,005	<i>0,003</i>	<i>0,002</i>
kinmerak	0,005					0,43	0,037	0,11
klomazon	0,017	0,006	0,005	0,004	0,008	0,10	0,089	0,039
klopyralid	<i>0,012</i>	<i>0,015</i>	0,073	0,060				
kloridazon	0,009	0,007	0,004	0,005	0,005	0,021	0,025	0,018
lindan						<i>0,0005</i>		
MCPA				0,070		0,025		
mekoprop	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>					
metabenziazuron	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,008	0,006
metamitron	0,062	0,039	0,035	0,034	0,022	0,082	0,11	0,062
metazaklor	0,006	0,002			0,004	0,44	0,031	0,039
metsulfuronmetyl	<i>0,002</i>					0,005	0,005	<i>0,003</i>
napropamid					0,004	0,12	0,055	0,026
oxatiapiprolin								
pirimikarb	<i>0,001</i>	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	0,002	0,002
propamokarb								
propikonazol	<i>0,005</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,008</i>	0,018	0,020	0,015
propoxikarbazon-Na						0,012	0,010	
propyzamid	0,006	0,007	0,008	0,007	0,003	0,005	0,005	0,005

Substans	7 juli	14 juli	21 juli	28 juli	8 sep	15 sep	22 sep	29 sep
prosulfokarb						0,013	0,006	0,014
protiokonazol-destio	0,043	0,041	0,035	0,033	0,019	0,026	0,020	0,021
pyraklostrobin	0,002	0,002	0,004	0,004		0,005	0,008	0,003
pyroxsulam								
sedaxan								
simazin						0,001	0,001	
tau-fluvalinat								
tebukonazol	0,014	0,014	0,013	0,011	0,006	0,010	0,008	0,010
terbutylazin	0,005	0,006	0,004	0,004	0,003	0,010	0,011	0,008
DETA	0,009	0,009	0,006	0,006	0,003	0,009	0,009	0,007
tiaklopid	0,003	0,002	0,001			0,017	0,012	0,004
tifensulfuronmetyl						0,006	0,004	
tribenuronmetyl								
trifloxystrobin								
trifloxystrobin-syra								
triflusulfuronmetyl								
trinexapak-etyl								
trinexapak-syra								
Summa (µg/l)	1,9	1,2	1,6	1,4	1,5	5,0	1,0	2,4
Antal substanser	37	34	30	31	28	45	39	37
Flöde (l/s)	2	1	2	0,5	0,4	6	1	1

Skåne (M 42), ordinarie provtagningsperiod, forts.

Substans	6 okt	13 okt	20 okt	27 okt	3 nov	10 nov	17 nov	24 nov	1 dec
aklonifen									
alfacypermetrin	0,005		0,001						
atrazin	0,009	0,006	0,001	0,001	0,001	0,001			
DEA	0,007	0,005							
azoxystrobin	0,014	0,011	0,002	0,002	0,002	0,002			
BAM	0,031	0,031	0,005	0,004	0,006	0,003	0,003	0,003	0,002
bensovindiflupyr	0,006	0,004							
bentazon	0,006	0,005							
bixafen	0,052	0,036	0,007	0,010	0,004	0,004	0,003	0,003	
boskalid	0,075	0,058	0,015	0,010	0,010	0,012	0,008	0,009	0,005
2,4-D									
cykloxidim									
diflufenikan	0,11	0,002	0,023	0,023	0,010	0,010	0,009	0,016	0,009
diklorprop									
diuron	0,009	0,009	0,005			0,004			
etofumesat	0,051	0,033	0,006	0,004	0,005	0,004			
fenmedifam									
florasulam									
fludioxonil						0,003			
flufenacet	0,002	0,003			0,001				
fluopyram	0,10	0,052	0,012	0,007	0,005	0,005	0,003	0,004	0,004
fluroxipyr	0,016								
fluxapyroxad	0,003	0,003							
glyfosat	1,8	3,4	0,87	0,36	0,22	0,14	0,070	0,065	0,053
AMPA	1,0	0,93	0,16	0,11	0,089	0,069	0,059	0,046	0,050
imidakloprid	0,003	0,004	0,002	0,001	0,007	0,003	0,001	0,002	0,002
isoproturon	0,002	0,002							
karbendazim	0,002								
kinmerak	0,28	0,24	0,078	0,034	0,022	0,037	0,028	0,028	0,026
klomazon	0,057	0,037	0,006	0,004	0,006	0,004	0,002	0,002	0,001
klopyralid									
kloridazon	0,013	0,013	0,007	0,007	0,005	0,009	0,007	0,007	0,006
lindan	0,0009								
MCPA									
mekoprop									
metabenziazuron	0,005	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001			
metamitron	0,16	0,071	0,016	0,006	0,007	0,005	0,004	0,006	0,005
metazaklor	0,074	0,058	0,014	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005
metsulfuronmetyl	0,003	0,003				0,004	0,002	0,004	0,003
napropamid	0,24	0,11	0,023	0,006	0,004	0,008	0,004	0,006	0,006
oxatiapiprolin									
pirimikarb	0,002	0,001							
propamokarb									
propikonazol	0,028	0,015							
propoxikarbazon-Na	0,007	0,007							
propyzamid	0,031	0,010	0,002	0,002	0,005	0,003	0,002	0,002	0,003

Substans	6 okt	13 okt	20 okt	27 okt	3 nov	10 nov	17 nov	24 nov	1 dec
prosulfokarb	0,038	0,010	0,075	0,036	0,062	0,11	0,032	0,024	0,009
protriokonazol-destio	0,072	0,035	0,008	0,004	0,004				
pyraklostrobin	0,004	0,003							
pyroxsulam	0,002								
sedaxan					0,003	0,007			
simazin									
tau-fluvalinat	0,002					0,002			
tebukonazol	0,033	0,015	0,003						
terbutylazin	0,012	0,007	0,002						
DETA	0,011	0,006	0,002						
tiaklopid	0,006	0,005	0,002	0,001	0,014	0,002			
tifensulfuronmetyl									
tribenuronmetyl									
trifloxystrobin									
trifloxystrobin-syra		0,007							
triflusulfuronmetyl	0,001								
trinexapak-etyl									
trinexapak-syra									
Summa (µg/l)	4,4	5,3	1,3	0,6	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2
Antal substanser	44	38	27	22	24	26	17	17	16
Flöde (l/s)	2	20	35	28	17	49	54	77	85

Skåne (M 42), vinterprovtagning

Substans	15 dec	29 dec	12 jan	26 jan	9 feb	23 feb	8 mar	22 mar	5 apr	19 apr	3 maj
BAM	0,002		0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,004	0,007	0,009
bixafen	0,003										
boskalid	0,007										
diflufenikan	0,024	0,005	0,007	0,004	0,007	0,004	0,006	0,004	0,008	0,004	0,007
etofumesat			0,004		0,004	0,003			0,004	0,005	0,010
fluopyram	0,006	0,005	0,007	0,007	0,007	0,005	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005
glyfosat	0,072	0,039	0,036	0,041	0,034	0,023	0,022	0,016	1,5	0,27	0,39
AMPA	0,064	0,048	0,058	0,068	0,065	0,052	0,044	0,031	0,073	0,077	0,16
imidaklopid	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,001		0,001	0,002
kinmerak	0,053	0,026	0,029	0,014	0,018	0,014	0,010	0,009	0,008	0,008	0,006
klomazon	0,001			0,001					0,001		0,002
klopyralid				0,013							
kloridazon	0,006	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004
MCPA				0,006		0,005	0,009	0,007			
metabenstiazuron									0,001	0,002	0,002
metamitron	0,006	0,005	0,008	0,005	0,007	0,005	0,004	0,003	0,005	0,003	0,028
metazaklor	0,015	0,018	0,026	0,011	0,011	0,010	0,007	0,007	0,007	0,005	0,003
metsulfuronmetyl	0,003	0,002									
napropamid	0,007	0,004	0,005	0,008	0,005	0,003	0,002	0,001	0,002		0,001
propyzamid	0,005	0,004	0,003	0,005	0,004	0,002	0,002	0,003	0,011	0,004	0,007
prosulfokarb	0,007								0,013		0,007
protiokonazol-destio									0,003		0,004
pyraklostrobin			0,003								
tiaklopid											0,001
Summa (µg/l)	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	1,6	0,4	0,6
Antal substanser	17	12	14	15	13	14	13	13	16	13	18
Flöde (l/s)	146	130	108	162	141	105	81	29	27	16	11

Bilaga 5. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i ytvatten från åarna 2019. Halter i kursiv stil är spårhalter och halter i fet stil tangerar eller överskrider riktvärdet (Bilaga 13). Flödet uppmätt vid tidpunkt för provtagning.

Skivarpån, ordinarie provtagningsperiod

Substans	14 maj	27 maj	10 juni	18 juni	8 juli	12 aug	9 sep	9 okt	4 nov
atrazin				0,002					
azoxystrobin		0,001		0,003					
BAM	0,006	0,005	0,004	0,009	0,005	0,008	0,006	0,005	0,005
bensovindiflupyr		0,001	0,005	0,027	0,005	0,005	0,002	0,002	0,001
bentazon	0,029	0,040	0,048	0,065	0,076	0,031	0,080	0,043	0,019
bixafen		0,002	0,006	0,017	0,004	0,009	0,004	0,004	0,003
boskalid				0,007					
cykloxidim								0,011	
2,4-D			1,1	0,041					
diflufenikan	0,004	0,005	0,007	0,013	0,007	0,011	0,007	0,008	0,015
etofumesat	0,006	0,016	0,14	0,28	0,015	0,007	0,006	0,006	0,003
florasulam			0,13	0,010					
flufenacet								0,003	0,002
fluopyram	0,004	0,025	0,085	0,063	0,018	0,021	0,011	0,025	0,013
fluroxipyr		0,027	0,41	0,22	0,041	0,025	0,019	0,039	
flurtamon				0,002					
fluxapyroxad				0,001					
foramsulfuron				0,013					
glyfosat	0,024	0,051	0,15	0,14	0,042	0,14	0,062	0,29	0,39
AMPA	0,057	0,089	0,16	0,21	0,11	0,29	0,20	0,35	0,16
imidaklopid				0,002					
isoproturon	0,002	0,007	0,007	0,008	0,005	0,012	0,003	0,003	0,002
jodsulfuronmetyl-Na			0,010						
karbendazim				0,005		0,004			
kinmerak	0,044	0,062	0,078	0,11	0,14	0,055	0,22	0,12	0,043
kizalofop			0,038						
kletodim								0,038	
klopyralid		0,020	0,53	0,13	0,041	0,020	0,013	0,024	
kloridazon	0,002	0,048	0,72	0,12	0,015	0,005	0,006	0,004	0,003
MCPA		0,073	5,4	0,36	0,14	0,010	0,009	0,023	
mekoprop	0,013	0,017	0,021	0,025	0,010	0,018	0,010	0,009	
mesosulfuronmetyl			0,014						
mesotrion			0,012	0,029					
metamitron	0,006	0,024	0,18	0,14	0,006			0,003	0,007
metazaklor	0,001	0,002	0,019	0,007	0,002	0,001	0,078	0,15	0,022
metsulfuronmetyl			0,003						
pikoxystrobin				0,001					
pirimikarb				0,001					
propikonazol			0,026	0,064	0,010	0,007		0,007	
propyzamid	0,001	0,001	0,001	0,003		0,001		0,002	0,009
prosulfokarb								0,34	0,12
protriokonazol-destio	0,003	0,014	0,057	0,10	0,012	0,014	0,005	0,010	0,004
pyraklostrobin				0,009		0,002			
pyroxsulam		0,007	0,027	0,005					

Substans	14 maj	27 maj	10 juni	18 juni	8 juli	12 aug	9 sep	9 okt	4 nov
simazin				0,038	0,002	0,036	0,002	0,002	
tebukonazol				0,007	0,005	0,003		0,003	
terbutryn				0,006					
terbutylazin			0,003	0,047	0,002	0,005			
DETA	0,001	0,003	0,017	0,055	0,005	0,008	0,001		
tiaklopid	0,001	0,008	0,022	0,012	0,002	0,002	0,001	0,001	
tiametoxam						0,010	0,011		
tifensulfuronmetyl			0,002						
tribenuronmetyl									0,004
triflusulfuronmetyl			0,031	0,013	0,001				
trinexapak-etyl				0,011					
Summa (µg/l)	0,2	0,5	9,5	2,4	0,7	0,8	0,8	1,5	0,8
Antal substanser	17	24	34	44	26	28	22	28	19
Flöde (l/s)	170	138	87	171	73,6	68,2	61,5	121	417

Vege å, ordinarie provtagningsperiod

Substans	12 maj	26 maj	9 juni	30 juni	14 juli	12 aug	8 sep	6 okt	11 nov
acetamiprid	0,001		0,001						
amidosulfuron	0,001								
atrazin		0,001	0,002	0,001		0,013			
azoxystrobin	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,014	0,004	0,017	0,002
BAM	0,015	0,022	0,011	0,011	0,012	0,013	0,020	0,018	0,017
bensovindiflupyr		0,001							
bentazon	0,014	0,014	0,022	0,034	0,033	0,013	0,017	0,022	0,015
bixafen						0,003			
boskalid		0,010	0,005	0,006	0,008	0,023	0,009	0,007	
cyazofamid						0,003			
cyprodinil							0,002	0,007	
diflufenikan		0,003	0,003	0,002	0,002	0,004		0,002	0,006
dimetomorf							0,003		
diuron	0,004				0,004	0,008	0,005		
etofumesat		0,005	0,005	0,003	0,004				
fludioxonil								0,002	
fluopikolid						0,020			
fluopyram	0,004	0,007	0,011	0,009	0,015	0,008	0,005	0,005	0,005
fluroxipyr	0,014	0,022	0,024		0,024	0,041			
glyfosat	0,042	0,14	0,042		0,053	0,18	0,051	0,057	0,066
AMPA	0,044	0,12	0,14	0,22	0,19	0,22	0,23	0,14	0,10
imidakloprid	0,012	0,014	0,009	0,024	0,090	0,025	0,064	0,010	0,004
isoproturon	0,001	0,002	0,002	0,002	0,009	0,007	0,004	0,002	0,001
karbendazim	0,005	0,31	0,020	0,004	0,010	0,008	0,006		
kinmerak	0,017	0,018	0,016	0,006	0,023	0,007	0,003	0,010	0,009
klomazon					0,001				
klopyralid	0,014		0,019		0,021				
kloridazon	0,003		0,010	0,005	0,010	0,022	0,008	0,003	
mandipropamid						0,004			
MCPA	0,024	0,026	0,12	0,014	0,028	0,024	0,017		
mekoprop	0,008	0,011	0,007	0,006	0,005	0,018	0,011		
metabentiazuron		0,004	0,001						
metalaxyl		0,001	0,001		0,002				
metamitron	0,010	0,006				0,004			
metazaklor	0,002	0,001			0,005	0,004	0,008	0,006	0,002
metribuzin		0,012	0,022						
penkonazol						0,004			
pirimikarb	0,003				0,001				0,001
propamokarb		0,19	0,010		0,015	0,041	0,002		
propikonazol	0,006		0,006	0,006	0,009	0,013	0,007		
propoxikarbazon-Na	0,012								
propyzamid	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002			0,090
prosulfokarb	0,006							0,017	0,025
protiokonazol-destio		0,007	0,007	0,007	0,008	0,006			
tebukonazol	0,003				0,004	0,004	0,003		
terbutylazin	0,001		0,003	0,003	0,003	0,001	0,018		

Substans	12 maj	26 maj	9 juni	30 juni	14 juli	12 aug	8 sep	6 okt	11 nov
DETA	0,003	0,002	0,011	0,018	0,007	0,002	0,003		
tiaklopid	0,001	0,015	0,015	0,002	0,001	0,002			
tiofanatmetyl		0,003							
Summa (µg/l)	0,28	0,97	0,55	0,39	0,60	0,76	0,50	0,33	0,34
Antal substanser	29	29	30	22	31	33	23	16	14
Flöde (l/s)	531	269	212	125	150	182	168	287	1530

Bilaga 6. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **ytvatten** från den **flödesstyrda** provtagningen i Skåne, 2019. Angivna halter och flöden för den tidsstyrda provtagningen är medelvärde för provtagningsveckan. Halter i kursiv stil är spårhalter och halter med fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet (**Bilaga 13**).

Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 2019-05-15 till 2019-05-26

Substans	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	15-16	17	18	19-20	19	20-21	21-22	26
	maj	maj	maj	maj	maj	maj	maj	maj
	21:53 - 18:58	05:09 -17:40	01:03 - 19:31	05:07 - 02:54		14:25 - 12:10	19:02 - 16:22	
aklonifen	<i>0,005</i>	<i>0,004</i>			0,004		<i>0,004</i>	
alfacypermetrin	0,047	0,065	0,031	0,025	0,031	0,016	0,03	0,038
atrazin	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002	0,002
DEA	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>		0,001	<i>0,001</i>	0,002	0,002
azoxystrobin	0,015	0,011	0,016	0,009	0,009	0,004	0,027	0,010
BAM	0,016	0,016	0,027	<i>0,007</i>	<i>0,015</i>	<i>0,009</i>	0,028	0,013
bensovindiflupyr								
bentazon	<i>0,005</i>		<i>0,005</i>				<i>0,006</i>	
bixafen	3,7	3,0	1,3	0,70	1,3	0,32	1,1	0,52
boskalid	0,025	0,018	0,024	0,015	0,012	<i>0,007</i>	0,047	0,017
cykloxidim			<i>0,021</i>	<i>0,030</i>	<i>0,031</i>			0,040
2,4-D								
diflufenikan	0,006	0,006	0,008	<i>0,006</i>	0,006	0,004	0,02	0,015
diklorprop								
dimetomorf								
diuron		0,022	0,029	<i>0,005</i>	<i>0,009</i>		0,044	0,012
esfenvalerat								
etofumesat	0,015	0,016	0,016	<i>0,008</i>	<i>0,014</i>	<i>0,006</i>	0,032	0,010
fenmedifam								
florasulam	0,010		<i>0,008</i>				0,015	
flufenacet								
fluopyram	7,5	2,8	1,6	0,80	1,8	0,33	3,6	1,1
flupyrsulfuronmetyl-Na								
fluroxipyr	<i>0,012</i>		<i>0,012</i>				<i>0,031</i>	

Substans	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	15-16	17	18	19-20	19	20-21	21-22	26
	maj	maj	maj	maj	maj	maj	maj	maj
	21:53 - 18:58	05:09 -17:40	01:03 - 19:31	05:07 - 02:54		14:25 - 12:10	19:02 - 16:22	
fluxapyroxad								
glyfosat	0,73	1,3	0,66	0,42	0,64	0,23	1,0	0,62
AMPA	0,13	0,21	0,16	0,14	0,15	0,13	0,21	0,21
hexazinon								
imidaklopid	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
isoproturon								
karbendazim		0,003						
kinmerak	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003
kizalofop								
klomazon	0,003	0,002	0,002	0,001	0,004	0,001	0,005	0,002
klopyralid								
kloridazon	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,006	0,005
lambda-cyhalotrin								
lindan								
MCPA	0,008	0,006	0,008				0,012	
mekoprop	0,008	0,006	0,007	0,006	0,009	0,005	0,008	0,007
metabentiazuron	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
metamitron	0,070	0,10	0,077	0,034	0,061	0,020	0,15	0,041
metazaklor	0,004	0,003	0,004	0,004	0,002	0,004	0,004	0,003
metsulfuronmetyl	0,003		0,003		0,002		0,005	0,002
napropamid								
pirimikarb								
propamokarb								
propikonazol	0,006		0,007				0,011	
propoxikarbazon-Na			0,007				0,005	
propyzamid	0,058	0,025	0,046	0,024	0,031	0,010	0,11	0,037
prosulfokarb	0,062	0,046	0,032	0,014	0,034		0,061	0,026

	Flödesstyrt prov 15-16 maj	Flödesstyrt prov 17 maj	Flödesstyrt prov 18 maj	Flödesstyrt prov 19-20 maj	Tidsstyrt prov 19 maj	Flödesstyrt prov 20-21 maj	Flödesstyrt prov 21-22 maj	Tidsstyrt prov 26 maj
Substans	21:53 - 18:58	05:09 -17:40	01:03 - 19:31	05:07 - 02:54		14:25 - 12:10	19:02 - 16:22	
protiokonazol-destio	3,1	1,4	0,77	0,45	0,67	0,23	1,5	0,52
pymetrozin	0,013		0,014				0,021	
pyraklostrobin	0,011	0,011	0,010	0,009	0,006	0,004	0,010	0,005
pyroxsulam	0,026	0,011	0,021	0,009	0,017	0,003	0,041	0,013
sedaxan								
simazin								
tau-fluvalinat							0,003	
tebukonazol	0,067	0,041	0,061	0,034	0,038	0,015	0,13	0,035
terbutryn								
terbutylazin			0,001				0,002	0,001
DETA		0,001	0,002		0,001	0,002	0,009	0,004
tiaklopid	0,006	0,007	0,006	0,003	0,003	0,001	0,008	0,003
tifensulfuronmetyl								
tribenuronmetyl	0,006	0,002	0,005		0,003		0,009	0,003
trifloxystrobin							0,006	0,002
trifloxystrobin-syra							0,022	0,017
triflusulfuronmetyl							0,001	
trinexapak-etyl	0,056	0,016	0,040	0,013	0,023		0,058	0,012
trinexapak-syra							0,11	
Summa (µg/l)	15,7	9,2	5,1	2,8	4,9	1,4	8,5	3,4
Antal substanser	37	34	41	29	34	27	46	36
Flöde (l/s)	5	8	6	5	6	8	8	5

Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 2019-06-13 till 2019-07-07

Substans	Flödesstyrt prov 13 juni 09:31 - 23:27	Flödesstyrt prov 14 juni 06:31 - 22:48	Flödesstyrt prov 15 juni 08:23 16:53	Flödesstyrt prov 15 juni 17:45 - 19:11	Flödesstyrt prov 15 juni 20:12 - 23:44	Tidsstyrt prov 16 juni	Flödesstyrt prov 30 --2 jun - juli 21:13 - 07:59	Flödesstyrt prov 3--4 juli 08:51 - 21:42	Flödesstyrt prov 4 -- 5 juli 23:59 - 09:36	Flödesstyrt prov 6 -- 7 juli 00:31 - 06:40	Tidsstyrt prov 7 juli
aklonifen					0,012						
alfacypermetrin	0,006	0,004	0,012	0,003	0,003	0,014		0,0007			0,001
atrazin	0,004	0,003	0,002	0,004	0,003	0,007	0,003	0,003	0,009	0,004	0,005
DEA	0,004	0,003	0,002	0,004	0,004	0,005	0,002	0,003	0,007	0,003	0,004
azoxystrobin	0,056	0,040	0,041	0,036	0,12	0,057	0,010	0,008	0,018	0,014	0,012
BAM	0,014	0,022	0,011	0,027	0,023	0,058	0,037	0,043	0,18	0,042	0,054
bensovindiflupyr	0,008	0,010	0,006	0,007	0,026	0,011	0,002	0,001	0,003	0,002	0,002
bentazon	0,006	0,006		0,005		0,008	0,009	0,007	0,018	0,005	0,009
bixafen	0,16	0,12	0,082	0,11	0,20	0,29	0,051	0,045	0,087	0,068	0,063
boskalid	0,072	0,051	0,024	0,030	0,12	0,055	0,018	0,015	0,050	0,060	0,030
cykloimid						0,056					
2,4-D	0,016	0,012		0,012		0,010			0,014		
diflufenikan	0,025	0,024	0,026	0,018	0,11	0,025	0,008	0,01	0,013	0,016	0,017
diklorprop											
dimetomorf					0,002						
diuron	0,15	0,059	0,055	0,35	0,40	0,15	0,004		0,15	0,027	0,021
esfenvalerat					0,0004						
etofumesat	0,34	0,15	0,17	5,5	1,6	0,40	0,032	0,021	0,056	0,030	0,030
fenmedifam	0,002		0,003	0,006	0,003	0,002					
florasulam	0,016	0,008				0,007					
flufenacet			0,001	0,001	0,001						
fluopyram	0,37	0,20	0,16	0,18	0,26	0,35	0,062	0,044	0,093	0,077	0,062
flupyrsulfuronmetyl -Na	0,002										
fluroxipyr	0,033	0,023	0,039	0,025	0,019	0,049			0,015		

	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	13	14	15	15	15	16	30 --2	3--4	4 -- 5	6 -- 7	7
	juni	juni	juni	juni	juni	juni	jun - juli	juli	juli	juli	juli
Substans	09:31 - 23:27	06:31 - 22:48	08:23 16:53	17:45 - 19:11	20:12 - 23:44		21:13 - 07:59	08:51 - 21:42	23:59 - 09:36	00:31 - 06:40	
fluxapyroxad	0,050	0,033	0,070	0,053	0,062	0,048	0,002	0,002	0,004	0,002	0,002
glyfosat	0,85	0,64	0,42	1,2	4,1	0,83	0,44	4,3	1,5	0,34	0,90
AMPA	0,42	0,43	0,40	0,50	0,58	0,43	0,29	1,1	0,60	0,36	0,42
hexazinon									0,001		
imidakloprid	0,006	0,002	0,003	0,011	0,006	0,006	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002
isoproturon	0,002	0,001		0,005	6,9	0,52	0,002	0,001	0,004	0,002	0,002
karbendazim	0,004	0,003	0,006	0,008	0,006	0,007	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
kinmerak	0,002		0,001	0,003	0,003	0,003	0,011	0,001	0,002	0,003	0,005
kizalofop	0,018										
klomazon	0,016	0,011	0,009	0,036	0,032	0,016	0,014	0,009	0,036	0,009	0,017
klopyralid	0,11	0,054	0,031	0,022	0,015	0,094	0,013	0,010	0,030	0,013	0,012
kloridazon	0,010	0,009	0,005	0,012	0,010	0,014	0,010	0,009	0,018	0,007	0,009
lambda-cyhalotrin			0,001		0,001						
lindan	0,0007	0,0004	0,0005	0,0004	0,001	0,0004			0,0004		0,0005
MCPA	0,045	0,020	0,038	0,057	0,014	0,029	0,006				
mekoprop	0,015	0,011		0,006		0,018	0,012	0,006	0,013	0,014	0,006
metabenstiazuron	0,005	0,004	0,003	0,003	0,004	0,009	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
metamitron	0,33	0,16	0,22	29	8,4	1,4	0,092	0,054	0,10	0,074	0,062
metazaklor	0,004	0,003	0,003	0,006	0,010	0,006	0,018	0,003	0,006	0,005	0,006
metsulfuronmetyl	0,004	0,003	0,002	0,004	0,003	0,005	0,003	0,002	0,004		0,002
napropamid											
pirimikarb	0,003	0,002	0,001	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
propamokarb			0,004	0,002	0,004	0,003					
propikonazol	0,018	0,012	0,012	0,013	0,031	0,020			0,009	0,008	0,005

	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	13	14	15	15	15	16	30 --2	3--4	4 -- 5	6 -- 7	7
	juni	juni	juni	juni	juni	juni	jun - juli	juli	juli	juli	juli
Substans	09:31 - 23:27	06:31 - 22:48	08:23 16:53	17:45 - 19:11	20:12 - 23:44		21:13 - 07:59	08:51 - 21:42	23:59 - 09:36	00:31 - 06:40	
propoxikarbazon-Na	0,006	0,006	0,012	0,013	0,016				0,006		
propyzamid	0,11	0,064	0,032	0,028	0,035	0,074	0,004	0,003	0,008	0,009	0,006
prosulfokarb protiokonazol-destio	0,079	0,045	0,019	0,03	0,048	0,029			0,009		
pymetrozin		0,21	0,19	0,17	0,33	0,32	0,037	0,036	0,074	0,054	0,043
pyraklostrobin	0,009	0,006	0,044	0,024	0,027	0,015		0,002	0,003	0,003	0,002
pyroxsulam	0,010	0,006	0,005	0,003	0,003	0,008					
sedaxan					0,001						
simazin											
tau-fluvalinat	0,003		0,004		0,019	0,003					
tebukonazol	0,11	0,083	0,085	0,078	0,14	0,13	0,010	0,008	0,020	0,017	0,014
terbutryn			0,006								
terbutylazin	0,017	0,016	0,016	0,015	0,016	0,025	0,004	0,003	0,009	0,005	0,005
DETA	0,064	0,061	0,074	0,063	0,10	0,11	0,008	0,008	0,017	0,011	0,009
tiaklopid	0,017	0,011	0,006	0,013	0,018	0,013	0,002	0,015	0,010	0,003	0,003
tifensulfuronmetyl	0,003				0,002				0,004		
tribenuronmetyl	0,003					0,003					
trifloxystrobin			0,006	0,002	0,003						
trifloxystrobin-syra	0,018	0,009	0,015	0,015	0,027	0,015					
triflusulfuronmetyl	0,004		0,004	0,34	0,15	0,020					
trinexapak-etyl	0,092	0,039	0,024	0,016	0,006	0,046					
trinexapak-syra	0,061			0,060							
Summa (µg/l)	4,1	2,7	2,4	38,1	24,0	5,8	1,2	5,8	3,2	1,3	1,9
Antal substanser	55	46	50	52	55	52	35	35	43	35	38
Flöde (l/s)	4	4	16	37	17	5	2	5	7	2	2

Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 2019-07-12 till 2019-09-15

	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	12--14	14	14 -- 15	14	5 -- 6	7	8	8 -- 10	10	10	10	10	15
	juli	juli	juli	juli	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
Substans	08:14 - 13:27	13:30 - 16:20	19:04 - 21:22		06:16 - 22:46	06:31 - 20:46		22:40 - 12:08	14:40 - 15:52	16:11 - 16:35	16:45 - 17:07	17:16 - 17:31	
aklonifen													
alfacypermetrin				0,002			0,0009						0,002
atrazin	0,006	0,003	0,007	0,006	0,001	0,004	0,003	0,005	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007
DEA	0,004	0,003	0,005	0,004		0,003	0,002	0,004	0,002	0,002	0,004	0,004	0,007
azoxystrobin	0,009	0,006	0,013	0,009	0,005	0,008	0,010	0,020	0,003	0,004	0,017	0,020	0,027
BAM	0,041	0,029	0,11	0,035	0,013	0,049	0,035	0,088	0,023	0,024	0,093	0,11	0,044
bensovindiflupyr	0,003	0,002	0,004	0,003				0,001					0,002
bentazon	0,009	0,007	0,014	0,007		0,008	0,005	0,015			0,007	0,010	0,009
bixafen	0,067	0,036	0,086	0,065	0,029	0,042	0,052	0,059	0,012	0,011	0,030	0,045	0,050
boskalid	0,031	0,014	0,036	0,038	0,017	0,025	0,027	0,052	0,007	0,009	0,039	0,052	0,12
cykloksidim													0,013
2,4-D													
diflufenikan	0,017	0,01	0,037	0,018	0,005	0,006	0,011	0,007	0,007	0,010	0,010	0,010	0,021
diklorprop								0,023			0,016	0,026	0,005
dimetomorf													
diuron		0,021	0,13							0,019		0,010	0,005
esfenvalerat													
etofumesat	0,015	0,024	0,031	0,017	0,007	0,014	0,014	0,062	0,009	0,010	0,051	0,063	0,064
fenmedifam													
florasulam													
flufenacet													
fluopyram	0,065	0,054	0,11	0,073	0,020	0,043	0,041	0,070	0,013	0,016	0,052	0,080	0,046
flupyrsulfuronmety l-Na													
fluroxipyr		0,013	0,017					0,022			0,019	0,026	0,026

	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	12--14	14	14 -- 15	14	5 -- 6	7	8	8 -- 10	10	10	10	10	15
	juli	juli	juli	juli	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
Substans	08:14 - 13:27	13:30 - 16:20	19:04 - 21:22		06:16 - 22:46	06:31 - 20:46		22:40 - 12:08	14:40 - 15:52	16:11 - 16:35	16:45 - 17:07	17:16 - 17:31	
fluxapyroxad		0,004	0,002	0,001						0,002	0,002	0,002	0,003
glyfosat	0,15	4,4	0,51	0,32	1,6	0,40	0,60	0,4	2,5	1,7	1,5	1,5	2,3
AMPA	0,20	1,5	0,44	0,44	0,90	0,53	0,63	0,6	3	2,2	1,8	1,8	0,86
hexazinon													
imidakloprid	0,002	0,003	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
isoproturon	0,001	0,002	0,017	0,002							0,002	0,004	0,003
karbendazim		0,007		0,002	0,006	0,004	0,004	0,010	0,006	0,003	0,004	0,008	0,005
kinmerak								0,024	0,013	0,58	0,42	0,44	0,43
kizalofop													
klomazon	0,006	0,005	0,020	0,006	0,005	0,010	0,008	0,068	0,012	0,016	0,069	0,091	0,10
klopyralid	0,010	0,020	0,037	0,015	0,014			0,034	0,011	0,010	0,025	0,029	
kloridazon	0,008	0,006	0,011	0,007	0,003	0,006	0,005	0,016	0,003	0,004	0,012	0,014	0,021
lambda-cyhalotrin													
lindan			0,0006		0,0004							0,0004	0,0005
MCPA						0,008		0,067	0,010	0,010	0,036	0,075	0,025
mekoprop	0,008	0,013	0,009	0,007		0,008		0,013			0,006	0,012	
metabenziazuron	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,003	0,001	0,003	0,003	0,005
metamitron	0,039	0,026	0,050	0,039	0,012	0,021	0,022	0,084	0,010	0,013	0,057	0,056	0,082
metazaklor	0,002	0,001	0,002	0,002	0,014	0,004	0,004	0,062	0,049	0,93	1,0	0,79	0,44
metsulfuronmetyl	0,002		0,003					0,003			0,002	0,003	0,005
napropamid					0,001	0,012	0,004	0,027	0,005	0,005	0,023	0,031	0,12
pirimikarb	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,003			0,002	0,002	0,002
propamokarb		0,003											
propikonazol			0,010	0,006	0,006	0,011	0,008	0,024			0,020	0,023	0,018
propoxikarbazon-Na								0,009			0,006	0,006	0,012

	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	12--14	14	14 -- 15	14	5 -- 6	7	8	8 -- 10	10	10	10	10	15
	juli	juli	juli	juli	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
Substans	08:14 - 13:27	13:30 - 16:20	19:04 - 21:22		06:16 - 22:46	06:31 - 20:46		22:40 - 12:08	14:40 - 15:52	16:11 - 16:35	16:45 - 17:07	17:16 - 17:31	
propryzamid	0,005	0,003	0,007	0,007	0,002	0,004	0,003	0,007	0,002	0,001	0,005	0,006	0,005
prosulfokarb protiokonazol- destio			0,008									0,007	0,013
	0,038	0,036	0,065	0,041	0,013	0,019	0,019	0,031	0,009	0,009	0,022	0,032	0,026
pymetrozin													
pyraklostrobin	0,002		0,003	0,002									0,005
pyroxsulam													
sedaxan													
simazin													0,001
tau-fluvalinat													
tebukonazol	0,010	0,009	0,019	0,014	0,003	0,006	0,006	0,011	0,002	0,003	0,008	0,012	0,010
terbutryn													0,010
terbutylazin	0,005	0,004	0,006	0,006	0,002	0,004	0,003	0,006	0,001	0,002	0,004	0,005	
DETA	0,007	0,010	0,008	0,009	0,002	0,004	0,003	0,005	0,003	0,003	0,006	0,005	0,009
tiaklopid	0,002	0,001	0,004	0,002				0,005			0,003	0,006	0,017
tifensulfuronmetyl			0,005			0,002		0,014		0,002	0,009	0,008	0,006
tribenuronmetyl													
trifloxystrobin													
trifloxystrobin-syra													
triflusulfuronmetyl													
trinexapak-etyl													
trinexapak-syra													
Summa (µg/l)	0,8	6,3	1,8	1,2	2,7	1,3	1,5	2,0	5,7	5,6	5,4	5,4	5,0
Antal substanser	31	34	38	34	27	30	28	39	27	30	39	42	45
Flöde (l/s)	9	21	3	1	1	1	0	1	15	35	40	55	6

Skåne (M 42), flödesstyrd provtagning, perioden 2019-10-06 till 2019-10-13

Substans	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	6 -- 8	8 -- 9	10	11	11	11	11	11 -- 12	13
	okt	okt	okt	okt	okt	okt	okt	okt	okt
	09:32 - 12:16	15:07 - 15:29	02:33 - 13:28	00:45 - 10:12	11:12 - 13:21	14:47 - 18:02	19:17 - 21:26	22:29 - 00:11	
aklonifen									
alfacypermetrin	0,0007	0,0006	0,0009	0,001	0,001	0,001	0,0006	0,002	
atrazin	0,007	0,008	0,007	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,006
DEA	0,005	0,006	0,006	0,004	0,004	0,003	0,003	0,002	0,005
azoxystrobin	0,014	0,013	0,011	0,006	0,009	0,007	0,006	0,007	0,011
BAM	0,017	0,077	0,031	0,016	0,018	0,013	0,010	0,007	0,031
bensovindiflupyr	0,002	0,003	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,004	0,004
bentazon	0,008	0,009	0,006						0,005
bixafen	0,030	0,040	0,035	0,023	0,025	0,023	0,018	0,017	0,036
boskalid	0,052	0,064	0,062	0,038	0,056	0,051	0,042	0,044	0,058
cykloxidim									
2,4-D									
diflufenikan	0,057	0,055	0,064	0,076	0,078	0,070	0,037	0,11	0,002
diklorprop									
dimetomorf									
diuron		0,029	0,034	0,032	0,023	0,011	0,020	0,013	0,009
esfenvalerat					0,0004	0,0003			
etofumesat	0,043	0,042	0,033	0,020	0,027	0,016	0,020	0,017	0,033
fenmedifam					0,001				
florasulam									
flufenacet	0,007	0,010	0,007	0,005	0,004	0,004	0,002	0,005	0,003
fluopyram	0,046	0,063	0,066	0,048	0,062	0,051	0,057	0,050	0,052
flupyrsulfuronmetyl-Na									
fluroxipyr	0,012	0,014	0,016	0,012	0,025	0,013	0,019	0,014	
fluxapyroxad	0,002	0,003	0,005	0,004	0,006	0,007	0,006	0,008	0,003
glyfosat	0,58	2,7	5,1	3,9	6,6	4,6	5,2	3,1	3,4

Substans	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Flödesstyrt prov	Tidsstyrt prov
	6 -- 8	8 -- 9	10	11	11	11	11	11 -- 12	13
	okt	okt	okt	okt	okt	okt	okt	okt	okt
	09:32 - 12:16	15:07 - 15:29	02:33 - 13:28	00:45 - 10:12	11:12 - 13:21	14:47 - 18:02	19:17 - 21:26	22:29 - 00:11	
AMPA	1,1	1,0	1,1	1,3	1,0	0,69	0,54	0,68	0,93
hexazinon									
imidakloprid	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,005	0,004
isoproturon	0,002	0,003	0,003	<i>0,001</i>	0,003	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,002
karbendazim		0,006		<i>0,002</i>					
kinmerak	0,14	0,31	0,37	0,30	0,52	0,63	0,50	0,52	0,24
kizalofop									
klomazon	0,039	0,047	0,034	0,020	0,034	0,027	0,022	0,027	0,037
klopyralid	<i>0,040</i>	<i>0,029</i>	<i>0,022</i>	<i>0,012</i>	<i>0,017</i>	<i>0,011</i>			
kloridazon	0,015	0,015	0,011	0,007	0,009	0,009	0,008	0,013	0,013
lambda-cyhalotrin									
lindan	<i>0,0004</i>		<i>0,0006</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,0007</i>	<i>0,0005</i>		<i>0,0004</i>	
MCPA		<i>0,006</i>	<i>0,006</i>		<i>0,007</i>				
mekoprop		<i>0,005</i>		<i>0,006</i>					
metabenziazuron	0,004	0,004	0,003	0,002	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	0,003
metamitron	0,070	0,061	0,071	0,049	0,062	0,040	0,068	0,044	0,071
metazaklor	0,031	0,082	0,15	0,090	0,14	0,17	0,16	0,19	0,058
metsulfuronmetyl	<i>0,004</i>	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,002</i>	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,002</i>	<i>0,003</i>
napropamid	0,061	0,080	0,13	0,13	0,19	0,24	0,12	0,19	0,11
pirimikarb	<i>0,001</i>	0,002	0,002	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>		<i>0,001</i>	<i>0,001</i>
propamokarb									
propikonazol	0,016	0,018	0,019	0,014	0,015	0,015	0,010	0,010	0,015
propoxikarbazon-Na	<i>0,008</i>	0,011	0,016	0,014	0,019	0,023	0,025	0,025	<i>0,007</i>
propyzamid	0,017	0,013	0,014	0,013	0,012	0,009	0,009	0,008	0,01
prosulfokarb	0,83	0,54	0,66	0,77	0,57	0,35	0,37	1	<i>0,01</i>
protriokonazol-destio	0,023	0,043	0,053	0,036	0,052	0,040	0,038	0,037	0,035
pymetrozin									

	Flödesstyrt prov 6 -- 8 okt	Flödesstyrt prov 8 -- 9 okt	Flödesstyrt prov 10 okt	Flödesstyrt prov 11 okt	Flödesstyrt prov 11 okt	Flödesstyrt prov 11 okt	Flödesstyrt prov 11 okt	Flödesstyrt prov 11 -- 12 okt	Tidsstyrt prov 13 okt
Substans	09:32 - 12:16	15:07 - 15:29	02:33 - 13:28	00:45 - 10:12	11:12 - 13:21	14:47 - 18:02	19:17 - 21:26	22:29 - 00:11	
pyraklostrobin		0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007	0,006	0,003
pyroxsulam									
sedaxan									
simazin									
tau-fluvalinat			0,003	0,003	0,006	0,003	0,002		
tebukonazol	0,011	0,016	0,019	0,014	0,016	0,014	0,016	0,014	0,015
terbutryn									
terbutylazin	0,009	0,010	0,010	0,007	0,008	0,006	0,005	0,005	0,007
DETA	0,007	0,008	0,009	0,006	0,007	0,006	0,005	0,005	0,006
tiaklopid	0,004	0,008	0,008	0,004	0,009	0,005	0,007	0,006	0,005
tifensulfuronmetyl									
tribenuronmetyl									
trifloxystrobin									
trifloxystrobin-syra		0,006	0,008	0,010	0,020	0,025	0,019	0,021	0,007
triflusulfuronmetyl									
trinexapak-etyl							0,005		
trinexapak-syra									
Summa (µg/l)	3,3	5,4	8,2	7,0	9,7	7,2	7,4	6,2	5,3
Antal substanser	39	44	44	44	45	43	40	40	38
Flöde (l/s)	4	6	9	21	38	26	38	56	20

Bilaga 7. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **grundvatten från typområdena 2019. Halter i kursiv stil är spårhalter.**

Östergötland (E 21)

Substans	Lokal 1							
	11-Feb		10-apr		12-Sep		04-Nov	
	G	D	G	D	G	D	G	D
fluroxipyr					-	0,0036	-	
klopyralid					-	0,013	-	
MCPA					-	0,012	-	

Substans	Lokal 2							
	11-Feb		10-apr		12-Sep		04-Nov	
	G	D	G	D	G	D	G	D
BAM					0,003	0,003		
klopyralid	0,013	0,021			0,002	0,019		0,031

Halland (N 34)

Substans	Lokal 1							
	14-feb		10-apr		05-Sep		11-Nov	
	D	G	D	G	D	G	D	G

Substans	Lokal 2							
	14-feb		10-Apr		05-Sep		11-Nov	
	G	D	G	D	G	D	G	D
BAM	0,01	0,012	0,01	0,015	0,008	0,011	0,012	0,015
boskalid	0,005		0,006				0,006	
imidaklopid	0,005		0,006		0,005		0,005	
metalaxyl	0,021	0,006	0,02	0,005	0,016	0,004	0,014	0,004
metamitron	0,007	0,004	0,007		0,005		0,005	

G = grunda röret; D = djupa röret, se **Tabell 2** för detaljer
 - = inget vatten för analys

Bilaga 7 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **grundvatten** 2019. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Skåne (M 42)

Substans	Lokal 1							
	18-Feb		10-Apr		09-Sep		12-Nov	
	G	D	G	D	G	D	G	D
atrazin	0,002	0,002	0,002	0,003	<i>0,001</i>	0,002	0,002	0,002
DEA	<i>0,001</i>			0,002		<i>0,001</i>		
bentazon	0,011	0,038	0,011	0,033	<i>0,007</i>	0,022	<i>0,009</i>	0,023
HCH-beta	<i>0,002</i>		<i>0,002</i>		<i>0,002</i>		<i>0,002</i>	
kloridazon	0,006		0,005		0,004		0,005	
lindan		0,002		0,001		0,002		0,002

Substans	Lokal 2							
	18-Feb		10-Apr		09-Sep		12-Nov	
	G	D	G	D	G	D	G	D
diflufenikan								<i>0,002</i>
kloridazon	0,007	0,003	0,006	0,003	0,009	0,006	0,008	0,003
propyzamid							<i>0,001</i>	
DETA					<i>0,001</i>			

G = grunda röret; D = djupa röret, se **Tabell 2** för detaljer
 - = inget vatten för analys

Bilaga 8. Påvisade halter ($\mu\text{g}/\text{kg TS}$) i sediment från de fyra typområdena och åarna 2019. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	O18	E21	N34	M42	Skivarpsån	Vegeå
	2019-09-09	2019-09-09	2019-09-09	2019-09-08	2019-09-09	2019-09-08
aklonifen			2,6			
alfacypermetrin				18		
atrazin				0,34		
azoxystrobin		1,4	1,1	0,73		
BAM			0,67			
bensovindiflupyr		0,34	0,33	0,63	0,32	
bixafen	0,57		0,6	14	0,57	
boskalid		0,88	2,3	3,3		
cyprodinil		0,51	0,77			
difenokonazol			15			
diflufenikan	1,1	6,3	8,3	12	2,7	0,68
esfenvalerat				0,36		
etofumesat					0,41	
fenpropidin			0,46	0,73		
fenpropimorf			1,3	1,6		0,58
fluopikolid		1,2	0,72			
fluopyram	0,67			1,1	0,2	
imidakloprid			0,28	2,4		0,34
indoxakarb			1,3			
isoproturon				0,2	0,2	
karbendazim	0,12		0,1	1,2		0,22
klomazon				0,36		
kloridazon				0,66		
lambda-cyhalotrin				0,37		
mandipropamid			3,4			
metabenstiazuron				1,7	0,51	0,21
metalaxyl		0,2				
metamitron				2,6		
metazaklor		0,74				
metobromuron			1,1			
oxatiapiprolin			1,1			
penkonazol						0,27
pikoxystrobin		1,6				
pirimikarb				0,44		
prokloraz		1,6	0,77	1,3		
propamokarb			1,4			
propikonazol		1,7	2	2,7	1,1	
prosulfokarb		0,8		2,3	0,5	0,6
protiokonazol-destio	1,3	0,94	0,86	8	0,9	0,28
pyraklostrobin			0,26	0,39		
tau-fluvalinat			1,4	3,7		
tebukonazol				1,4		
terbutylazin				0,65		
tiakloprid		2,7		0,75	0,13	

	O18	E21	N34	M42	Skivarpsån	Vegeå
Substans	2019-09-09	2019-09-09	2019-09-09	2019-09-08	2019-09-09	2019-09-08
Summa (µg/l)	3,8	20,9	48,1	83,9	7,5	3,2
Antal substanser	5	14	24	29	11	8
TS (vikts %)	62,4	51,9	43,6	27,8	73,5	66,6
TOC (vikts % av TS)	1,3	1,9	2,6	5,6	1,2	1,5

Bilaga 9. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd från **Hallahus, Skåne, 2019**. Halter i kursiv stil är spårhalter.**

Substans	29 apr	9 maj	23 maj	2 juni	12 juni	17 juni	4 juli	8 juli
acetamiprid					0,001			
aklonifen		0,004		0,006				
alfacypermetrin					0,0002			
atrazin	0,001				0,002			
azoxystrobin	0,003	0,015	0,002	0,006	0,018	0,009	0,003	
bensovindiflupyr				0,002				
bixafen				0,004	0,003			
boskalid		0,006		0,060	0,014	0,007	0,024	
cyflutrin					0,0003			
2,4-D	0,020		0,012	0,029				
diflufenikan		0,002		0,002			0,0006	
dimetomorf					0,003	0,007		
diuron								
epoxikonazol				0,019	0,010	0,010	0,007	
etofumesat		0,007	0,006	0,031	0,010	0,011		
fenmedifam	0,002	0,003		0,007	0,004		0,001	
fluazinam								
fludioxonil				0,003				
flufenacet				0,005	0,007	0,015	0,001	
fluopikolid					0,003	0,011		
fluopyram	0,001	0,010	0,004	0,061	0,026	0,014	0,036	0,005
fluroxipyr				0,037				
flurtamon								
fluxapyroxad				0,006	0,002	0,002	0,001	
glyfosat	0,020	0,014					0,010	
hexaklorbensen								
imidaklopid	0,002							
karbendazim	0,006				0,009	0,005		
klomazon		0,002		0,006	0,002	0,001		
klorpyrifos	0,003	0,0008	0,0005		0,0002			
lambda-cyhalotrin					0,0001			
lindan	0,0007			0,0004	0,0005	0,0006	0,0002	
mandipropamid						0,002	0,004	0,002
MCPA	0,006	0,012	0,007	0,072	0,032	0,007	0,008	
metalaxyl						0,002		
metamitron	0,004	0,014	0,005	0,015	0,007			
metazaklor								
metiokarb	0,003	0,004						
metobromuron		0,007						
metolaklor				0,003	0,004	0,003		
propamokarb					0,017	0,11	0,031	0,004
propikonazol	0,005					0,010	0,010	
propyzamid								
pro sulfokarb	0,004	0,022	0,006	0,011	0,006	0,005	0,005	

Substans	29 apr	9 maj	23 maj	2 juni	12 juni	17 juni	4 juli	8 juli
protiokonazol-destio	0,006	0,020	0,011	0,12	0,085	0,067	0,051	0,003
pyraklostrobin				0,004			0,002	
sulfosulfuron								
tebukonazol	0,008	0,010	0,003	0,012	0,032	0,039	0,015	
terbutylazin	0,005	0,004	0,002	0,029	0,11	0,14	0,007	
DETA	0,009	0,003	0,006	0,019	0,31	0,26	0,022	
tiakloprid	0,001	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	
tolklofosmetyl		0,0008						
trifloxystrobin					0,003	0,004		
trifloxystrobin-syra								
trinexapak-etyl				0,006				
Summa (µg/l)	0,11	0,16	0,07	0,58	0,72	0,74	0,24	0,01
Antal substanser	20	21	13	28	31	25	21	4
Nederbörd (mm)	19	15	22	25	18	63	11	45

Bilaga 9 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Hallahus**, Skåne, 2019. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	15 juli	29 juli	12 aug	14 aug	19 aug	29 aug	11 sep
acetamiprid							
aklonifen							
alfacypermetrin							
atrazin							
azoxystrobin		<i>0,001</i>					
bensovindiflupyr							
bixafen							
boskalid		<i>0,005</i>		<i>0,008</i>			
cyflutrין							
2,4-D							
diflufenikan							
dimetomorf							
diuron						<i>0,003</i>	
epoxikonazol							
etofumesat							
fenmedifam							
fluazinam					<i>0,006</i>		
fludioxonil							
flufenacet							
fluopikolid	<i>0,005</i>	<i>0,003</i>					
fluopyram	<i>0,002</i>	<i>0,003</i>					
fluroxipyr							
flurtamon							
fluxapyroxad							
glyfosat	<i>0,023</i>					<i>0,009</i>	
hexaklorbensen						<i>0,0003</i>	
imidakloprid							
karbendazim							
klomazon					<i>0,001</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>
klorpyrifos							
lambda-cyhalotrin							
lindan	<i>0,0003</i>		<i>0,0002</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0003</i>
mandipropamid	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,001</i>				
MCPA							
metalaxyl							
metamitron							
metazaklor					<i>0,003</i>	<i>0,009</i>	<i>0,019</i>
metiokarb							
metobromuron							
metolaklor							
propamokarb	<i>0,15</i>	<i>0,027</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,011</i>	<i>0,008</i>	<i>0,005</i>
propikonazol							
propyzamid							
prosulfokarb			<i>0,003</i>		<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,015</i>

Substans	15 juli	29 juli	12 aug	14 aug	19 aug	29 aug	11 sep
protiokonazol-destio	0,007	0,004					
pyraklostrobin							
sulfosulfuron	0,001						
tebukonazol							
terbutylazin							
DETA	0,004	0,001			0,001		
tiakloprid	0,001						
tolklofosmetyl							
trifloxystrobin							
trifloxystrobin-syra	0,005						
trinexapak-etyl							
Summa (µg/l)	0,2	0,05	0,01	0,01	0,03	0,04	0,04
Antal substanser	11	8	4	3	7	8	5
Nederbörd (mm)	37	13	56	16	27	21	53

Bilaga 9 (forts.). Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Hallahus, Skåne, 2019**. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	15 sep	27 sep	1 okt	11 okt	12 okt	17 okt	23 okt	27 okt
acetamiprid								
aklonifen								
alfacypermetrin								
atrazin								
azoxystrobin								
bensovindiflupyr								
bixafen								
boskalid								
cyflutrin								
2,4-D								
diflufenikan		0,004	0,002	0,012	0,004	0,004	0,004	0,016
dimetomorf								
diuron								
epoxikonazol								
etofumesat								
fenmedifam								
fluazinam								
fludioxonil								
flufenacet		0,006	0,014	0,012	0,001	0,015	0,022	0,076
fluopikolid								
fluopyram								
fluroxipyr								
flurtamon								0,001
fluxapyroxad								
glyfosat							0,011	0,033
hexaklorbensen								
imidaklopid								
karbendazim								
klomazon	0,005							
klorpyrifos		0,002						0,0004
lambda-cyhalotrin								0,0002
lindan	0,0003	0,0003	0,0004	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005
mandipropamid								
MCPA								
metalaxyl								
metamitron								
metazaklor	0,009	0,014	0,002	0,001		0,002		
metiokarb								
metobromuron								
metolaklor								
propamokarb	0,006		0,002					
propikonazol								
propyzamid				0,004			0,002	0,035
pro sulfokarb	0,026	0,33	0,46	5,9	1,8	0,26	0,72	1,3

	15	27	1	11	12	17	23	27
Substans	sep	sep	okt	okt	okt	okt	okt	okt
protiokonazol-destio								
pyraklostrobin								
sulfosulfuron								
tebukonazol		0,003						
terbutylazin								
DETA								
tiakloprid								
tolklofosmetyl								
trifloxystrobin								
trifloxystrobin-syra								
trinexapak-etyl								
Summa (µg/l)	0,05	0,4	0,5	5,9	1,8	0,3	0,8	1,5
Antal substanser	5	7	6	6	4	5	6	9
Nederbörd (mm)	24	17	38	17	39	20	22	17

Bilaga 10. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Norunda, Uppland, 2019**. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	29 maj	3 juni	10 juni	20 juni	1 juli	8 juli	15 juli	22 juli
aklonifen	0,004		0,002					
atrazin				0,001				
azoxystrobin	0,003		0,005	0,011	0,002			
bensovindiflupyr			0,001					
boskalid				0,008				
cyprodinil					0,003			
2,4-D	0,010				0,011			
diflufenikan								
diklorprop				0,007				
fenmedifam			0,004	0,002				
flufenacet			0,004					
fluopikolid				0,003				
fluopyram	0,001		0,008	0,012	0,011		0,001	
fluxapyroxad			0,001	0,001				
hexaklorbensen								
karbendazim	0,004			0,007				
klorpyrifos								
lindan		0,0006	0,0005					
MCPA	0,011		0,024	0,041	0,027			
metazaklor				0,001				
propamokarb			0,002	0,020	0,017			0,005
prosulfokarb								
protiokonazol-destio	0,007		0,043	0,047	0,041	0,004	0,005	
tebukonazol			0,004	0,011	0,004			
terbutylazin	0,002		0,044	0,007	0,001			
DETA	0,007		0,33	0,11	0,033			
tiakloprid				0,002				
trifloxystrobin				0,002				
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,049	0,001	0,47	0,29	0,15	0,004	0,006	0,005
Antal	9	1	14	18	10	1	2	1
Nederbörd (mm)	46	10	12	12	9	37	14	28

Bilaga 10. Påvisade halter ($\mu\text{g/l}$) av växtskyddsmedel i **nederbörd** från **Norunda**, **Uppland**, 2019 forts. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	13 aug	21 aug	2 sep	11 sep	23 sep	9 okt	15 okt	28 okt
aklonifen								
atrazin								
azoxystrobin								
bensovindiflupyr								
boskalid								
cyprodinil								
2,4-D								
diflufenikan						0,002		0,002
diklorprop								
fenmedifam								
flufenacet						0,002		0,005
fluopikolid								
fluopyram								
fluxapyroxad								
hexaklorbensen		0,0002						
karbendazim								
klorpyrifos								0,0002
lindan		0,0003	0,0002				0,0001	0,0002
MCPA								
metazaklor			0,004	0,006				
propamokarb	0,003	0,004	0,004	0,003				
prosulfokarb				0,002	0,005	0,003	0,015	0,010
protiokonazol-destio								
tebukonazol								
terbutylazin								
DETA								
tiaklopid								
trifloxystrobin								
Summa ($\mu\text{g/l}$)	0,003	0,005	0,008	0,011	0,005	0,007	0,015	0,017
Antal	1	3	3	3	1	3	2	5
Nederbörd (mm)	85	27	18	14	10	29	21	43

Bilaga 12. Påvisade halter (ng/m³) i luft – filter från Hallahus, Skåne, 2019, ordinarie säsong. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	22 apr	13 maj	20 maj	27 maj	10 juni	17 juni	23 sep	30 sep	21 okt	28 okt
acetamiprid		<i>0,0004</i>		<i>0,0003</i>	<i>0,001</i>					
aklonifen	0,010	<i>0,002</i>	<i>0,003</i>	<i>0,003</i>	<i>0,004</i>	<i>0,002</i>				
alfacypermetrin			<i>0,0003</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>		<i>0,0003</i>		
amidosulfuron					<i>0,001</i>					
atrazin					0,001					
azoxystrobin		0,002	0,002	0,004	0,009					
boskalid				0,007	0,007					
cypermetrin	<i>0,0003</i>		<i>0,0003</i>		<i>0,001</i>	<i>0,001</i>		<i>0,001</i>		
cyprodinil	<i>0,0003</i>			<i>0,0007</i>	<i>0,001</i>					
DDT-p,p						<i>0,002</i>				
difenokonazol				<i>0,001</i>	0,007			0,002		
diflufenikan	0,003	0,002	<i>0,001</i>	0,003	0,002		0,004	0,009	0,007	0,023
epoxikonazol				0,011	0,009					
esfenvalerat					<i>0,0001</i>					
fenmedifam		0,006		0,016	0,013					
fenpropidin		0,034	0,10	0,16	0,31					
fenpropimorf	<i>0,002</i>	0,015	0,024	0,052	0,080					
flufenacet					0,001			0,004	0,003	0,007
fluopikolid					0,001					
fluopyram		0,008	0,001	0,052	0,019				0,0003	0,0003
flurtamon										0,001
glyfosat	0,035	<i>0,009</i>	<i>0,006</i>	<i>0,013</i>	<i>0,028</i>	<i>0,010</i>	0,20	<i>0,017</i>	<i>0,031</i>	0,041
isoproturon	<i>0,0003</i>									
karbendazim	<i>0,001</i>	<i>0,0007</i>	0,001	0,001	0,003					
klomazon			<i>0,0003</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>					
klorpyrifos		<i>0,0001</i>			<i>0,0001</i>			<i>0,0003</i>	<i>0,0001</i>	0,0003
lambda-cyhalotrin		<i>0,0004</i>		<i>0,0003</i>	0,001	<i>0,0003</i>		<i>0,0003</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,001</i>

Substans	22 apr	13 maj	20 maj	27 maj	10 juni	17 juni	23 sep	30 sep	21 okt	28 okt
mandipropamid					0,008					
metamitron	0,001	0,004	0,003	0,001	0,003					
metazaklor	0,001						0,001	0,0003		
metkonazol				0,0009	0,002	0,001		0,0008		
metiokarb	0,003									
metkonazol				0,0003	0,001	0,001		0,0003		
metobromuron		0,0004								
metolaklor					0,001					
metrafenon		0,001	0,0003	0,0003	0,001					
metribuzin		0,0007								
pendimetalin					0,001			0,006	0,003	0,003
pikoxystrobin				0,0003	0,001					
propakizafop							0,001			0,001
propikonazol	0,002	0,003	0,004	0,005	0,010					
propyzamid										0,0003
prosulfokarb						0,002	0,002	0,006	0,011	0,041
protiokonazol-destio		0,004	0,001	0,014	0,010					
pyraklostrobin			0,001	0,003	0,006					
pyroxsulam	0,002									
simazin	0,001									
spiroxamin	0,0003	0,028	0,025	0,006	0,017			0,0002	0,0002	0,002
tau-fluvalinat				0,004	0,005	0,008	0,002			
tebukonazol	0,002	0,004	0,004	0,004	0,013			0,004	0,001	0,001
terbutylazin		0,002		0,001	0,005					
DETA		0,0006	0,0006	0,001	0,005					
tiaklopid		0,001	0,005	0,0007	0,001					
tribenuronmetyl		0,0007								
trifloxystrobin				0,002	0,002					

Substans	22 apr	13 maj	20 maj	27 maj	10 juni	17 juni	23 sep	30 sep	21 okt	28 okt
triflusulfuronmetyl					0,0003					
Summa (ng/m3)	0,06	0,1	0,2	0,4	0,6	0,03	0,2	0,05	0,06	0,1
Antal	16	24	20	32	43	9	6	15	10	13
Luftflöde (m3)	3186	2676	3136	3049	3496	3101	3129	3038	3094	3165

Bilaga 12 (forts.). Påvisade halter (ng/m³) i luft – PUF från Hallahus, Skåne, 2019, ordinarie säsong. Halter i kursiv stil är spårhalter.

Substans	22 apr	13 maj	20 maj	27 maj	10 juni	17 juni	23 sep	30 sep	21 okt	28 okt
aklonifen	0,0031	0,009	0,007	0,003	0,012	0,006				
BAM					0,0003	0,001		0,001		
cymoxanil					0,002	0,002				
cyprodinil		0,001	0,001	0,002	0,001	0,001				0,0003
DDT-p,p		0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,001	0,004	0,003	0,003
DDE-p,p		0,003	0,003	0,002	0,003	0,004	0,003	0,013	0,010	0,009
DDT-o,p									0,003	0,003
diflufenikan			0,0003		0,001	0,0003		0,001	0,001	0,001
endosulfan-alfa	0,0003	0,001	0,001	0,0003	0,001	0,001	0,0003	0,0003	0,001	0,001
endosulfan-beta					0,0001	0,0002			0,0001	0,0001
etofumesat		0,033	0,010	0,032	0,034	0,032				
flufenacet				0,001	0,002	0,001		0,013	0,014	0,14
fluopyram		0,001	0,011	0,023	0,031	0,019		0,0003		
HCH- α		0,002	0,005			0,001	0,001		0,001	0,001
hexaklorbensen	0,0060	0,010	0,005	0,002	0,003	0,002	0,006	0,005	0,005	0,005
imidaklopid								0,003		
isoproturon								0,001		
karbendazim								0,001		
klomazon	0,0003	0,006	0,007	0,005	0,003	0,004		0,001	0,0003	0,0003
klordan- α	0,0006	0,001	0,001	0,0003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
klordan- γ	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
klorpyrifos	0,0006	0,067	0,007	0,001	0,014	0,005	0,0002	0,11	0,003	0,082
lambda-cyhalotrin					0,0003					
lindan	0,0016	0,006	0,008	0,004	0,006	0,005	0,002	0,006	0,007	0,006
linuron		0,001								
metazaklor		0,001	0,001					0,016	0,001	0,002
metiokarb		0,001								

Substans	22 apr	13 maj	20 maj	27 maj	10 juni	17 juni	23 sep	30 sep	21 okt	28 okt
metobromuron		0,002	0,007	0,002	0,002	0,002				
metolaklor		0,003		0,002	0,003	0,002		0,0003	0,0003	0,001
metribuzin						0,002				
pendimetalin		0,004	0,004	0,007				0,030	0,070	0,066
propikonazol					0,001	0,002				
propyzamid		0,001	0,002	0,002	0,001	0,002		0,001	0,003	0,035
prosulfokarb	0,0047	0,13	0,070	0,089	0,16	0,12	0,46	4,2	5,4	23,4
protiokonazol-destio		0,027	0,035	0,16	0,069	0,10		0,001		0,001
teflutrin		0,005			0,003			0,005	0,007	0,009
terbutylazin		0,005	0,002	0,006	0,022	0,016				0,0003
DETA		0,003	0,004	0,010	0,051	0,042		0,001	0,0003	0,001
tolklofosmetyl	0,0013	0,002								
triallat				0,010				0,017	0,083	0,15
trifloxystrobin				0,001		0,001				
Summa (ng/m3)	0,02	0,33	0,19	0,37	0,43	0,37	0,48	4,4	5,6	24
Antal	10	27	23	24	28	29	10	25	22	25
Luftflöde (m3)	3186	2676	3136	3049	3496	3101	3129	3038	3094	3165

Bilaga 13. Riktvärdet för växtskyddsmedel i ytvatten. När inget annat anges är riktvärdet det officiella svenska (Kemikalieinspektionen, 2021).

Substans	Riktvärde (µg/l)	Substans	Riktvärde (µg/l)
acetamiprid ^a	0,1	fenpropimorf	0,2
aklonifen*	0,12	florasulam	0,01
alaklor*	0,3	fluazinam	0,4
alfacypermetrin	0,001	fludioxonil	0,5
amidosulfuron	0,2	flufenacet ^d	2,4
amisulbrom ^d	0,36	fluopikolid ^d	4,8
atrazin*	0,6	fluopyram ^d	13,5
DEA ^c	0,6	flupyrsulfuronmetyl-Na	0,05
DIPA ^a	0,1	fluroxipyr	100
azoxystrobin	0,9	flurprimidol ^b	40
bensovindiflupyr ^d	0,095	flurtamon	0,1
BAM ^b	400	flusilazol ^b	0,5
bentazon [^]	27	flutriafol ^b	3
betacyflutrin	0,0001	fluxapyroxad ^d	3,6
bifenox*	0,012	foramsulfuron ^b	0,007
bifenox-syra ^c	320	fuberidazol ^b	0,1
bitertanol	0,3	glyfosat [^]	100
bixafen ^d	0,46	AMPA	500
boskalid ^a	13	hexazinon ^b	0,06
cyanazin	1	hexytiazox ^b	0,1
cyazofamid	1	imazalil	5
cybutryn*	0,0025	imidakloprid [^]	0,005
cyflufenamid ^b	0,2	indoxakarb ^d	2
cyflutrin ^b	0,0006	isoproturon*	0,3
cykloxidim ^b	80	jodsulfuronmetyl-Na ^b	0,08
cymoxanil	3	karbendazim	0,1
cypermetrin*	0,00008	karbofuran	0,3
cyprodinil	0,2	karfentrazonetyl	0,06
2,4-D ^b	30	karfentrazonsyra	0,8
deltametrin	0,0002	kletodim ^d	10
difenokonazol	0,02	klomazon ^a	5
diflufenikan [^]	0,01	klopyralid	50
diklorprop	10	klorfenvinfos*	0,1
diklorvos*	0,0006	kloridazon [^]	10
dimetoat	0,7	klorpyrifos*	0,03
dimetomorf	2	klotianidin ^d	0,5
diuron*	0,2	kinmerak	100
endosulfan* [#]	0,005	lambda-cyhalotrin	0,006
endosulfansulfat ^b	0,001	lindan och α-, β-, δ-HCH* [#]	0,02
epoxikonazol ^b	0,04	linuron ^b	0,07
esfenvalerat	0,0001	mandipropamid ^b	8
etofumesat	30	MCPA [^]	1
fenitrotion	0,009	mekoprop [^]	20
fenmedifam	2	mesosulfuronmetyl ^a	0,006
fenpropidin	0,02	mesotrion ^b	0,08

Substans	Riktvärde (µg/l)	Substans	Riktvärde (µg/l)
metabenstiazuron	1	pyroxsulam ^d	0,39
metaxyl	60	quinoxifen*	0,15
metamitron	10	rimsulfuron	0,01
metazaklor	0,2	sedaxan ^d	6,2
metiokarb ^b	0,002	siltiofam ^a	9
metobromuron ^d	13	simazin*	1
metolaklor ^b	0,08	spiroxamin	0,03
metrafenon ^b	2	sulfosulfuron [^]	0,05
metkonazol ^d	0,58	tau-fluvalinat	0,0002
metribuzin [^]	0,08	tebukonazol ^d	1,2
metsulfuronmetyl [^]	0,02	teflutrin	0,00008
napropamid ^d	54	terbutryn*	0,065
oxatiapiprolin ^d	3,3	terbutylazin	0,02
pendimetalin	0,1	DETA ^c	0,02
penkonazol	0,7	tiaklopid ^b	0,03
permetrin ^b	0,0001	tiametoxam ^a	0,2
pikloram ^d	55	tienkarbazon-metyl ^d	0,19
pikolinafen ^d	0,024	tifensulfuronmetyl	0,05
pikoxystrobin ^b	0,01	tiofanatmetyl	10
pirimikarb [^]	0,09	tolklofosmetyl	1
prokloraz ^b	0,06	tolyfluamid	0,2
propakizafop ^d	1,9	triallat ^d	0,91
kizalofop ^d	82	tribenuronmetyl	0,1
propamokarb	90	trifloxystrobin ^b	0,03
propikonazol	7	trifloxystrobin-syra ^c	320
propoxikarbazon-Na ^b	0,6	trifluralin*	0,03
propyzamid	10	triflusulfuronmetyl	0,03
prosulfokarb	0,9	trinexapak-etyl	2
protiokonazol-destio ^b	0,3	trinexapak-syra	3
pymetrozin ^b	3	tritikonazol	1
pyraklostrobin ^b	0,01		

* = Miljö kvalitetsnorm (AA-MKN) för inlandsvatten inom EU (EU, 2013). Maximalt tillåten koncentration till skydd mot akuta skador (MAC-MKN) är vanligen 2-5 ggr högre; [^]= Bedömningsgrunder SFÄ (Särskilt förorenande ämnen) (HaV, 2020); # = Gäller den totala koncentrationen av alla isomerer; ^a = Preliminärt riktvärde enligt Andersson *et al.*, 2009; ^b = Preliminärt riktvärde enligt Andersson & Kreuger 2011; ^c = Vid beräkningar antas riktvärdet vara detsamma som för modersubstansen (Asp & Kreuger, 2005); ^d = preliminärt riktvärde från Agritox (2021); ^e = preliminärt riktvärde baserat på data från PPDB (2021).

Substanserna imazamox, ipkonazol, prokinazid, pyriofenon samt tritosulfuron saknar riktvärde för 2019 års resultat på grund av osäkerheter kring beräkningarna för de respektive riktvärdena. Dessa substanser saknar fynd för 2019, så det påverkar inte resultatet.



Bäcken i N34