

Pesticider og Biocider
J.nr. 2020-62434
Ref. MARCHER/MASOM
Den 14. december 2020

Vurdering af VAP-resultater for 1,2,4-triazol 2020

Problemstilling

Miljøstyrelsen vurderede i maj 2020 resultaterne af de test af udvaskningen af 1,2,4-triazol, der var foretaget på testmarkerne i Varslingssystemet for udvaskning af pesticider til grundvand (VAP) i perioden juli 2014 til og med juni 2017. Vurderingen er beskrevet i notatet "Vurdering af VAP-resultater for 1,2,4-triazol, Miljøstyrelsen 13. maj 2020". Nu foreligger der resultater for yderligere 12 måneder, som er beskrevet i VAP-rapport 2020. Miljøstyrelsen har derfor opdateret vurderingen med de nye resultater. Nærværende notat beskriver kort vurderingen fra maj 2020 og opdaterer vurderingen med de nye resultater.

Miljøstyrelsen skal vurdere, om de nyeste resultater fra VAP giver anledning til, at de aktuelle godkendelser af produkter med moderstoffer til 1,2,4-triazol skal reguleres anderledes, eller om de kan opretholdes på de oprindelige vilkår.

Baggrund

Når Miljøstyrelsen godkender pesticider, skal det blandt andet sikres, at anvendelsen ikke medfører en uacceptabel risiko for udvaskning af stoffer og nedbrydningsprodukter til grundvand. Det fremgår af de danske vurderingsrammer², at de matematiske modelleringer udføres for en realistisk worst-case situation. Resultatet af modelleringerne angiver en årlig gennemsnitskoncentration målt i vand, der trænger ned til grundvand. Hvis koncentrationen, set som et årligt gennemsnit, ikke overstiger den fastsatte grænseværdi (kravværdien på 0,1 mikrogram pr. liter) i mere end 1 år ud af 20, vurderes den konkrete anvendelse af produktet ikke at udgøre en uacceptabel risiko for udvaskning til grundvand. Hvis modelleringerne viser en uacceptabel risiko for udvaskning til grundvand, kan produktet ikke godkendes til markedsføring i Danmark til den pågældende anvendelse med mindre andre studier (lysimeterstudier, feltstudier og/eller monitoringsdata) på en overbevisende måde kan vise, at uacceptabel udvaskning ikke forekommer under danske forhold. VAP-data kan anvendes til en sådan vurdering, hvor analyseresultater af vand fra grundvandsinstallationerne i VAP indgår i vurderingen, mens analyseresultater af vandprøver fra dræn og sugeceller ikke anvendes i denne sammenhæng. Som for vurderingen ud fra de matematiske modelleringer, vurderes det også ud fra VAP-data, om kravværdien er overskredet for en årlig gennemsnitskoncentration målt i vand, der trænger ned fra rodzonen (fra ca. 1,5 meters dybde). Såfremt det årlige gennemsnit ikke overskrider kravværdien, vurderes den konkrete anvendelse af produktet ikke at udgøre en uacceptabel risiko for udvaskning til grundvand.

Det er på baggrund af VAP-data ikke muligt at beregne en årlig gennemsnitskoncentration i grundvand under markerne, da den tekniske opbygning ikke understøtter en sådan beregning. Derfor må Miljøstyrelsen skønsmæssigt vurdere, hvorvidt de samlede data fra de enkelte VAP-marker svarer til, at koncentrationen af et stof som årlig gennemsnitskoncentration overstiger kravværdien. Dette gøres ved at se på fund i de forskellige

¹ <https://www.ft.dk/samling/20191/almdel/MOF/bilag/503/2195089.pdf>

² https://mst.dk/media/185950/framework_assessment_pesticides_version_1-7_november_2019.pdf

dybder og de forskellige tidspunkter for fundene. Hvis et givent stof kun forekommer over kravværdien i enkeltprøver, og der er mange prøver under kravværdien og mange prøver uden påvisninger vil det typisk være Miljøstyrelsens skønsmæssige vurdering, at det samlede billede ikke vil vise en overskridelse set over et år i det nydannede grundvand. I disse tilfælde underbygger resultaterne, at den pågældende anvendelse ikke udgør en uacceptabel risiko for udvaskning.

Faglig vurdering

Udvaskning på marker hvor resultatet ikke direkte kan kobles til den konkrete anvendelse

Som det fremgår af notatet om 1,2,4-triazol fra maj 2020, er det for de tre marker Jyndevad, Tylstrup og Estrup ikke muligt at relatere fund i grundvandet til en specifik, nutidig anvendelse af azoler. Det skyldes, at 1,2,4-triazol er fundet i relativt høje koncentrationer i grundvandet under de to sandmarker (Jyndevad og Tylstrup) og den opsprækkede lermark Estrup allerede inden den specifikke azol-anvendelse på selve markerne blev testet. Desuden var der fund i grundvandsprøver udtaget opstrøms testmarkerne både før og under testene. Estrup adskiller sig fra de øvrige marker ved gennem hele testperioden fra 2014 til 2019 at have en stor andel af grundvandsprøver med koncentrationer over kravværdien. Det relativt høje koncentrationsniveau kan skyldes, at azol-midler har været anvendt gentagne gange på alle VAP-markerne siden VAP startede i 1999. Resultaterne tyder på, at der kan findes en pulje af azoler bundet i pløjelaget, som langsomt frigives og nedbrydes til 1,2,4-triazol. Det er således ikke muligt at koble fund af 1,2,4-triazol på de tre ovennævnte marker til en specifik nutidig anvendelse af pesticider – en eventuel udvaskning fra den testede anvendelse kan ikke skelnes fra baggrundskoncentrationerne, der er målte koncentrationer før starten af de enkelte test.

Opdatering med resultaterne fra VAP-rapport 2020

For de tre marker, hvor resultatet ikke direkte kan kobles til den konkrete anvendelse, viser de seneste data, der dækker perioden juli 2018 til juni 2019, følgende:

Sandmarken **Jyndevad** viser stadig relativt høje koncentrationer af 1,2,4-triazol i grundvandet. Den seneste sprøjtning med azol-svampemidler på Jyndevad var i juni 2016, mens der er anvendt azol-bejdsset såsæd i september 2017 jf. figur B1.2D i det danske sammendrag³. Det fremgår af figur B1.2C i det danske sammendrag, at der er mange fund af 1,2,4-triazol i vandprøver fra opstrømsboringen, herunder flere med koncentrationer, der tangerer kravværdien. Dette vand repræsenterer det grundvand, der strømmer ind under VAP-marken fra nabomarker. De to anvendelser i hhv. 2016 (sprøjtning) og 2017 (bejdsset såsæd) ser ikke ud til at have haft afgørende indflydelse på den tidlige udvikling i koncentrationen af 1,2,4-triazol i den seneste periode juli 2018 til juni 2019. Dette skal ses i lyset af den høje baggrundskoncentration siden slutningen af 2014, koncentrationsniveauet registreret i vand fra 1 meters dybde under marker samt det input, der er registreret fra nabomarker.

På den opsprækkede lermark **Estrup** er der fortsat mange fund af 1,2,4-triazol i grundvandet, også i koncentrationer over kravværdien. Der er dog tale om et fald i antallet af overskridelser af kravværdien i perioden juli 2018 til juni 2019 sammenlignet med den samlede monitoringsperiode fra foråret 2014 jf. figur B1.4D i det danske sammendrag. I perioden fra testen med sprøjtning med tebuconazol i maj 2014 frem til juni 2018 var der typisk tale om fund over kravværdien i grundvand fra flere forskellige boringsfiltre, mens der i den nuværende periode kun er gjort fund i et enkelt boringsfilter (M4; 2,5 til 3,5 meters dybde). Ud over en sprøjtning i 2014 er der anvendt azol-bejdsset såsæd på marken i oktober 2017.

³ Varslingssystemet for udvaskning af pesticider til grundvand (VAP). Sammendrag af monitoringsresultater med fokus på juli 2017 - juni 2019. GEUS januar 2021.

Sammenfatning for testmarkerne Tylstrup⁴, Jyndeved og Estrup

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der ikke er grundlag for at ændre i reguleringen af de anvendte azol-svampemidler. Det skyldes hovedsageligt, at overskridelserne primært vurderes at stamme fra de høje baggrundskoncentrationer på de tre nævnte marker, som kan stamme fra tidligere anvendelser af azol-midler. Problematikken omkring de høje baggrundsværdier af 1,2,4-triazol på VAP-markerne undersøges fortsat nærmere i et forskningsprojekt, hvor GEUS har fået midler fra Bekæmpelsesmiddelforskningsprogrammet. Her undersøges det bl.a. i hvilket omfang, der sker en udvaskning af 1,2,4-triazol fra azol-bejdsset såsæd. I samme projekt undersøges det, om der bl.a. på VAP-marker, er betydelige rester af moderstofferne til 1,2,4-triazol bundet i de øverste jordlag fra tidligere anvendelse af sprøjte- og bejdssemidler.

Udvaskning fra marker hvor resultatet direkte kan kobles til den konkrete anvendelse

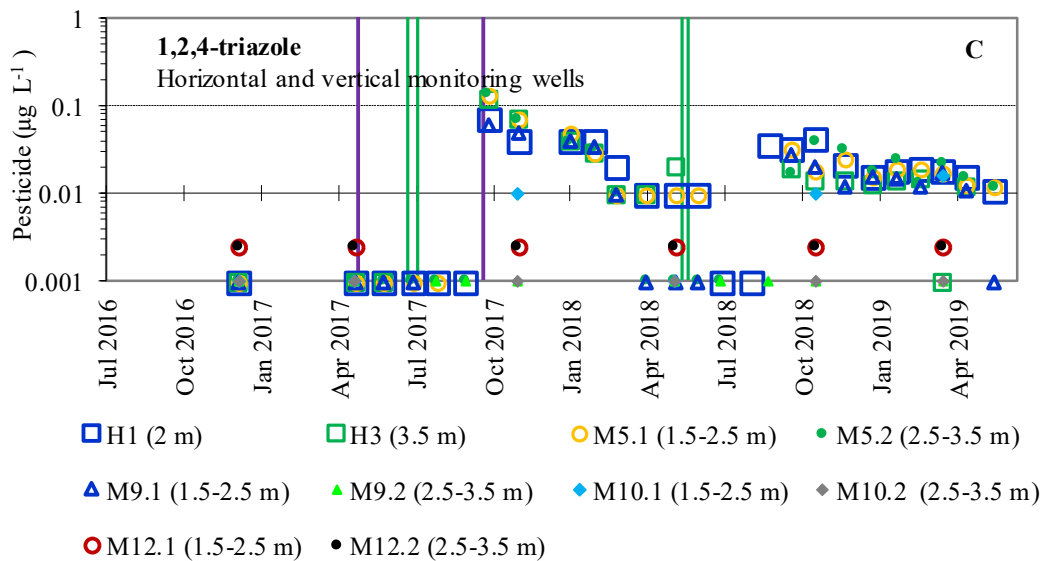
Ift. problematikken med at koble fund af 1,2,4-triazol direkte til en konkret anvendelse på marken ser det anderledes ud for markerne Silstrup og Lund⁵. Resultaterne fra disse to opsprækkede lermarker viste i VAP-rapport 2019 for første gang en mulig sammenhæng mellem anvendelse af azoler på marken og fund af 1,2,4-triazol i grundvandet. Resultaterne fra de to marker fremgår af den nyeste VAP-rapport med titlen "The Danish Pesticide Leaching Assessment Programme - Monitoring results May 1999–June 2019", som offentliggøres på pesticidvarsling.dk. Desuden er data gengivet i det danske sammendrag med titlen "Varslingssystemet for udvaskning af pesticider til grundvand (VAP). Sammendrag af monitoringsresultater med fokus på juli 2017 - juni 2019". I det danske sammendrags bilag 1 gennemgås specifikt resultaterne for test med 1,2,4-triazol, der er foretaget i den seneste testperiode. Der henvises til dette bilag, men i nedenstående gennemgang er figurerne over resultaterne fordelt i flere diagrammer, så hvert diagram viser koncentrationen af 1,2,4-triazol i vand prøvetaget fra ét specifikt prøvetagningssted, der repræsenterer et bestemt dybdeinterval. Disse opdeltede grafer fremgår ikke af den samlede VAP-rapport, men giver en mere overskuelig fremstilling af de enkelte fund i grundvandsprøver. Miljøstyrelsens samlede vurdering er dog foretaget på grundlag af den samlede fremstilling af data præsenteret i VAP-rapporten og det danske sammendrag.

Silstrup

På grafen herunder er der for den opsprækkede lermark Silstrup vist resultater af målinger for 1,2,4-triazol i 6 forskellige borer, der er navngivet H1, H3, M5, M9, M10 og M12 (Figur 1). For nogle af borerne er der prøvetaget vand fra forskellige boringsfiltre repræsenterende forskellige dybder – fx er der for M5 både målt i et boringsfilter, hvorfra der hentes vand fra 1,5-2,5 meters dybde (M5.1) og i et boringsfilter, hvorfra der hentes vand fra 2,5-3,5 meters dybde (M5.2). I alt vises der på grafen analyseresultater for koncentrationen af 1,2,4-triazol i vand hentet fra 10 forskellige boringsfiltre i Silstrup, og i perioden juli 2016 - juni 2019 er der samlet analyseret for stoffet i 152 grundvandsprøver. Under selve testen, fra såning af azol-bejdsset såsæd i slutningen af april 2017, er der udtaget 114 grundvandsprøver under marken. Der var fund i 79 af vandprøverne, heraf 3 fund som overskred kravværdien. I 73 vandprøver har analyserne vist, at stoffet ikke kunne detekteres – dette er angivet på graferne ved en koncentration på 0,001 mikrogram pr. liter for vand prøvetaget fra boringsfiltre, der ligger nedstrøms marken, og 0,0025 mikrogram pr. liter for vand prøvetaget fra boringsfiltre, der ligger opstrøms marken. To gange inden testens start er der udtaget 10 vandprøver til bestemmelse af baggrundskoncentrationen i grundvandet under marken. Ingen af de 20 prøver indeholdt målbart 1,2,4-triazol. Der er udtaget prøver fra to boringsfiltre opstrøms marken 2 gange før og 4 gange efter testens start, i alt 12 prøver, der alle viste, at der ikke var et målbart indhold af 1,2,4-triazol (angivet med koncentrationen 0,0025 mikrogram pr. liter). Ud over resultaterne vist i Figur 1 er der målt for 1,2,4-triazol i 7 grundvandsprøver fra boringsfiltrene M5.3 (3,5-4,5 m), M5.4 (4,5-5,5 m) og M9.3 (3,5-4,5 m). Data for disse tre boringsfiltre indgår i sammentællingen nævnt ovenfor, men fremgår ikke af figuren i VAP-rapport 2020 eller det danske sammendrag, hvor kun udvalgte monitoringsresultater fremgår. Ingen af de 7 grundvandsprøver indeholdt målbart 1,2,4-triazol.

⁴ Sandmarken **Tylstrup** blev sat på standby pr. 1. januar 2019, hvorfor der ikke er analyseresultater fra denne testmark for den seneste monitoringsperiode.

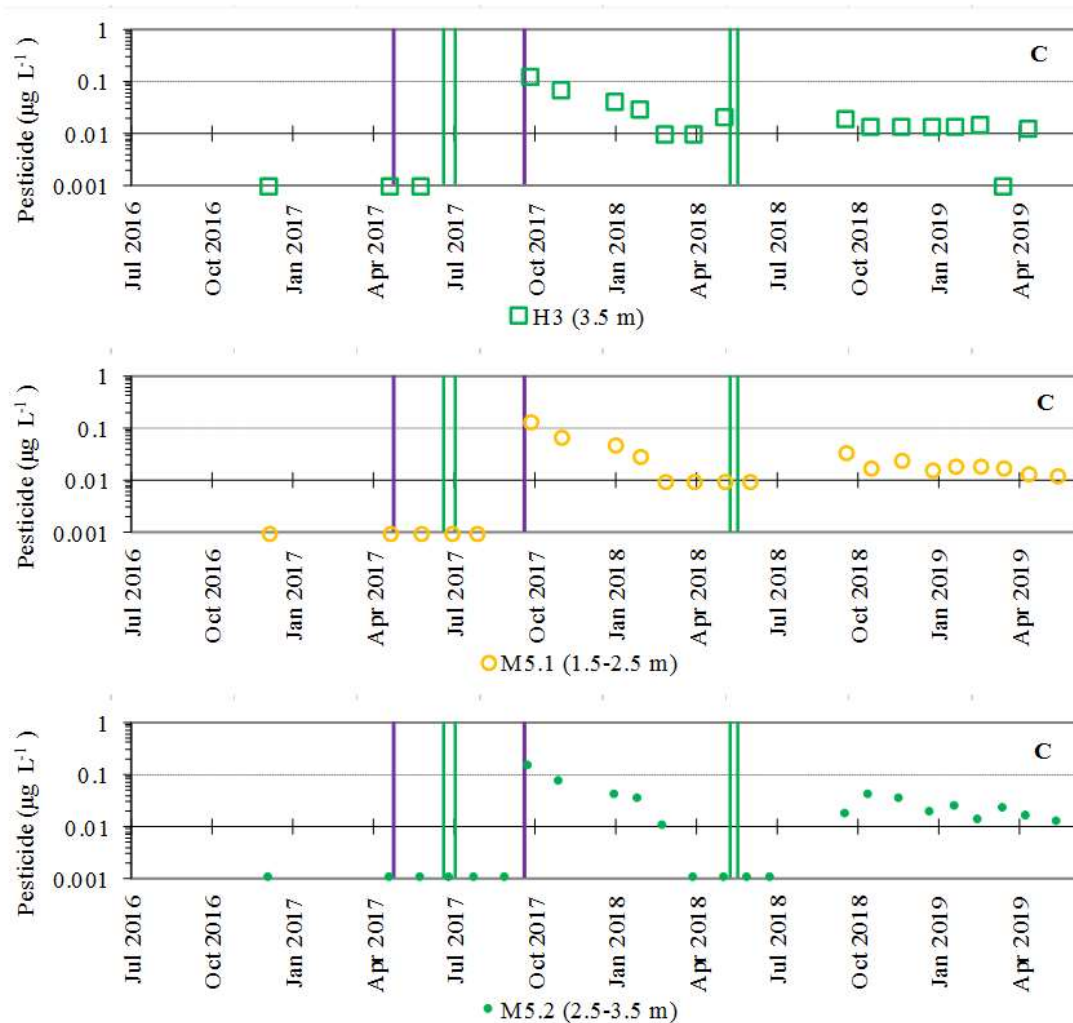
⁵ Det skal bemærkes, at der først kan tages endelig stilling til, hvorvidt den nye testmark Lund kan vise en direkte sammenhæng mellem anvendelse og respons, når der foreligger yderligere data og en beskrivelse af de hydrologiske forhold på marken.



Figur 1. Fund af 1,2,4-triazol i grundvand under VAP-marken Silstrup. Lodrette lilla linjer viser tidspunkterne for såning af azol-bejdsset såsæd (bejdsset med både tebuconazol og prothioconazol). Der er med stor sandsynlighed anvendt bejdsmedler før 2017, men der er ingen oplysninger om, hvorvidt disse har indeholdt azolstoffer. Grønne lodrette linjer viser anvendelse af azol-sprøjtemidler (propiconazol i 2017 og prothioconazol i 2018). Manglende påvisninger af 1,2,4-triazol i vandprøver angives med en koncentration på 0,001 $\mu\text{g/L}$ for vand prøvetaget fra boringsfiltre nedstrøms marken og 0,0025 $\mu\text{g/L}$ for vand prøvetaget fra boringsfiltre opstrøms marken. M12 er en opstrøms boring, der registrerer mulige grundvandsbidrag fra nabomarker. Bemærk at der i figuren er anvendt en logaritmisk skala på værdiaksen, der angiver koncentrationerne.

Som beskrevet i notatet fra maj 2020 ved gennemgang af resultaterne fra VAP-rapport 2019 viser resultaterne fra Silstrup, at 1,2,4-triazol udvasker igennem jorden og ned til grundvandet med en kortvarig spidsbelastning, der overskrider 0,1 mikrogram pr. liter efter azol-anvendelserne på marken i 2017. På grafen er det markeret, hvornår der er anvendt azol-svampemidler på marken. De lilla linjer viser, hvornår der er anvendt azol-bejdsset såsæd, mens de grønne linjer markerer sprøjtning med azol-svampemidler. Ud fra resultaterne præsenteret her for Silstrup er det fortsat ikke muligt at vurdere, hvilken tilførsel der afstedkom udvaskningen af 1,2,4-triazol – eller om begge bidrager – selvom udvaskningen ser ud til at ske umiddelbart efter såning af bejdsset såsæd i efteråret 2017. Det skyldes, at selvom det regnede i sommeren 2017, så løb der først vand indeholdende 1,2,4-triazol i drænene i september 2017 lige inden efterårssåningen af bejdsset såsæd (data er vist i VAP-rapporten).

På de opdeltede grafer (Figur 2) ses resultaterne for de tre boringsfiltre, hvor der én gang i hvert boringsfilter er målt en koncentration af 1,2,4-triazol, der overstiger kravværdien for grundvand og drikkevand. Fx ses det for det horisontale boringsfilter H3 (3,5 m), at de grønne firkanter på grafen er blevet tildelt værdien 0,001 mikrogram pr. liter (svarende til ikke-fund) i december 2016, april-maj 2017 og april 2019, da 1,2,4-triazol ikke blev fundet i disse vandprøver. I målingen fra oktober 2017 ser man på grafen, at 1,2,4-triazol er målt over kravværdien, mens de efterfølgende målinger i november 2017 til juni 2019 ligger under kravværdien. I den horisontale boring H3 og i boringen M5.1 (1,5-2,5 m) falder koncentrationen til omkring 0,01 mikrogram pr. liter, mens koncentrationen falder til under detektionsgrænsen i boringen M5.2 (2,5-3,5 m) i perioden fra april 2018 til juli 2018, hvorefter den stiger til 0,039 mikrogram pr. liter for så at falde igen.



Figur 2: Figuren viser fund af 1,2,4-triazol i de tre boringsfiltre med fund over kravværdien på de 0,1 µg/L på VAP-marken Silstrup i perioden juli 2016 til juni 2019. De lodrette lilla linjer viser tidspunkterne for såning af azol-bejdsset såsesed og de grønne lodrette linjer anvendelse af azol-sprøjttemidler. Manglende påvisninger af 1,2,4-triazol i vandprøver angives med en koncentration på 0,001 µg/L for vand prøvetaget fra boringsfiltre nedstrøms marken og 0,0025 µg/L for vand prøvetaget fra boringsfiltre opstrøms marken. Boringer med forbogstav H er vandrette boringer, mens M angiver lodrette boringer, hvor hvert boringsfilter strækker sig én meter nedad i dybden. Filtrene i boringer med samme nummer, fx M1, er placeret meget tæt på hinanden, men repræsenterer forskellige dybder, hvor løbenummeret efter boringens nummer, angiver hvor dybt boringsfilteret ligger. M1.1 ligger øverst med top i 1,5 meter under jordoverfladen, M1.2 er næste dybde, der starter 2,5 meter nede. Bemærk at der i figurerne er anvendt en logaritmisk skala på værdiaksen, der angiver koncentrationerne.

I den tidligere vurdering fra maj 2020, der dækker perioden frem til juni 2018, fremgår det, at der kun er overskridelse af kravværdien én gang i grundvandsprøver udtaget fra hver af tre boringsfiltre M5.1, H3 og M5.2, hvor koncentrationen af 1,2,4-triazol er målt til henholdsvis 0,12, 0,13 og 0,14 mikrogram pr. liter. De tre analyser med overskridelse af kravværdien er alle udtaget på prøvetagningstidspunktet i oktober 2017. Der er altså ikke tale om, at der i det samme boringsfilter er konstateret en overskridelse over kravværdien over længere tid. For alle tre boringsfiltre er der forinden (enten 1 eller 2 måneder tidligere) ikke detekteret 1,2,4-triazol i grundvandsprøver, og i de efterfølgende målinger for 1,2,4-triazol overskrider koncentration af 1,2,4-triazol i prøverne ikke kravværdien.

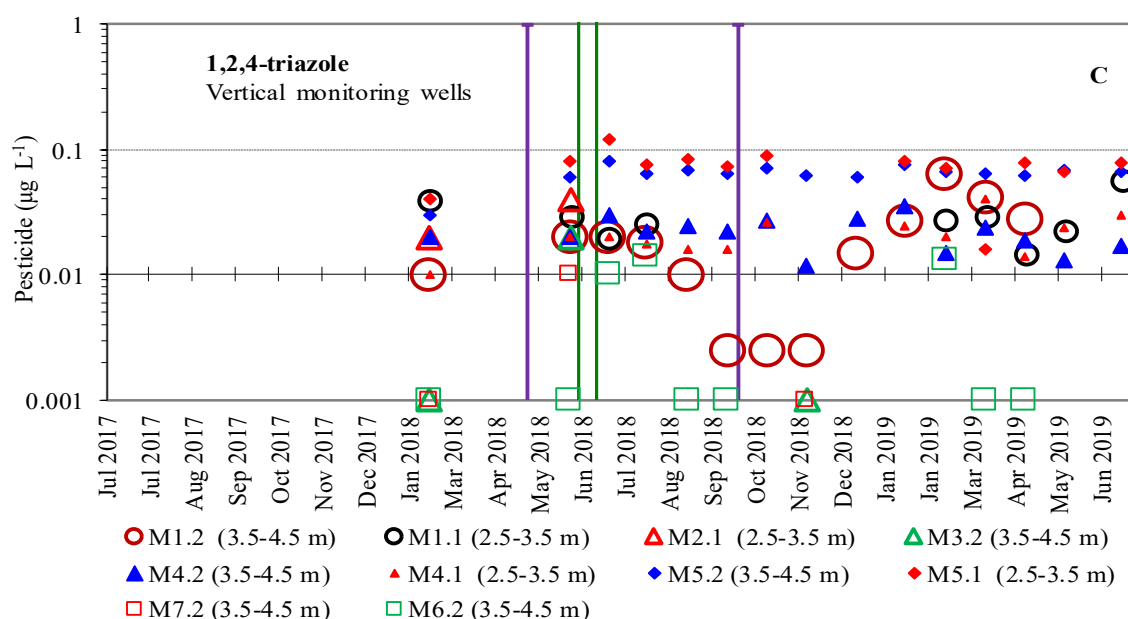
VAP-rapport 2020 viser resultater for de efterfølgende 12 måneder (perioden juli 2018 til juni 2019). Der er ikke anvendt sprøjte- eller bejdsmedler med azol-svampemidler i denne periode. Den seneste sprøjtning med azol-svampemidler fandt sted i maj/juni 2018 i form af to sprøjtninger med prothioconazol med kort mellemrum – en såkaldt splitdosering (angivet ved to lodrette grønne streger i figurerne). Der er påvisninger af 1,2,4-triazol i en række boringsfiltre (Figur 1). Fundkoncentrationerne er jf. figur 1 og 2 væsentlig lavere end fundene i den forrige periode fra oktober 2017 til april 2018, og der er ikke tale om overskridelser af kravværdien for grundvand.

På baggrund af monitoreringen på Silstrup juli 2017 – juni 2018 var det Miljøstyrelsens faglige vurdering, at det årlige gennemsnit for indholdet af 1,2,4-triazol i grundvand under testmarken Silstrup ikke overskred kravværdien. Af Miljøstyrelsens notat fra maj 2020 fremgår det, at VAP-data således ikke gav anledning til at ændre reguleringen af de anvendte azol-midler. Da der i monitoringsperioden juli 2018 – juni 2019 ikke er overskridelser af kravværdien for 1,2,4-triazol i grundvandet under Silstrup, er Miljøstyrelsens vurdering uændret.

Lund

På grafen herunder er der for den opsprækkede lermark Lund vist resultater af målinger for 1,2,4-triazol i grundvand fra 10 forskellige boringsfiltre (Figur 3). Da marken er ny i VAP-regi, er der først målt for 1,2,4-triazol i vandet herfra den 14. februar 2018. Den første måling gjaldt baggrundskoncentrationen før såning 24. april 2018 af såsæd bejdset med tebuconazol og prothioconazol og senere 2 sprøjtninger med prothioconazol hhv. 30. maj og 12. juni 2018. Den opsprækkede lermark Lund er først taget i brug i 2017, hvorfor markens vandbevægelser og baggrundniveauet af pesticider endnu ikke er endeligt kortlagt. Der er oplysninger om pesticidforbruget i forbindelse med sprøjtning fra 2012 og frem til i dag. Heraf fremgår det, at der frem til foråret 2016 har været hyppig anvendelse af azol-sprøjtemidler på marken. Der er desuden med stor sandsynlighed anvendt bejdsemidler, inden marken er taget i brug som VAP-mark, men der er ingen oplysninger om, hvorvidt disse også har indeholdt azoler.

Det fremgår af figuren, at der inden udbringning af azol-bejdsset såsæd og azol-sprøjtninger var tale om en forholdsvis høj baggrundskoncentration af 1,2,4-triazol i grundvandsprøver. De højeste koncentrationer blev målt på vand hentet fra boringsfiltrene M5.1, M5.2 samt M1.1, hvor sidstnævnte ligger opstrøms marken.



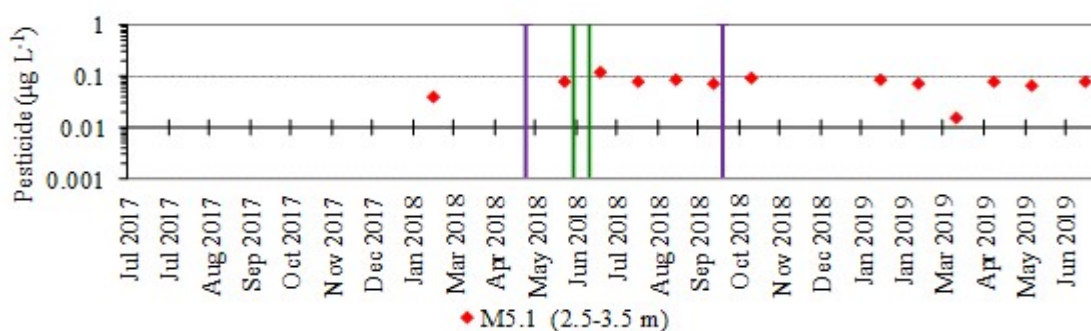
Figur 3. Fund af 1,2,4-triazol i grundvand under VAP-marken Lund. Lodrette lilla linjer viser tidspunkt for såning af azol-bejdsset såsæd (tebuconazol og prothioconazol). Grønne lodrette linjer viser anvendelse af azol-sprøjtemiddel (prothioconazol). Manglende påvisninger af 1,2,4-triazol i vandprøver angives med en koncentration på 0,001 $\mu\text{g/L}$ for vand prøvetaget fra boringsfiltre nedstrøms marken og 0,0025 $\mu\text{g/L}$ for vand prøvetaget fra boringsfiltre opstrøms marken. Bemærk at der i figuren er anvendt en logaritmisk skala på værdiaksen, der angiver koncentrationerne.

Som det fremgår af notatet fra maj 2020 og Figur 3, blev der analyseret for stoffet i 14 baggrundsprøver, hvor 1,2,4-triazol blev påvist i de 8. Efter såning af azol-bejdsset såsæd blev der atter udtaget 14 prøver i maj 2018, hvor 1,2,4-triazol blev påvist i de 10, og hvor koncentrationen af 1,2,4-triazol generelt var steget. Efter de to sprøjtninger med et azol-middel viste analyse af 8 vandprøver udtaget i juni fund af 1,2,4-triazol i 7 af prøverne, heraf én med en koncentration over kravværdien. Der er tale om overskridelse af kravværdien i ét tilfælde, nemlig 0,12 mikrogram pr. liter i en vandprøve udtaget fra boringsfilter M5.1, der har top i 1,5 meters dybde. Koncentrationen af 1,2,4-triazol i grundvandsprøver fra det pågældende boringsfilter er vist i Figur 4. Der var i

notatet fra maj 2020 beskrevet, at der var udtaget 3 prøver fra boringsfilteret. Første prøve var taget, inden der blev sået azol-bejdsset såsæd. Anden prøve var taget efter såning, og tredje prøve efter de to sprøjtninger med azoler.

Nu er der resultater for de efterfølgende 12 måneder (perioden juli 2018 til juni 2019). Der er fortsat mange grundvandsprøver med fund, men ingen med fund over kravværdien. Grundvand hentet fra de to boringsfiltre, der ligger opstrøms marken (M1.1 og M1.2), viser meget fluktuerende koncentrationer gennem tiden, og indikerer en meget variabel tilførsel af 1,2,4-triazol fra opstrøms marker, som kan være behandlet med azoler i testperioden eller tidligere. Når de hydrauliske forhold, der viser vandstrømningerne under marken og samspil med nabomarker er fastlagt, vil dette formentlig kunne bidrage til en bedre forståelse af resultaterne fra marken. Resultaterne for Lund indikerer, at det også for denne mark kan være svært at koble fundene entydigt til den konkrete anvendelse. Koncentrationen i grundvandet falder langsomt i forhold til den udvikling i koncentration, der ses for Silstrup.

Ud over resultaterne på Figur 3 er der målt for 1,2,4-triazol i samlet 33 grundvandsprøver fra de 12 boringsfiltre M1.3, M2.2, M2.3, M3.1, M3.3, M4.3, M5.3, M6.1, M6.3, M6.4, M7.1 og M7.3. Data for disse 12 boringsfiltre er nævnt her, men fremgår ikke af VAP-rapport 2020 eller det danske sammendrag, hvor kun udvalgte monitoringsresultater fremgår. Ingen af de 33 prøver indeholdt 1,2,4-triazol over kravværdien, men i 15 af prøverne var der et målbart indhold af stoffet (koncentrationen lå på eller over 0,01 µg/L).



Figur 4: Figuren viser fund af 1,2,4-triazol i grundvand prøvetaget fra boringsfilter M5.1 på VAP-marken Lund, hvor der er påvist 1,2,4-triazol i grundvand i en koncentration over kravværdien på 0,12 µg/L i perioden februar 2018 til juni 2019. De lodrette lilla linjer viser tidspunkterne for såning af azol-bejdsset såsæd. De grønne lodrette linjer viser anvendelse af azol-sprøjttemidler. Bemærk at der i figuren er anvendt en logaritmisk skala på værdiaksen, der angiver koncentrationerne.

I den tidligere vurdering fra maj 2020, der dækker perioden frem til juni 2018, fremgår det, at der samlet set er tale om én enkelt overskridelse af kravværdien (0,12 mikrogram pr. liter i M5.1; Figur 4). I vand fra dette boringsfilter M5.1 var der forinden vist en forholdsvis høj baggrundskoncentration, hvorfor bidraget fra azol-bejdsset korn og/eller azol-sprøjtning ikke nødvendigvis har medført overskridelsen. Når fundene under kravværdien og prøverne uden påvisning af 1,2,4-triazol inddrages, er det Miljøstyrelsens vurdering, at der ikke er tale om en overskridelse af kravværdien i den pågældende periode. En endelig vurdering kan dog først foretages, når der foreligger resultater fra en længere periode.

Samlet set er der for Lund i perioden fra april 2018 til juni 2019 tale om én enkelt overskridelse af kravværdien (0,12 mikrogram pr. liter i M5.1). I dette boringsfilter var der forinden vist en forholdsvis høj baggrundskoncentration, hvorfor bidraget fra bejdsset korn og/eller sprøjtning ikke nødvendigvis har medført overskridelsen. Når fundene under kravværdien og prøverne uden påvisning af 1,2,4-triazol inddrages, er det Miljøstyrelsens vurdering, at der ikke er tale om en overskridelse af kravværdien som årligt gennemsnit i den pågældende periode.

Fårdrup

Som beskrevet i notatet fra maj 2020 var der for den sjette VAP-mark, den opsprækkede lermark Fårdrup, tale om så få fund generelt i lave koncentrationer i forhold til kravværdien, at det er vanskeligt at se en effekt af azol-sprøjtningerne⁶. Kravværdien for grundvand er overholdt i samtlige målinger. I den seneste periode fra juli 2018 til juni 2019 fortsætter mønsteret med spredte fund, i alt fire med den højeste koncentration på 0,012 mikrogram pr. liter. Ingen af de testede anvendelser har vist en uacceptabel udvaskning på denne mark.

Samlet vurdering af resultaterne for fund af 1,2,4-triazol i VAP

På tre VAP-marker (Jyndevad, Tylstrup og Estrup) er det ikke muligt at koble fund af 1,2,4-triazol i grundvandsprøver til en specifik nutidig anvendelse af pesticiderne, fordi der er en høj baggrundskoncentration. Et eventuelt respons fra anvendelsen kan derfor ikke skelnes fra baggrundskoncentrationerne. Dette gælder også for testene udført på marken Estrup, hvor der er en længere periode med overskridelser af kravværdien. På denne baggrund er Miljøstyrelsens vurdering, at resultaterne fra disse tre testmarker ikke kan anvendes i forbindelse med en yderligere regulering af de anvendte azol-svampemidler. Miljøstyrelsen har allerede i 2014 strammet reglerne for brug af azol-svampemidler ved at lægge loft over den samlede mængde, der må anvendes pr. sæson, nedsætte doseringen for flere af midlerne og ved at forbyde efterårssprøjtning i korn.

På testmarken Fårdrup var der få fund med lave koncentrationer under kravværdien. Her ses ikke nogen væsentlig udvaskning efter de fire test med azol-sprøjtninger, og resultaterne vurderes ikke at indikere en uacceptabel risiko for grundvandet på Fårdrup.

På de to øvrige marker (Silstrup og Lund), hvor resultaterne synes direkte at kunne kobles til den konkrete anvendelse, er der tale om meget få fund af 1,2,4-triazol over kravværdien. Fordi 1,2,4-triazol kun forekommer over kravværdien i enkeltprøver, fordi der er mange prøver under kravværdien, og fordi der er mange prøver uden påvisninger vurderer Miljøstyrelsen, at det årlige gennemsnit for indholdet af 1,2,4-triazol i grundvand under testmarkerne Silstrup og Lund ikke overskrider kravværdien. De nyeste resultater fra VAP giver derfor efter de fastlagte vurderingsprincipper ikke anledning til at ændre reguleringen af de anvendte azol-svampemidler. Det skal bemærkes, at der først kan tages endelig stilling til, hvorvidt den nye testmark Lund kan vise en direkte sammenhæng mellem anvendelse og respons, når der foreligger yderligere data og en beskrivelse af de hydrologiske forhold på marken.

⁶ Resultaterne fremgår af VAP-rapport 2019 med titlen ”*The Danish Pesticide Leaching Assessment Programme - Monitoring results May 1999–June 2018*”, som offentliggøres på pesticidvarsling.dk.