



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE

Utvärdering av effekter av diflufenikankampanjen 2018-2020

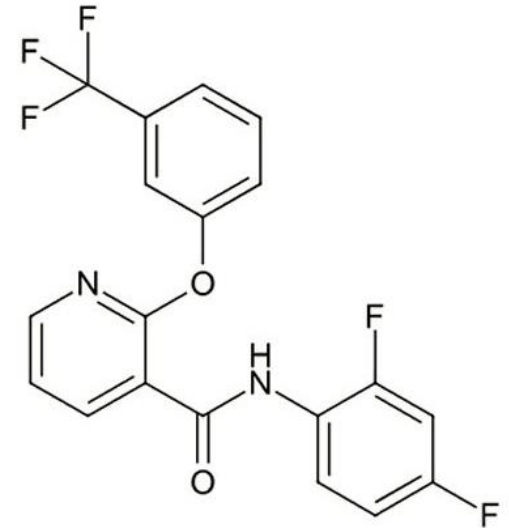
Gustaf Boström & Mikaela Gönczi

SLU Centrum för kemiska bekämpningsmedel i miljön (CKB)

Nationella växtskyddskonferensen 2022-11-09

Vad är diflufenikan?

- Diflufenikan (DFF) är ett ogräsmedel (herbucid) mot örtogräs i stråsäd
- Använt i Sverige sedan 1993
- Användningen störst under hösten - god effekt på vanliga, höstgroende ogräsarter, som viol, veronika och plister.
- Unikt verknings sätt - mycket få fall av resistensutveckling
 - Viktigt mot resistensutsatta ogräs som våtarv, baldersbrå, kamomill, blåklint och vallmo
- Binder relativt starkt till markpartiklar, är relativt persistent och har en låg vattenlöslighet



Vad är diflufenikankampanjen?

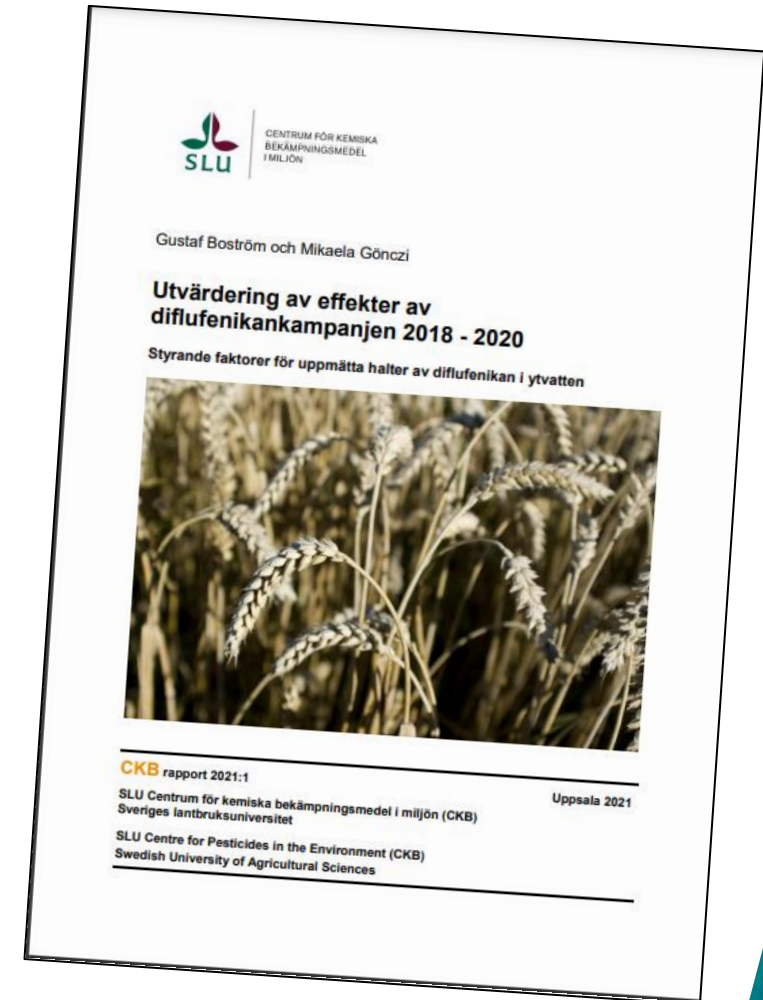
- Diflufenikan har under lång tid varit den aktiva substans som oftast överskrider sitt riktvärde i olika miljöövervakningsstudier¹
- Säkert växtskydd² har därför bedrivit en info-kampanj under 2018-2020
 - publicerat två informationsblad med råd och rekommendationer samt en film
 - har också förts fram i bl.a. Jordbruksverkets Ogräsbrev och i tillsynsprojektet Tillsyn i fält 2019³
- Frivilliga åtgärder och ökad medvetenhet
- Kampanjen riktar sig till lantbruket i Skåne



1. Boström m.fl., 2016; Boström m.fl., 2017; Lindström m.fl., 2015; Nanos & Kreuger, 2019
2. <https://www.sakertvaxtskydd.se/>
3. Jordbruksverket, 2020

Bakgrund

- Överenskommelse mellan Jordbruksverket och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU CKB) om uppdrag.
 - Utfördes i samråd med KEMI och Jordbruksverket via Växtskyddsrådets sekretariat
- Utvärdera om diflufenikankampanjen har resulterat i minskad transport av diflufenikan till ytvatten, och därmed lägre halter av ämnet i vattendrag
- Belysa viktiga faktorer som styr halterna
- Slutrapport¹ publicerades 23 juni 2021
Finns på CKB:s hemsida www.slu.se/ckb



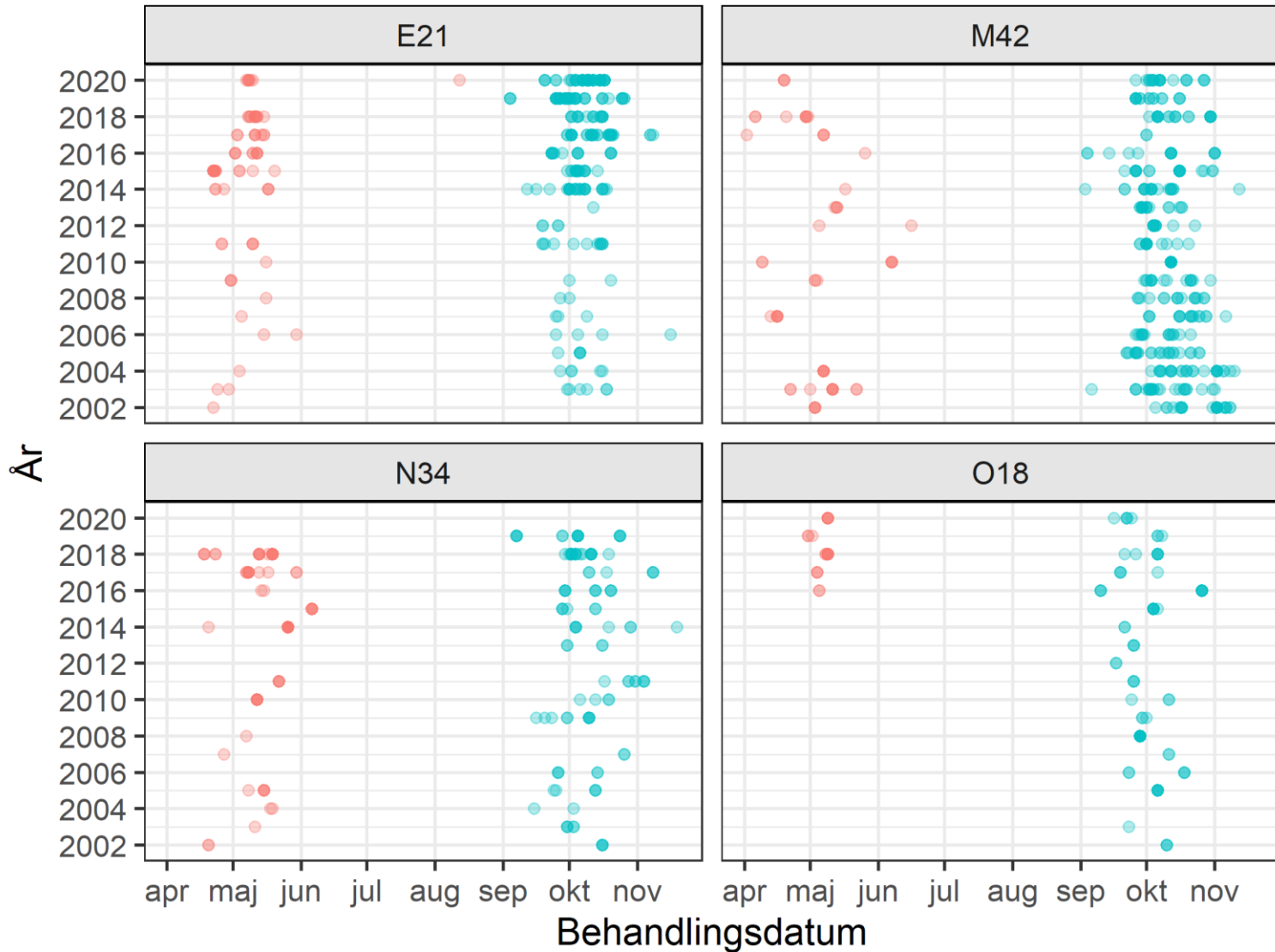
Underlagsdata

I utvärderingen användes data från den nationella miljöövervakningen av bekämpningsmedel (finansierad av Naturvårdsverket)

- Startade 2002
- Kemiska analyser av växtskyddsmedel i ytvatten
 - Automatisk provtagning i 4 typområden – medelhalter för 1 vecka (2 veckor under dec-apr)
 - Momentanprovtagning i Skivarpsån och Vege å – 9 ggr/år, maj-november
- Användardata från intervjuer med lantbrukarna

Område	Landskap	Areal (ha)	Andel åker	Jordart	Antal gårdar	Antal gårdar som använt DFF
O18	Västergötland	766	92%	Lera	14-21	1-6
E21	Östergötland	1 632	89%	Morän-lera	21-27	1-12
N34	Halland	1 393	85%	Sand	14-27	2-6
M42	Skåne	824	92%	Morän-lera	15-20	3-14

Resultat - användning



- Störst användning av DFF på hösten.

Säsong

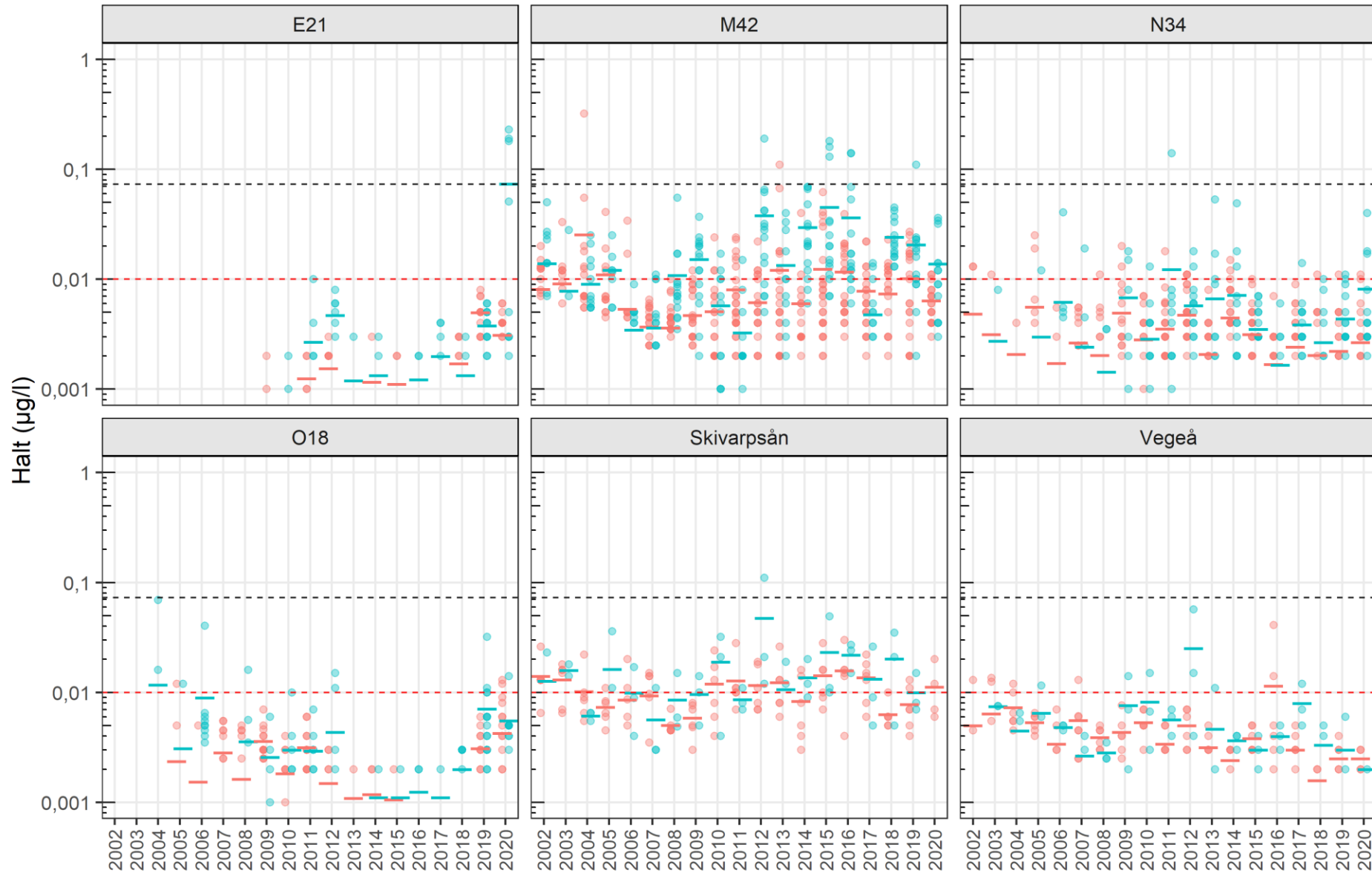
- jan-aug
- sep-dec

- Ingen minskad användning under kampanjen.

Vad jämförs halterna med?

- Riktvärde för diflufenikan (DFF): 0,025 µg/l
 - Inte lagligt bindande, för att relatera uppmätta halter till
 - Riktvärden finns för alla analyserade substanser i NMÖ
- DFF är en av de särskilda förorenande ämnena inom vattenförvaltningen och har en bedömningsgrund på 0,01 µg/l (HVMFS 2019:25)
 - Gäller för årsmedelvärde (säsong) i en vattenförekomst, representativ provpunkt
 - Provpunkter i åarna och E21 i vattenförekomster
 - Provpunkter i M42, N34 och O18 i biflöden till vattenförekomster
- Vid produktgodkännande jämför KemI mot RAC-värden
 - Senaste för DFF: 0,073 µg/l
 - Gäller för "edge-of-field" med viss utspädning

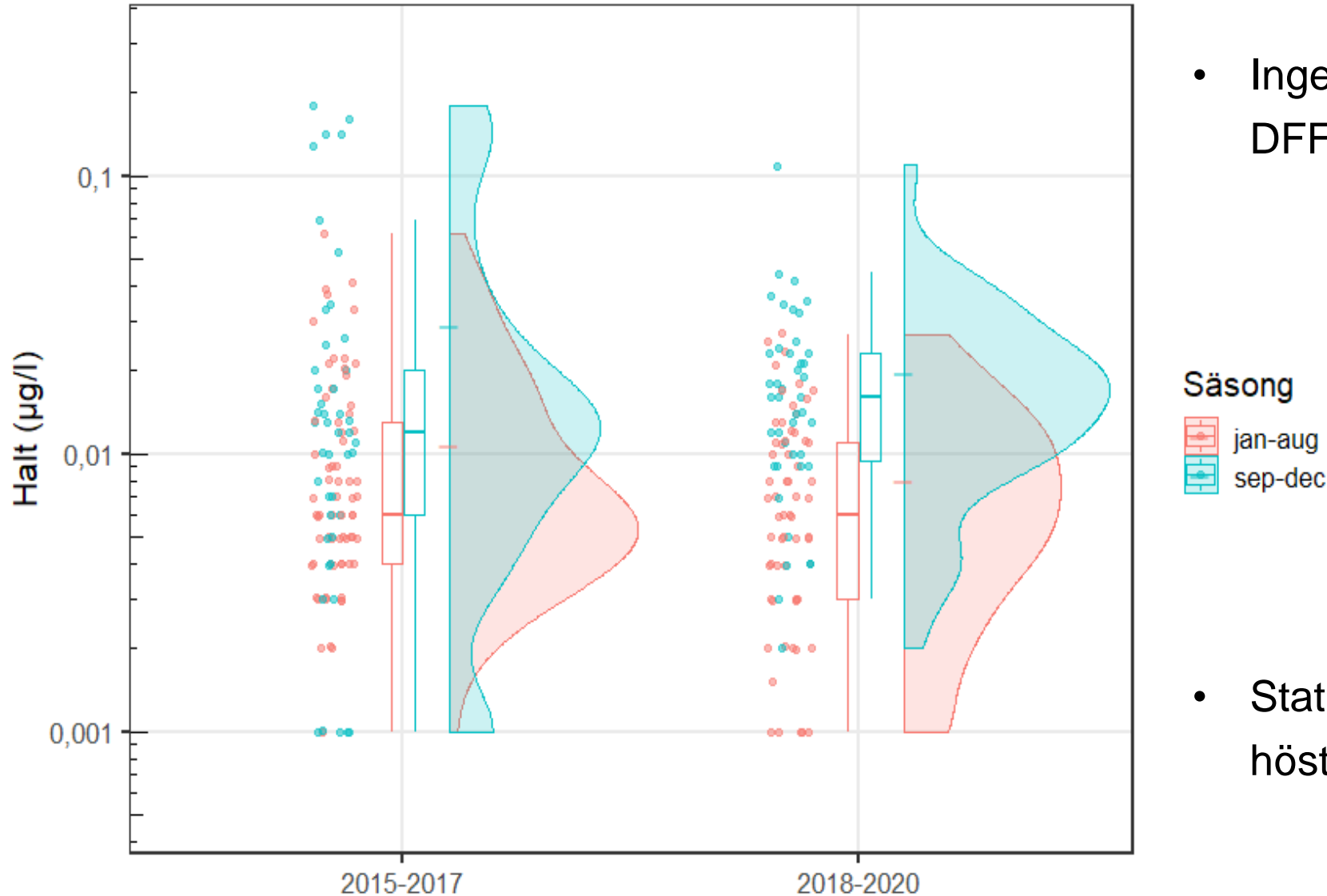
Resultat – halter



Horisontella streck visar
medelhalten (mätvärden under
detektionsgränsen satta till
halva detektionsgränsen)

Säsong
— jan-aug
— sep-dec

Resultat – halter från M42 (Skåne)



- Ingen statistisk skillnad i halter av DFF 2015-2017 mot 2018-2020

Säsong

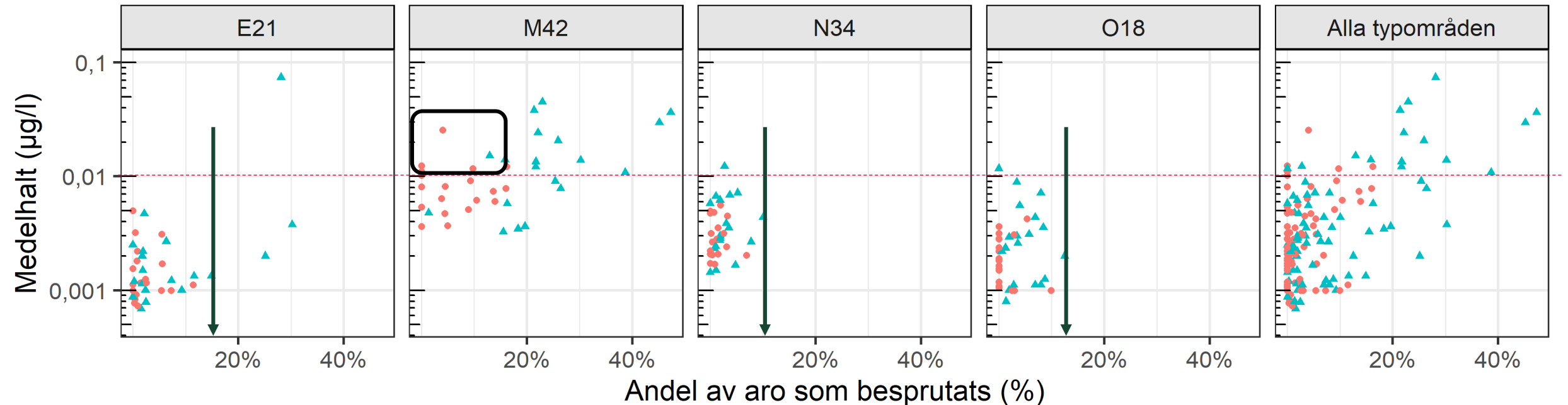
- jan-aug
- sep-dec

- Statistiskt högre halter under hösten.

Vad påverkar uppmätta halter?

- Medel av uppmätta halter diflufenikan jämfört med
 - Medeldos
 - Andel av avrinningsområdet (aro) som besprutats
 - Medeldos utslagen på arealen för hela aro

Säsong • jan-aug ▲ sep-dec



Statistisk analys – styrande faktorer för DFF

- Uppmätta halter av DFF i M42 2011-2020 har jämförts med olika variabler för:
 - Användning
 - Flöde
 - Nederbörd
 - Temperatur
- Det som påverkar halten mest är (lägst p-värde först)
 1. Lågt flöde i vattendraget
 2. Mycket nederbörd
 3. Stor andel ”snabb transport” via sprickor, maskgångar, ytavrinning mm
 4. Hög totalt använd mängd i avrinningsområdet
 5. Få antal dagar sedan senaste användningen
- Den statistiska modellen (ingående faktorer kombinerat) beskriver ca 50% av variationen i de uppmätta halterna

Slutsatser

- Det var ingen statistisk skillnad i halter i typområdena eller åarna, mellan de tre åren kampanjen pågått (2018–2020) och de tre åren innan (2015–2017).
- Användardata från typområdena visar ingen skillnad i hur mycket DFF som använts sedan kampanjen startade, inte heller den totala försäljningen av DFF i Sverige enligt KEMI:s statistik visar någon minskning
- Många faktorer som vi inte kan styra över påverkar halterna av DFF i vattendragen
- På grund av att DFF bryts ner relativt långsamt i jorden kan förhöjda halter uppmätas även då substansen inte har använts under säsongen, ifall flödet är lågt och utspädningen därmed liten.
- Den totala användningen i området, d.v.s. dosen i kombination med hur stor andel av avrinningsområdet som besprutas, är avgörande för halterna
- Tendens till minskande halter under de senaste åren

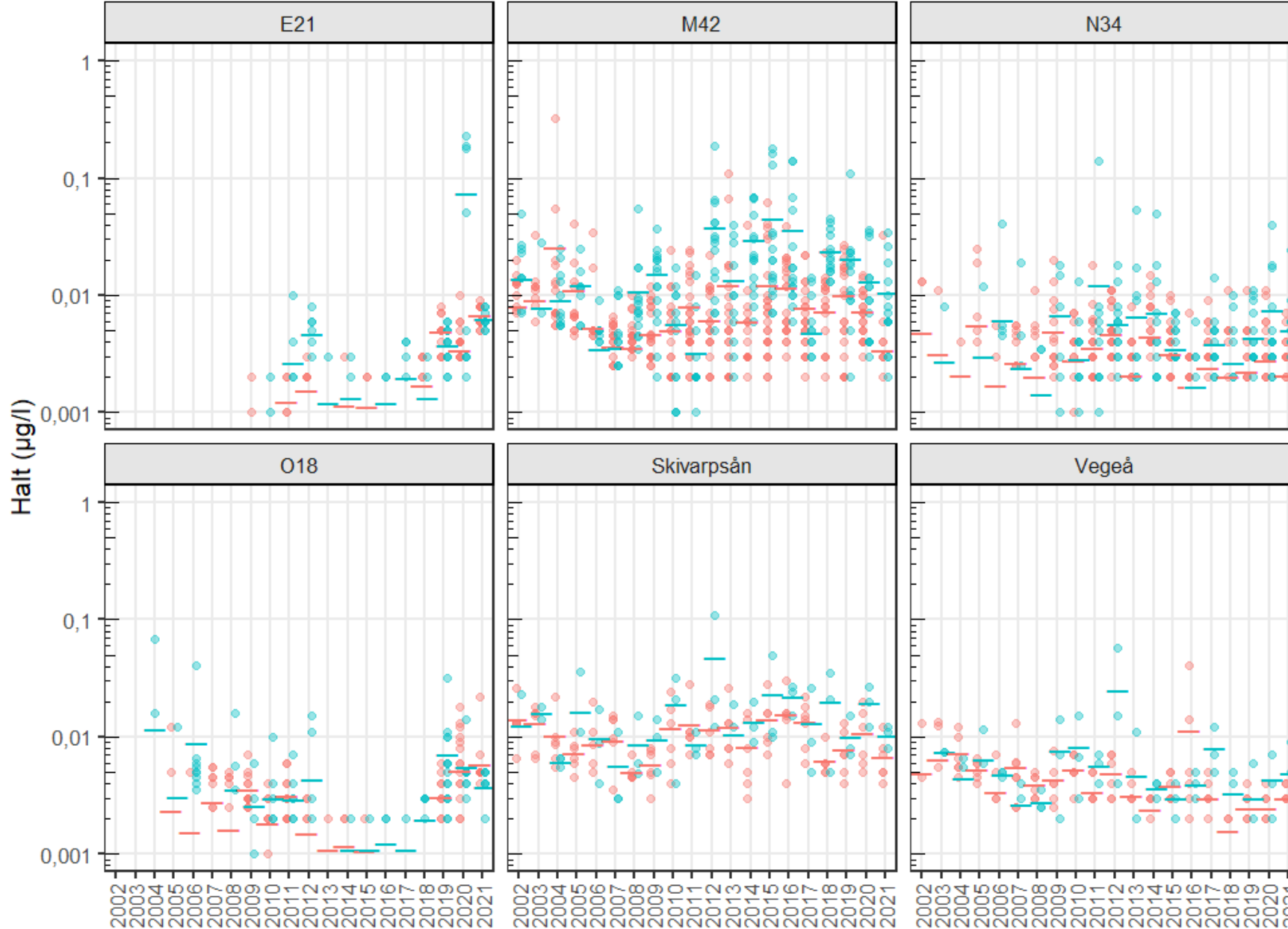
Halter inklusive 2021

Horisontella streck visar

medelhalten (mätvärden under

detektionsgränsen satta till

halva detektionsgränsen)



Tack för att ni lyssnade!

Frågor?

Gustaf.bostrom@slu.se

www.slu.se/ckb



Referenser

- Boström, G., Lindström, B., Gönczi, M. och Kreuger, J. 2016. Nationell screening av bekämpningsmedel i yt- och grundvatten 2015. CKB rapport 2016:1. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Boström, G., Gönczi, M. & Kreuger, J. 2017. Växtskyddsmedel som regelbundet överskrider riktvärden för ytvatten – en undersökning av bakomliggande orsaker. CKB rapport 2017:2. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Boström, G. & Gönczi, M. 2021. Utvärdering av effekter av diflufenikankampanjen 2018 – 2020 - Styrande faktorer för uppmätta halter av diflufenikan i ytvatten. CKB rapport 2021:1. Sveriges lantbruksuniversitet.
- 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.
- Nanos, T. & Kreuger, J. 2019. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Årssammanställning 2017. Rapport 2019:1. Institutionen för vatten och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Jordbruksverket. 2020. Tillsyn i fält 2019 - Tillsynsprojekt om risker för läckage av växtnäring och växtskyddsmedel till sjöar och vattendrag. Jordbruksverkets rapport 2020:11.