



Miljø- og
Fødevarerministeriet
Miljøstyrelsen

Pesticider og Genteknologi
Ref. antof
Den 9. maj 2016

Status for 2015 på indsatserne i Sprøjtemiddelstrategi 2013 -2015

Efter aftale om Sprøjtemiddelstrategi 2013-2015 skal der hvert år udarbejdes en statusrapport for implementering af strategien til miljø- og fødevarerministeren og Folketinget. // Nærværende notat udgør status for 2015. Notatet suppleres af 3 bilag om hhv. sammenfatning og konklusioner fra Bekæmpelsesmiddelstatistik 2014, opgørelse over sprøjtemiddelrester i indvindingsboringer 2014 samt status for udviklingen i pesticidresistens.

Aftaleparterne V, K, S, RV, SF og EL indgik i maj 2015 aftale om at forlænge strategien med et år. Målsætningen om, at belastningen fra pesticider (Pesticidbelastningsindikatoren, PBI) reduceres med 40 % - baseret på pesticidesalgsdata - ved udgangen af 2015 i forhold til det beregnede niveau for 2011, blev fastholdt.

Det helt afgørende virkemiddel til at nå målsætningen er ændring af pesticidafgiften, som trådte i kraft medio 2013. Hermed blev de mest belastende sprøjtemidler dyrere for at motivere jordbrugere til at reducere forbrug og belastning. Derudover består sprøjtemiddelstrategien af en række tværgående indsatser for at sikre bæredygtig anvendelse af sprøjtemidler.

Det blev ved udarbejdelsen af strategien forudsat, at strategiens initiativer ville have positiv effekt i forhold til pejlemærkerne i strategien, og det er fortsat vurderingen. Gennemførelsen af initiativerne følges af en tværministeriel overordnet styregruppe bestående af Miljø- og Fødevarerministeriet og SKAT. Der er desuden nedsat ni tværministerielle faglige styregrupper samt et antal faglige følgegrupper med deltagelse af relevante interessenter og eksperter.

Det blev i forbindelse med ændringen af pesticidafgiften forudsat, at der forud for afgiftens ikrafttrædelse ville ske en hamstring af visse sprøjtemidler, som har den højeste belastning, og som derfor med den nye afgift ville blive dyrest. Det blev dengang forudsat, at hamstringen ville få effekt på salgstallene i 2012, 2013 og 2014, og at effekten af afgiften derfor tidligst ville kunne vurderes, når belastning og behandlingshyppighed gøres op for 2015, hvilket sker i efteråret 2016. Det vil på det tidspunkt være muligt at vurdere, om salgsdata fortsat er påvirket af hamstring. Dette notat redegør for de øvrige indsatser i strategien.

Statusrapportens hovedkonklusioner

Hovedparten af de planlagte initiativer i 2015 er gennemført. Enkelte initiativer er forsinkede og afsluttes i 2016. Alle initiativerne vurderes at have positiv effekt i forhold til strategiens pejlemærker.

Udvikling i pesticidbelastning og behandlingshyppighed

- Det fremgår af bekæmpelsesmiddelstatistikken, at reduktionsmålet for pesticidanvendelsen målt ved Pesticidbelastningsindikatoren (PBI), baseret på salgstal, er faldet til 1,47, dvs. et fald i PBI fra 2011 til 2014 på 55 procent jf. konklusioner fra bekæmpelsesmiddelstatistikken (Bilag 1). Da ændringen af pesticidafgiftsloven blev vedtaget, forventedes det, at der ville ske en hamstring af sprøjtemidler med den højeste belastning. Dette stemmer med, at der i 2012 og 1. halvår 2013, som forventet, er solgt mange flere sprøjtemidler, inden afgiften trådte i kraft medio 2013. I 2014 er der således solgt færre sprøjtemidler og typisk de mindre belastende sprøjtemidler eller nye sprøjtemidler. PBI beregnes både for salgstal og sprøjtejournaldata, hvor sprøjtejournaldata afspejler det faktiske forbrug, og der ses her en reduktion i PBI på 18 % i forhold til PBI for sprøjtejournaldata i 2011.
- Behandlingshyppigheden for salgstallene er faldet fra 3,76 i 2013 til 2,73 i 2014, svarende til et fald på 27 procent. Beregnes behandlingshyppigheden på baggrund af forbrugsdata fra sprøjtejournalerne var der et fald i årene 2010/11 til 2011/12. Fra 2011/12 til 2013/14 ses en stigende tendens. Samlet i perioden er der et fald i behandlingshyppigheden på 4 procent fra 2,82 i 2010/11 til 2,71 i 2013/14.

Udvikling i belastning af grundvandet

- Det er som i tidligere år helt overvejende rester af tidligere anvendte, men nu forbudte sprøjtemidler, der findes i grundvands- og drikkevandsboringer. I bilag 2 er der redegjort for fundene af forbudte, regulerede og godkendte stoffer i 2014.
- Overvågningen af det danske grundvand viser, at de sprøjtemidler, som er godkendt i dag, i mindre grad end tidligere ender i grundvandet. Resultaterne i grundvands-overvågningsrapporten offentliggjort i marts 2016 viser, at en strammere regulering i anvendelsen af sprøjtemidler nu kan ses i det øvre og yngste grundvand.

Udvikling af resistens og i afgrødefordeling

Det fremgår af aftalen om sprøjtemiddelstrategien 2013-2015, at der i sammenhæng med statusnotatet for 2015 skal gives en samlet status for udvikling i resistens jf. bilag 3. Som forudsat i aftalen bygger status på de foreliggende oplysninger fra Århus Universitet, Institut for Agroøkologi (AU-AGRO). Da resistensudvikling ikke sker fra år til år, men over en årrække, vurderer AU ikke, at afgiften og det deraf følgende middelvalg endnu har haft betydning for udviklingen af resistens.

De første fund af resistente skadevoldere var tilbage i 1980'erne, og da resistens udvikles som følge af gentagen anvendelse af de samme pesticider, må udviklingen forventes at fortsætte. Det er derfor vigtigt at forsøge at forebygge eller forsinke resistensudviklingen.

Rammedirektivet for bæredygtig anvendelse af pesticider opstiller en række IPM-principper, som også skal forebygge resistens. Det drejer sig f.eks. om at skifte mellem pesticider med forskellig virkemåde, at kombinere ikke-kemiske bekæmpelsesmetoder med kemiske, at variere sædskifte med såvel vår- som vinterafgrøder, og udnytte kulturtekniske foranstaltninger som f.eks. jordbearbejdning, såtid og udsædsmængde samt at anvende resistente/konkurrencesterke sorter.

Det fremgår af de seneste års salgsstatistik, at effekten af pesticidafgiften endnu ikke er slået igennem i praksis. Det betyder, at den resistensudvikling, der ses lige nu i Danmark, ikke kan tilskrives

pesticidafgiften. Det kan dog ikke udelukkes, at man på sigt kan risikere, at afgiften kan føre til en ensidig anvendelse af visse pesticider, som kan øge resistensproblemerne.

Dansk Planteværn arbejder med et projekt med det formål at etablere en baseline for herbicidresistens 2013-15 for via senere undersøgelser at kunne konstatere, om der findes øget sprøjtemiddelresistens hos ukrudtsarter, som kunne have en sammenhæng med afgiftens ikrafttrædelse. Miljøstyrelsen har givet tilskud til projektet.

Når det igangværende projekt afsluttes medio 2016, foreligger en vigtig indikator på status for udbredelsen af resistens før indførelsen af afgiften. Såfremt bekæmpelsesmiddelstatistikken viser, at landmændene tilpasser pesticidvalg efter afgiften, bør undersøgelsen følges op af en ny monitoring i ca. 2021, hvor pesticidafgiften har påvirket pesticidanvendelsen i ca. fem år.

Der er i Danmark færre sprøjtemidler til rådighed end i andre EU lande, primært på grund af de nationale vurderingsprincipper til beskyttelse af grundvand. Den internationale vurdering af de danske krav til godkendelse af sprøjtemidler har peget på, at de danske krav på grundvandsområdet kan betyde en begrænsning i antallet af sprøjtemidler til rådighed for landmændene, hvilket kan betyde en øget risiko for resistens. Derfor er det i forbindelse med forlængelse af sprøjtemiddelstrategien i 2015 aftalt, at der gennemføres en række projekter, som skal kortlægge mulighederne for at ændre de danske krav uden at forringe beskyttelsen af grundvandet.

Det anses stadig for muligt at bekæmpe de mest betydende skadevoldere med det udvalg af pesticider, som findes i Danmark i dag, men de få muligheder for at veksle mellem midler f.eks. til bekæmpelse af græsukrudt og visse svampesygdomme gør det vanskeligt at udvikle effektive anti-resistensstrategier.

I det følgende redegøres først for status for pesticidafgiften. Dernæst gennemgås de gennemførte initiativer i strategien. Gennemgangen svarer til opbygningen i ”Beskyt vand, natur og sundhed, Sprøjttemiddelstrategi 2013-2015”. De kursiverede overskrifter henviser til overskrifterne på de enkelte initiativer i publikationen.

Pesticidafgiften

Miljøstyrelsen har efter ønske fra erhvervet opdateret bekæmpelsesmiddeldatabasen med en abonnementsordning, der betyder, at alle kan tilmelde sig og modtage en mail, hver gang et produkt godkendes eller en belastningsafgift ændres på et eksisterende godkendt produkt.

Erfaringerne fra SKAT er meget positive i forhold til virksomhedernes administration af de nye pesticidafgifter. Virksomhederne kan let finde ud af afgiftssatserne, og virksomhederne har i forbindelse med SKATs besøg tilkendegivet, at de er tilfredse med indretningen af afgiftsopkrævningen.

SKATs hjemmel til at føre regnskabskontrol blev udmøntet med BEK nr. 1750 af 14/12/2015, hvormed samarbejdsaftalen forventes indgået medio 2016.

Miljøstyrelsen er løbende opmærksom på, om der er uforudsete uhensigtsmæssigheder ved afgiften, og vil i relevant omfang gå i dialog med Skatteministeriet om mulige løsninger.

Sprøjttemiddelstrategi 2013-2015: Tværgående indsatsområder

Mere effektiv og skrap godkendelsesordning

I 2015 er der truffet afgørelse for 71 godkendelsessager, herunder fornyelser og derudover 83 sager om sprøjtmidler til mindre anvendelse og parallel/kopiprodukter. Der er behandlet 154 omklassificeringer til de nye CLP-regler og 19 dispensationer. Arbejdet bidrager til opretholdelse af en skrap godkendelsesordning i Danmark og dermed en nedsat belastning af sundhed og miljø.

Deltagelse i EU og Nord-zone samarbejdet har medvirket til udvikling og harmonisering af godkendelsesområdet.

Miljøstyrelsens mål for overholdelse af sagsbehandlingstider blev opfyldt i 2015. Ud af 51 sager blev sagsbehandlingstiden overholdt for 46 sager (svarende til 90 %).

Særlig indsats i EU for lave grænseværdier for rester af sprøjtmidler i fødevarer

Fødevarestyrelsen og DTU Fødevareinstituttet har i 2015 deltaget aktivt i EU arbejdet omkring pesticidrester, herunder risikovurderinger af EU-forslag om ændrede maksimalgrænseværdier, fastsættelse af maksimalgrænseværdier i fødevarer (og foder for afgrøder, der også er fødevarer) samt inddragelse af mulige kombinationseffekter ved vurdering af indtaget af pesticidrester med kosten.

Øget fokus på kombinationseffekter i forhold til rester af sprøjtmidler i fødevarer

Danmark har, som den eneste EU medlemsstat, i forbindelse med alle foreslåede grænseværdier vurderet, om der kunne være risiko for kombinationseffekter. DTU Fødevareinstituttet laver for hver foreslået grænseværdi en vurdering af, om der er risiko for kombinationseffekter. Denne type vurdering indgår endnu ikke i EFSA's vurdering af foreslåede grænseværdier.

Øget fokus på rester af sprøjtmidler i foderafgrøder

Arbejdet omkring fastsættelse af maksimalgrænseværdier for specifikke foderafgrøder (afgrøder, der ikke er fødevarer) er sat på standby, da det i øjeblikket er nedprioriteret fra EU-Kommissionens side.

Tilskudsordning til alternative sprøjtemidler

Der har været afholdt to ansøgningsrunder for ”Tilskudsordning til fremme af alternative sprøjtemidler” og den faglige følgegruppe er blevet hørt i forbindelse med ansøgningsrunderne. På basis af ansøgningerne er der i 2015 blevet igangsat tre nye projekter. Ét projekt er afsluttet i 2015, og projektet har muliggjort, at firmaet har indsendt en ansøgning om godkendelse af midlet i Danmark.

Miljøstyrelsens ansøgning om godkendelse af natron som basisstof efter 1107/2009 er færdigbehandlet i EU, og natron er godkendt som basisstof. Miljøstyrelsen bistår nu NaturErhvervstyrelsen med ansøgning om optagelse af natron på økologiforordningen.

Der er godkendt følgende alternative midler i 2015:

- Turex WP og Turex WG med micro-organismen *Bacillus thuringiensis* ssp. *Aizawai* til bekæmpelse af larver af sommerfugle i kål på friland, på tomater, agurker og peberfrugt i væksthuse, på pryddplanter og planteskolekulturer i væksthuse og på friland samt i æbler, pærer, kirsebær og blommer.
- Serenade ASO, med micro-organismen *Bacillus subtilis* til bekæmpelse af svampesygdomme i væksthuse-kulturer af jordbær, tomat, peber og aubergine, samt i salat og gulerødder på friland.
- Botanigard WP med micro-organismen *Beauveria bassiana* GHA, til bekæmpelse af mellus i pryddplanter i væksthuse.
- Fibro med aktivstoffet parafinolie til bekæmpelse af bladlus i kartofler, spindemider i kerne- og stenfrugt og pærebladlopper i pære.

Ovenstående midler kan bl.a. benyttes på økologiske bedrifter.

Miljøstyrelsen er i gang med at udarbejde regler om brug af afdriftsreducerende dyser for at mindske sprøjteafstanden til vandløb mm. Arbejdet er lidt forsinket, men reglerne forventes klar medio 2016.

Styrket indsats for at beskytte grundvandet

Der er opnået mere viden om sprøjtemidler i grundvandet ud fra testene af pesticider i Varslingssystemet VAP. Dette er en følge af udarbejdelsen og gennemførelsen af en ny strategi for en øget prøvetagning og et udvidet analyseprogram i VAP. Modellering af VAP-data forventes endeligt afleveret medio 2016, og den indhøstede viden inddrages i opfølgningen på det internationale review.

Rapporten fra den internationale vurdering af grundvandsbeskyttelsen er modtaget foråret 2015, og der arbejdes på opfølgning af rapportens anbefalinger gennem en række projekter. Projekterne forventes at være afsluttet medio 2016.

For at styrke samarbejdet mellem myndigheder, virksomheder og organisationer indenfor pesticidpunktkilder, er der i januar 2016 offentliggjort to publikationer, der behandler problematikken fra hhv. et juridisk og et teknisk udgangspunkt. Publikationerne supplerer hinanden godt med hensyn til at skabe klarhed og styrke samarbejdet mellem de involverede parter og vil blive præsenteret på relevante workshops. Der arbejdes i 2016 på at samle relevant materiale på et fælles websted. Region Syddanmark har udtrykt, at de gerne vil lave en pixiudgave af to ovenstående publikationer gennem et partnerskab, de er ved at etablere. Miljøstyrelsen vil følge dette arbejde.

Samarbejdet i EU og Nordzonen har løbende givet indflydelse på udvikling og harmonisering i forbindelse med vurdering og godkendelse af sprøjtemidler. Dette bidrager til målsætningen om, at anvendelsen af godkendte sprøjtemidler ikke medfører overskridelse af grænseværdien for grundvand.

Som et led i indsatsen i forbindelse med kommunikation til borgerne er der i 2015 gennemført kampagnen: "Rent Drikkevand - 9 initiativer til rent drikkevand i fremtiden!".

Initiativerne har, eller vil på sigt, bidrage til bedre beskyttelse af grundvandet, herunder færre overskridelser af grænseværdien for grundvand og hurtigere effektivering af indgreb samt mere tryk for borgerne.

Øget fødevarerikkerhed

Kontrolprogrammet er udvidet, så det omfatter foderafgrøder. Fødevarestyrelsen fører kontrol med virksomhederne, og analyserer løbende foder og fødevarer på det danske marked for indhold af rester af sprøjtemidler – og offentliggør resultaterne. Analysemetoderne er blevet udvidet, så der kan testes for flere stoffer i foder og fødevarer, og så det er muligt at afgive analysesvar fra dag til dag, fx i forbindelse med skærpet importkontrol, hvor varerne tilbageholdes, indtil de kan frigives på baggrund af et analysesvar.

I Fødevarestyrelsens kontrol har der bl.a. været særlig fokus på importerede fødevarer, og specielt i importkontrollen har der været fokus på særlige problemafgrøder og oprindelsessteder ved udtagning af mistankeprøver blandt andet i Københavns lufthavn. Udover kontrollens primære formål danner denne også baggrund for rådgivning af avlere og information til forbrugere og erhverv.

Kontrolprogrammet bidrager til øget viden om rester af sprøjtemidler i fødevarer og foder. En viden, der blandt andet skaber grundlag for, at forbrugeren vil kunne træffe bevidste valg om fødevarer. Det vurderes, at de gennemførte initiativer har bidraget til en øget fødevarerikkerhed.

Skærpet kontrol med sprøjtemidler

NaturErhvervstyrelsen, Miljøstyrelsen og SKAT arbejder fælles om skærpet kontrol og øget indsats mod ulovlig import. Myndighederne arbejder sammen i en "Task-force" med henblik på videndeling og koordinering vedrørende kontrol med ulovlig import. NaturErhvervstyrelsen modtager årlig indberetning af sprøjteoplysninger fra jordbrugernes sprøjtejournaler. Indberetningen omfatter det samlede forbrug af sprøjtemidler og altså ikke den fuldstændige sprøjtejournal. De indberettede oplysninger er blevet brugt til målrettet at udvælge sager til kontrol og indgår således også i arbejdet med at dæmme op for ulovlig import.

Der er frem til udgangen af 2015 synet i alt ca. 4.200 af landbrugets pesticidsprøjter. Det er registreret, at synsvirksomhederne finder behov for reparationer på ca. 70 % af sprøjterne, før de kan godkendes ved syn.

Kontrollen er styrket

NaturErhvervstyrelsen foretager årligt ca. 670 kontroller af reglerne for opbevaring, besiddelse og anvendelse af plantebeskyttelsesmidler samt ajourføring af sprøjtejournaler. Endvidere omfatter kontrollen reglerne om vask- og påfyldning af sprøjter samt uddannelseskraav ved erhvervsmæssig udbringning. Miljøstyrelsen har foretaget kontroller hos forhandlere, golfklubber og maskinstationer. Overtrædelsesprocenten hos forhandlerne var tæt på 50 % og hos jordbrugere 32 %. Det vurderes, at de gennemførte initiativer om styrket og målrettet kontrol overordnet har betydet, at overtrædelsesprocenten i 2015 er øget i forhold til tidligere år.

Investering i forskning og teknologi

Der blev i 2015 modtaget 26 ansøgninger, hvor der er givet tilsagn til ni af projekterne. Det samlede tilskud i 2015 var på ca. 17,9 mio. kr. Rapporter fra afsluttede projekter er løbende blevet publiceret på Miljøstyrelsens hjemmeside og præsenteret på Bekæmpelsesmiddelkonferencen januar 2016. Resultaterne fra de afsluttede projekter er vurderet i forhold til Sprøjtemiddelstrategien, implementeret ved direkte anvendelse i godkendelsesordninger for pesticider og biocider og i relevant omfang præsenteret og anvendt i EU, f.eks. EFSA og ECHA.

Miljøstyrelsen har under Grøn Vækst i 2012 finansieret tre forskningsprojekter om udvikling af overvågnings-, varslings- og beslutningsstøttesystemer, idet dyrkning efter IPM principper bl.a. betyder, at sådanne værktøjer skal benyttes, i den udstrækning de findes. Projekterne følges og drøftes i en faglig følgegruppe og er afsluttet primo 2016. Der er primo 2016 igangsat to nye projekter, der omhandler monitorering, varslings og beslutningsstøtte i vinterhvede med fokus på svampesygdommen Septoria samt bladlus, det andet projekt omhandler droner og bekæmpelse af tidsler før høst. Projekterne løber frem til udgangen af 2017.

Sprøjtemiddelstrategi 2013-2015: Særlige indsatsområder

Integreret plantebeskyttelse i fokus

Målrettet rådgivning i IPM (integreret plantebeskyttelse) til landbrug og gartnerier i sammenhæng med afprøvning af nyeste viden indenfor IPM på 7 demonstrationsbrug er videreført under strategien om end volumen på rådgivningsindsatsen er reduceret i 2014-2015, grundet reduceret finansiering.

Landbrugsdelen har i 2015 haft det forventede rådgivningsvolumen på 206 bedrifter med et gns. på 216 ha. Rådgivningsforløbet har været toårigt for perioden 2014-2015. Ved seneste rådgivningsrunde i 2014-2015 blev indsamlet IPM-point-skemaer fra 137 deltagere, som har gennemført en fuldstændig besvarelse ved både start og afslutning af rådgivningsforløbet.

SEGES (landbrugets rådgivning) har lavet en analyse af effekten af rådgivningen på baggrund af opnåede IPM point hos jordbrugerne før og efter rådgivning i 2014-2015. I gennemsnit har antal IPM-point været 63,7 ved start og 66,1 ved afslutning med en statistisk sikker forskel på antal point ved start og slut. (Højeste score er 100 og 80-100 anses for en meget høj score). SEGES vurderer, at konsulenternes fokus på IPM har været klart stigende igennem projektperioden (2010-2015). Ikke mindst de mange tilfælde af herbicidresistens og begyndende resistens overfor triazol-svampemidlerne har skærpet opmærksomheden. SEGES har i artikler og indlæg ved møder fra lokale planteavlskonsulenter set en øget opmærksomhed på ikke mindst sædskifte og forebyggelse af resistens.

Der har været det forventede rådgivningsvolumen på gartneriområdet, hvor der blev startet et nyt rådgivningsforløb, og afsluttet de igangværende 15 forløb. Det har vist sig vanskeligt at evaluere rådgivningsforløbet på gartneridelen bl.a. på grund af meget forskelligartede produktioner. Primær motivation for at gå med i projektet har været praktiske udfordringer ved effektiv bekæmpelse. Fødevarestyrelsen har i samarbejde med GartneriRådgivningen og Dansk Gartneri videreført projektet "Rådgivning om minimering af rester af sprøjtemidler i fødevarer" i 2015, hvor der er udsendt ca. 250 analyseattester til danske avlere ved fund af pesticidrester i forskellige afgrøder. Aktiviteterne er forløbet planmæssigt, om end det havde været ønskeligt, at flere avlere/konsulenter i IPM-rådgivningsforløb havde gjort brug af muligheden for at udtage stikprøver til restanalyser, hvilket GartneriRådgivningen vil prøve at motivere flere til at gøre i 2016.

Hos de syv IPM demobrug er der gennemført i alt 28 arrangementer på demobrugene med deltagelse af ca. 4.750 landmænd, landbrugselever, studerende, politikere, forskere m.fl. I 2015 har der videre været 60 opslag på Smart Planteværn med IPM emner, hvor der har været en stigende interesse med typisk 300-800 besøg for opslag med billeder, mens videoer fik ca. 2.000 besøg.

I 2015 blev pjecen 'IPM rimer på Godt Landmandskab' udarbejdet med henblik på at synliggøre IPM med inddragelse af erfaringerne fra demobrugene. Pjecen blev i første omgang trykt i 5.000 eksemplarer og omdelt ved arrangementer på demobrug mv. Herefter er pjecen genoptrykt i 45.000 stk. og omdelt med Landbrugsavisen i december og ledsaget af en artikel om samme emne i Landbrugsavisen.

De tre IPM rådgivningsprojekter er afsluttet i 2015 i deres nuværende form, og videreføres som tre nye projekter med større fokus på uddannelse, demobrug og løsning af konkrete udfordringer, fortsættelse af IPM hjemmeside og opbygning af nyt registreringsnet. I oktober blev afholdt en afslutningsworkshop med 44 deltagere, hvor resultater fra IPM-projekterne blev præsenteret og diskuteret med interessenter.

Derudover er der i 2015:

- Udarbejdet en række afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger med IPM tiltag
- Udarbejdet undervisningsmateriale om IPM til gartneruddannelsen
- Gennemført digitale undervisningsforløb i form af såkaldte webinarer
- Udviklet et system der er velegnet til at sammenligne pesticidbelastningen for forskellige pesticider, til brug for planlægning af sprøjteplan for en afgrøde
- Afholdt et IPM kursusdag for professionelle sprøjteførere på maskinstationer
- Udviklet faktaark om IPM tiltag i skovbrug/juletræsproduktionen og på golfbaner.

Det er vurderingen, at de gennemførte aktiviteter har bidraget til en forøget viden om og anvendelse af IPM-principperne. Det er dog vanskeligt at kvantificere effekten.

Færre sprøjtemidler i stat, region og kommuner

De planlagte initiativer er gennemført. Der er udarbejdet en ny bekæmpelsesvejledning om de invasive arter af gyldenris, så der i alt nu er seks bekæmpelsesvejledninger. Der er gennemført en praktisk ERFA-dag i felten for kommuner og andre interesserede mhp. videndeling om og afprøvning af pesticidfri bekæmpelsesmetoder. Der er bl.a. informeret på Naturstyrelsens, Miljøstyrelsens og Kommunale Park- og Naturforvalteres hjemmesider om initiativerne og erfaringerne herfra.

Målsætningen i Sprøjtemiddelstrategien er at fastholde det lave forbrug af sprøjtemidler på offentlige arealer og samtidig opnå en effektiv bekæmpelse af de invasive arter. På baggrund af den videndeling, der fandt sted, og positive evalueringer/tilbagemeldinger, som styrelserne fik på ERFA-dagen, vurderes det, at initiativerne har bidraget til, at kommunerne har fået mere viden om pesticidfri bekæmpelse, og – hvis denne viden anvendes i praksis – at dette er med til at fastholde det lave forbrug af sprøjtemidler på offentlige arealer.

Skrappere krav til golfbaner

Miljøstyrelsen indførte i 2013 regler, der fastsætter belastningslofter for sprøjtemidler på golfbaner, om indberetning af forbrug og belastning til Miljøstyrelsen, om offentliggørelse af forbrug og belastning, mv. Styrelsen har med inddragelse af bl.a. Dansk Golf Union (DGU) udviklet IT-systemet Green-data til golfklubbernes indberetning af sprøjtemiddelforbrug og – belastning, og har i samarbejde med DGU informeret golfklubberne om de nye regler og Green-data. Systemet er sat i drift primo 2014, og Miljøstyrelsen kan nu i to år kontrollere, om reglerne om belastningslofter overholdes.

Klubberne kan via Green-data også planlægge deres sprøjtemiddelforbrug efter netop de udfordringer, den enkelte bane har med ukrudt og skadevoldere, og samtidig holde øje med, at de ikke overskrider belastningslofterne. Data fra indberetningerne, herunder også om forbrug af vand, gødning og energi,

kan oversendes til DGU for at indgå i golfbranchens samlede grønne regnskab. MST har endvidere deltaget i arbejdet med at uddele Golfens miljøpris i samarbejde med DGU, der i 2015 gik til Samsø golfklub.

Golfbanerne indberettede deres forbrug af sprøjtemidler for 2014 frem til fristen den 1. marts 2015. Indberetningerne blev offentliggjort i februar 2016 på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Indsatsen vedr. uddannelse af greenkeepere blev igangsat i 2014 og det første efteruddannelseskursus for greenkeepere blev gennemført i 2015. Indsatsen fortsætter i 2016.

Det vurderes, at de gennemførte initiativer har bidraget til formålet om at reducere sprøjtemiddel- forbrug og – belastning på golfbaner. DGU, klubberne og spillerne har fået skærpet opmærksomheden på, at sprøjtemiddelforbrug og – belastning skal nedsættes på banerne, ligesom der er indført belastningslofter samt kontrol med indberetning af forbrug og belastning.

På baggrund af en evaluering af belastningslofterne i golfbekendtgørelsen gennemført i 2014 blev der primo 2015 vedtaget en ny golf-bekendtgørelse med let justerede belastningslofter.

Mindre belastning i haver

Miljøstyrelsen har primo 2015 opdateret hjemmesiden www.godthavemiljo.dk med data i rangeringslisten over de mest og mindst belastende sprøjtemidler samt anført informationer om sprøjtefri have. Godthavemiljo.dk er i efteråret 2015 lukket, da rangeringslisten ikke længere er gældende.

Styrelsen har i 2015 gennemført en større informationskampagne rettet mod haveejere med sloganet *Tænk før du sprøjter*.

For at stramme adgang til køb af sprøjtemidler for haveejere har Miljøstyrelsen opstillet kriterier for opdeling af sprøjtemidler i to grupper – de der kan forhandles til professionelle, og de der kan forhandles til ikke-professionelle. Opdelingen af alle sprøjtemidler baseret på disse kriterier blev afsluttet i 2015 og trådte i kraft pr. 26. november 2015. Det fremgår nu af midlernes etiketter, hvorvidt de er godkendt til brug af ikke-professionelle. Miljøstyrelsen har offentliggjort listen over disse midler med angivelse af, hvordan de skal opbevares hos forhandlerne og har i gennem hele processen været i tæt dialog med forhandlere og godkendelsesindehavere.

Vilkårene for salg af sprøjtemidler til haveejere er ændret, idet der er fastsat regler for uddannelse af forhandlere af sprøjtemidler. Forhandlere af sprøjtemidler skulle fra 26. november 2015 i butikkens åbningstid stille mindst en uddannet medarbejder til rådighed for at kunne rådgive kunden om korrekt anvendelse og håndtering af sprøjtemidler. Der er uddannet i alt ca. 400 personer i salg af sprøjtemidler til ikke-professionelle brugere.

Den årlige statistik over salget af sprøjtemidler til haveejere i 2013 er udarbejdet i 2014 og er udgivet i marts 2015.

Pesticidrester i fødevarer

Information om pesticidrester i fødevarer indgår i Fødevestyrelsens kemikampagne Mad Med Mindre Kemi, som blev lanceret i september 2013. Oplysningerne om pesticidrester tager udgangspunkt i, hvad forbrugeren selv kan gøre for at nedbringe sit indtag mest muligt og samtidig bidrage til at øge efterspørgslen efter afgrøder med så få pesticider som muligt. Aktiviteterne er dermed med til at nedbringe anvendelsen og skabe efterspørgsel efter afgrøder dyrket med færrest mulige pesticider.

Mad Med Mindre Kemi har haft stor udbredelse gennem annoncering og via en aktiv Facebook side. Der er mulighed for direkte kontakt mellem forbrugere og Fødevarestyrelsens fagmedarbejdere gennem Mad Med Mindre Kemis Facebook side og mange forbrugere benytter sig af dette (52.000 personer "liger" siden).

Rapporten over Fødevarestyrelsens kontrolresultater 2014 blev offentliggjort 20. november 2015. Samlet set øges oplysningsindsatsen om sprøjtemidler, om brugen af dem i fødevareproduktionen og om forekomsten af rester af sprøjtemidler i fødevarer. Derved vil forbrugeren være med til at skabe incitament til at dyrke og handle med produkter, der er dyrket uden eller med mindre mængder sprøjtemidler.

Sammenfatning og konklusioner

Rapporten omfatter bekæmpelsesmiddelstatistikken baseret på salgstal for kalenderåret 2014 samt sprøjtemiddelstatistik over forbruget i perioden 1. august 2013 til 31. juli 2014 baseret på de sprøjtejournaler, jordbrugere har indberettet til Miljø- og Fødevarerministeriet. Disse er sat i relation til data fra tidligere år.

Salg af bekæmpelsesmidler (sprøjtemidler og biocider)

Det samlede salg af bekæmpelsesmidler i 2014 var på 9.075 tons, og af denne mængde bestod 1.977 tons af virksomme stoffer (aktivstoffer).

Salget af biocider udgjorde 2.513 tons midler, hvoraf 152 tons var aktivstoffer, hvilket er næsten på niveau med året før, omend der er rapporteret lidt lavere salg i 2013 end i 2014.

Salget af sprøjtemidler udgjorde størstedelen og var på 6.563 tons, hvoraf aktivstofferne udgjorde 1.825 tons. Det er et fald på 41 procent i forhold til 2013. Salget toppede i 2012, da der blev købt til lager inden den ny afgift blev indført i juli 2013.

Sprøjtemiddelstatistik udarbejdet på baggrund af salgstal og sprøjtejournaldata

Sprøjtejournaldata viser det reelle forbrug de seneste 4 år. Tallene kan dog ikke sammenlignes direkte med salgstallene, fordi det reelle forbrug af sprøjtemidler følger høstsæsonen fra 1. august til 31. juli, mens salgstallene følger regnskabsåret fra nytår til nytår. Ikke desto mindre er salget i kalenderåret 2014 lavere end forbruget i høståret 2014.

Pesticidbelastningen

I regeringens Sprøjtemiddelstrategi 2013-2015 er reduktionsmålet for pesticidanvendelsen, at Pesticidbelastningsindikatoren (PBI) baseret på salgstal skal være faldet 40 procent i 2015 i forhold til 2011, hvor PBI var beregnet til 3,27⁵. I 2014 er PBI faldet til 1,47, og det betyder for årets statistik et fald i PBI (fra 2011) på 55 procent. Dette stemmer med at der i 2012 og 1. halvår 2013 er solgt mange flere sprøjtemidler, inden afgiften trådte i kraft. I 2014 er der således solgt færre sprøjtemidler og typisk de mindre belastende sprøjtemidler eller nye sprøjtemidler.

PBI beregnes både for salgstal og sprøjtejournaldata, og reduktionen i belastningen baseret på **solgte mængder** af pesticider hænger tæt sammen med at der er købt mange midler til lager før afgiften trådte i kraft. Sprøjtejournaldata afspejler det **faktisk forbrug**, og der ses her en reduktion i PBI på 18 procent i forhold til PBI for sprøjtejournaldata i 2011. Målsætningen i sprøjtemiddelstrategien er baseret på PBI på salgstal, for sammenlignelighedens skyld er også beregnet PBI for sprøjtejournaldata.

⁵PBI blev beregnet til 3,27 i forbindelse med udarbejdelse af Sprøjtemiddelstrategien, da der ved ikrafttrædelse af afgiften 1.7.2013 blev fastsat nye afgifter (belastningstal) for de enkelte midler, så blev PBI efterfølgende opdateret til 3,0.

TABEL 1

PESTICIDBELASTNING 2010-2014 FOR LANDBRUGSAFGRØDER, DER MÅ SPRØJTES, FORDELT PÅ HOVEDINDIKATORERNE: SUNDHED, MILJØADFÆRD OG MILJØEFFEKT. DATA ER BÅDE FOR HELE DET DYRKEDE AREAL (SALGSTAL) OG FRA SPRØJTEJOURNALERNE (DELMÆNGDE AF DET DYRKEDE AREAL).

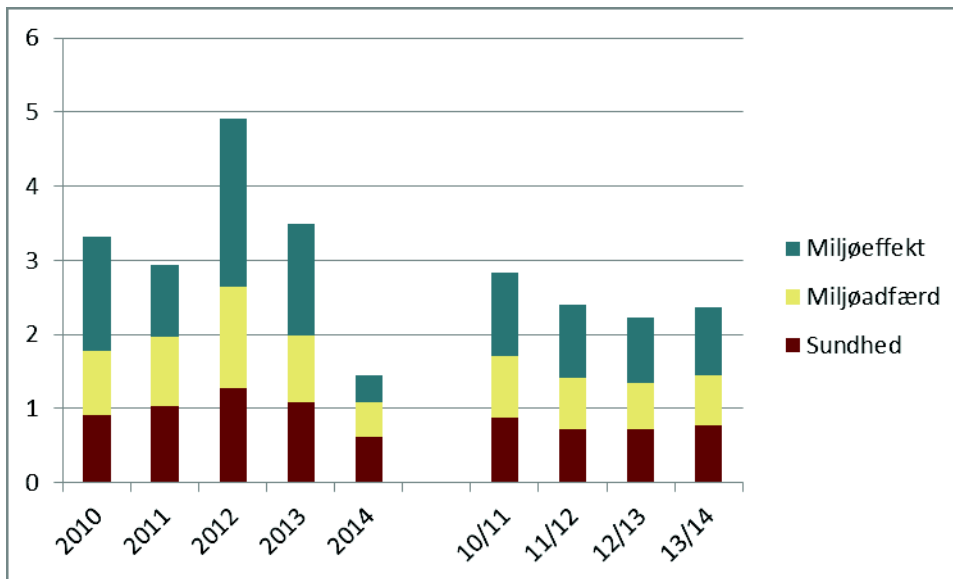
Fladebelastning og pesticidbelastningsindikator									
	Salgstal					Sprøjtejournaldata			
	2010	2011	2012	2013	2014	10/11	11/12	12/13	13/14
Fladebelastning (BF)(B pr. ha)									
Sundhed	0,92	1,03	1,27	1,08	0,61	0,88	0,73	0,72	0,77
Miljøadfærd	0,86	0,93	1,37	0,90	0,47	0,83	0,68	0,63	0,68
Miljøeffekt	1,54	0,97	2,28	1,51	0,37	1,13	0,99	0,88	0,91
I alt	3,32	2,92	4,91	3,49	1,45	2,85	2,39	2,24	2,37
Aktivstof (kg pr. ha)	1,76	1,93	2,59	1,80	0,76	1,41	1,19	1,09	1,15
Pesticidbelastningsindikator (PBI)									
Sundhed	0,94	1,06	1,29	1,09	0,62	0,91	0,74	0,73	0,78
Miljøadfærd	0,88	0,96	1,39	0,92	0,48	0,86	0,69	0,64	0,69
Miljøeffekt	1,57	1,00	2,32	1,54	0,38	1,17	1,01	0,90	0,93
I alt	3,39	3,02¹	5,00	3,55	1,47	2,94	2,44	2,27	2,41

¹ PBI blev beregnet til 3,27 i forbindelse med udarbejdelse af Sprøjtemiddelstrategien, da der ved ikrafttrædelse af afgiften 1.7.2013 blev fastsat nye afgifter (belastningstal) for de enkelte midler, så blev PBI efterfølgende opdateret til 3,02.

Fladebelastningen beskriver intensiteten i pesticidbelastningen beregnet pr. ha fordelt på afgrøder, mens pesticidbelastningsindikatoren anvendes som et samlet mål for sprøjtemidlernes belastning for hele landet, og er afhængig af størrelsen af det samlede dyrkede areal. Det fremgår af tabellen, at fladebelastningen beregnet ud fra salgstal toppede i 2012, faldt i 2013, men stadig lå højt sammenlignet med 2011, og nu i 2014 er faldet drastisk til 1,45.

Data viser, at fladebelastningen for de solgte mængder i 2012 og 2013 har været væsentligt højere end fladebelastningen for de forbrugte mængder (sprøjtejournaldata). Fladebelastningen for de forbrugte mængder er faldet med 17 procent fra høståret 10/11 til høståret 13/14.

Figur 1 viser udviklingen i fladebelastningen 2010-2014 fordelt på hovedindikatorerne sundhed, miljøadfærd og miljøeffekt.



FIGUR 1
UDVIKLINGEN I FLADEBELASTNINGEN (B PR. HA)(BF) 2010-2014 FORDELT PÅ HOVEDINDIKATORERNE SUNDHED, MILJØADFÆRD OG MILJØEFFEKT, BASERET PÅ SALGSTAL OG SPRØJTEJOURNALDATA.

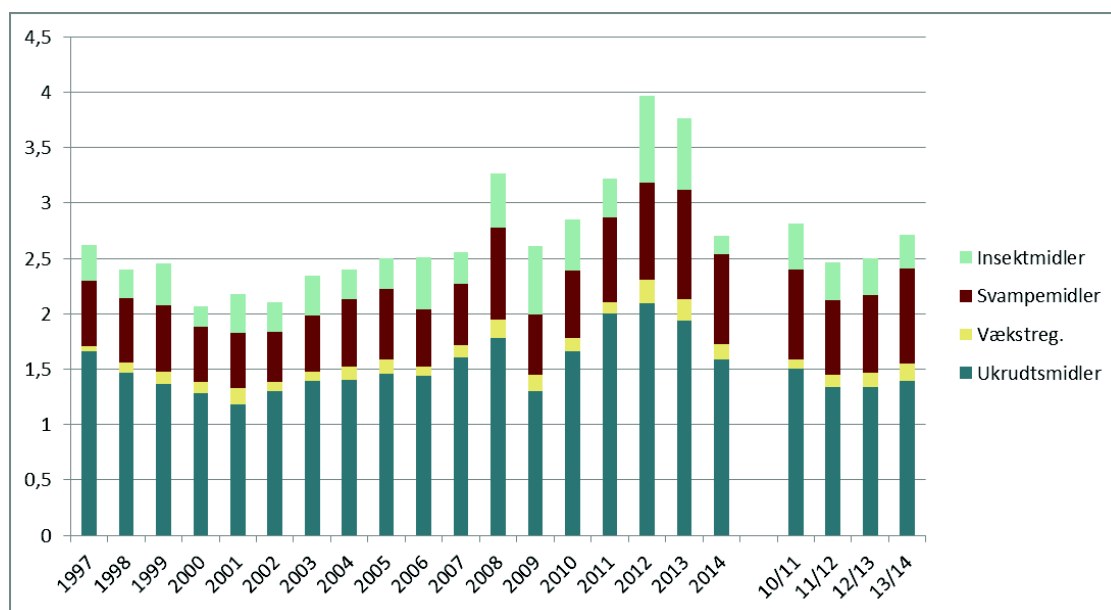
Figur 1 viser bl.a. faldet i fladebelastning fra 3,49 B pr. ha i 2013 til 1,45 B/ha i 2014. Det ses også, at miljøbelastningen (miljøeffekt og miljøadfærd) er faldet forholdsvis mere end sundhedsbelastningen, og det er især miljøeffektbelastningen, der er faldet, hvilket er i overensstemmelse med et ekstra øget salg af insektmidler i 2012 og 2013 pga. forventningen om en stærkt forhøjet afgift på specielt insektmidler med høj miljøeffektbelastning.

Sprøjtejournaldata viser derimod en nogenlunde ensartet fordeling mellem de tre indikatorer (miljøeffekt, miljøadfærd og sundhed) gennem de fire høstår, samt at fladebelastningen er aftagende med højest belastning i 2010/11. Det samme gør sig gældende for belastningen beregnet som PBI som vist i tabel 1.

Behandlingshyppigheden

Behandlingshyppigheden (BH) angiver det antal gange, det konventionelt dyrkede landbrugsareal i gennemsnit kan sprøjtes med den solgte mængde sprøjtemidler udbragt i standarddoseringer (BI). Figur 2 og tabel 2 viser, at behandlingshyppigheden baseret på salgstal faldt fra 3,76 i 2013 til 2,73 i 2014, svarende til et fald på 27 procent. Figur 2 viser udviklingen i behandlingshyppigheden fra 1997 til 2014. Tabel 2 angiver behandlingshyppigheden for 2010-2014.

Beregnes behandlingshyppigheden derimod på baggrund af forbrugsdata fra sprøjtejournalerne, ses en stigende tendens, om end der ses et fald i behandlingshyppigheden på 4 procent fra 2,82 i 2010/11 til 2,71 i 13/14.



FIGUR 2: UDVIKLINGEN I BEHANDLINGSHYPPIGHEDEN 1997-2014 FORDELT PÅ SPRØJTEMIDDELTYPEN BEREGNET UD FRA SALGSTAL SAMT SPRØJTEJOURNALDATA SIDEN 10/11.

TABEL 2: BEHANDLINGSHYPPIGHED I 2010-2014 FOR DET SAMLEDE KONVENTIONELLE LANDBRUGSAREAL I OMDRIFT BASERET PÅ SALGSTAL OG SPRØJTEJOURNALDATA (HØSTÅR)

Behandlingshyppighed (BH)(BI pr. ha)	Salgstal		Sprøjtejournaldata						
	2010	2011	2012	2013	2014	10/11	11/12	12/13	13/14
Ukrudtsmidler	1,66	2,00	2,09	1,94	1,57	1,50	1,34	1,34	1,39
Vækstregulering	0,12	0,10	0,22	0,19	0,14	0,09	0,11	0,13	0,16
Svampemidler	0,61	0,77	0,87	0,99	0,81	0,81	0,67	0,70	0,86
Insektmidler	0,46	0,35	0,79	0,64	0,22 ¹	0,41	0,34	0,33	0,30
I alt	2,85	3,22	3,96	3,76	2,73	2,82	2,47	2,49	2,71

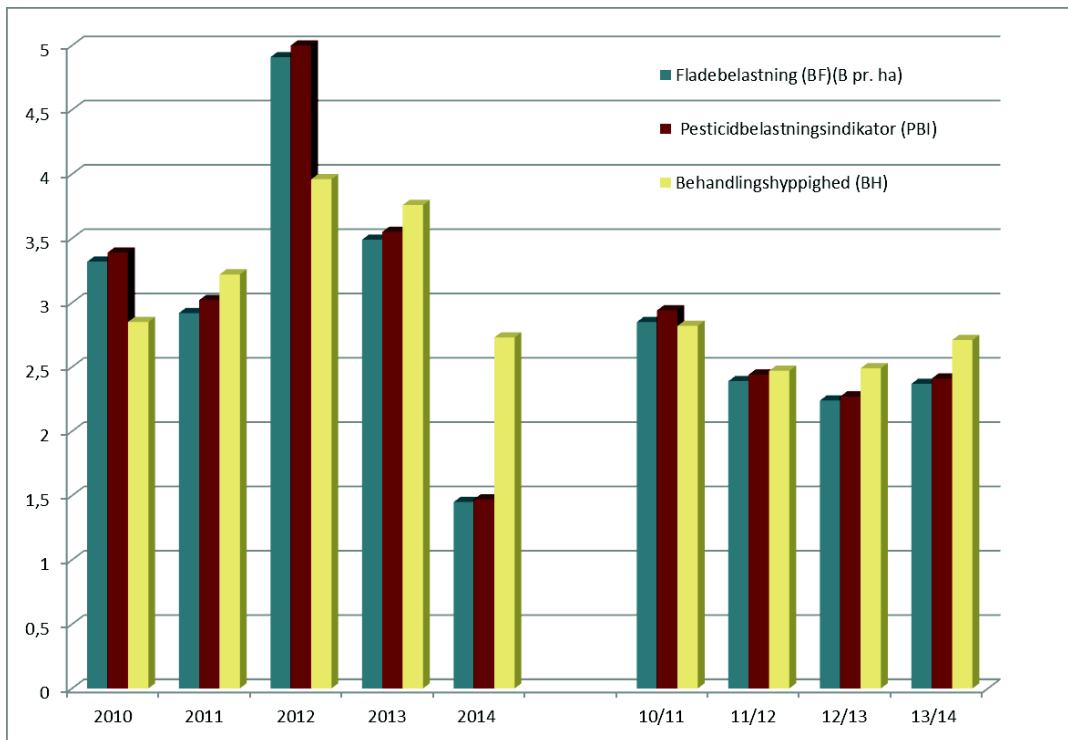
¹ Sneglemidler er indregnet

Faldet i fladebelastningen (BF) for salgstal fra 2013 til 2014 er på 58 procent (se tabel 1) og er væsentligt større end faldet i behandlingshyppigheden, som er på 27 procent fra 3,76 til 2,73. Det kan forklares med, at det netop er de mest belastende sprøjtemidler, der steg mest i pris med den differentierede afgift, og som er købt til lager i 2012, og første halvår af 2013. Tre aktivstoffer tegner sig for godt en tredjedel af den samlede miljøbelastning i 2014: Epoxiconazol (21 procent), boscalid (8 procent) og lambda-cyhalothrin (8 procent).

Sprøjtejournaldata viser, at forbruget faktisk i 2014 har været en del højere end salget, og at udviklingen i behandlingshyppigheden ligger tæt på udviklingen i belastningen, selvom BH er steget en anelse fra 11/12 til 12/13 og igen til 13/14.

Udviklingen i nøgleparametrene

Figur 3 illustrerer udviklingen i perioden 2010-14 i de væsentligste måleparametre for sprøjtemiddelanvendelse og belastning; fladebelastning (BF), pesticidbelastningsindikatoren (PBI) og behandlingshyppighed (BH) beregnet ud fra salgstal og forbrugsdata.



FIGUR 3: UDVIKLINGEN I DE TRE PARAMETRE, FLADEBELASTNING (BF), PESTICIDBELASTNINGSINDIKATOR (PBI) OG BEHANDLINGSHYPPIGHED (BH) 2010-2014 BASERET PÅ SALGSTAL SAMT DE TILSVARENDE VÆRDIER BEREGNET PÅ BAGGRUND AF SPRØJTEJOURNALDATA 10/11-13/14.

Sprøjtemiddelsalget toppede i 2012, specielt hvad belastning angår. Belastningsværdierne fra sprøjtejournaldata for høståret 10/11 ligger omtrent på niveau med salget i 2011, mens forbrugsdata (13/14) er højere end salgstal i 2014.

Forbrugstallene viser lavere værdier end salgstallene for alle parametre i 2012 og 2013. Dette understøtter, at de mest belastende midler er lagt på lager.

Det ses at fladebelastningen for forbrugstallene er faldet med 17 procent fra høståret 10/11 til høståret 13/14.

Sprøjtejournaldata viser, at det samlede forbrug af sprøjtemidler, opgjort som behandlingshyppighed (BH), er øget med i gennemsnit med 0,23 BI pr ha fra hhv. 2,47 og 2,49 i 2012 og 2013 til 2,71 i 2014. Denne stigning skyldes primært et øget forbrug af fungicider i vintersæd i 2014, der kan forklares med det fugtige vejr i både april og maj 2014, der gav anledning til alvorlige septoria-angreb i vinterhveden. Forbruget af svampemidler i vintersæd er således steget fra 0,94 og 0,99 BI pr. ha i hhv. 2012 og 2013 til 1,22 BI pr. ha i 2014. Det svarer til en forøgelse på ca. 0,2 BI pr. ha for det samlede omdriftsareal. For de øvrige sprøjtemidler er forbruget stort set uændret.

Den nye pesticidafgift, der blev indført i juli 2013 har, jf. salgsstatistikken, medført nogle kraftige udsving i salget af sprøjtemidler. At disse udsving stort set ikke afspejles i forbruget kan forklares med, at en række af de mest belastende midler, der kunne forventes at stige mest i pris med de nye afgifter, blev hamstret og lagt på lager inden afgiftens ikrafttræden. I takt med, at lagrene med belastende sprøjtemidler opbruges, kan det forventes at salget af sprøjtemidler forøges ligesom andelen af mere (men ikke helt så belastende som tidligere) belastende sprøjtemidler forøges. Det vil medføre, at behandlingshyppighed og belastning næste år vil øges for solgte midler, men mindskes for forbrugte midler. En ny ligevægt mellem salg og forbrug kan således tidligst indtræde i 2015, og vil fremgå af statistikken, der offentliggøres i 2016. Den mere langsigtede effekt på salg og forbrug kan tidligst aflæses i statistikken, der omhandler salg og forbrug i 2016, som offentliggøres i 2017.

Konklusioner

I 2014 har salget været meget lavt, pga. hamstring af sprøjtemidler i 2012 og første halvår af 2013. Det betyder at afgiftens betydning for forbruget tidligst kan forventes at slå igennem i sprøjtejournaldata i 15/16, afhængigt af hvor langt de indkøbte lagre af de mere belastende midler rækker.

At salget er faldet drastisk i 2014 kan forklares med, at der i 2012 og 2013 er købt til lager, og at dette lager kunne dække en god del af forbruget i 2014. Det mere stabile forbrug indikerer, at landmændene som vanligt sprøjter efter fastlagte strategier, som i løbet af sæsonen tilpasses i forhold til behovet. Det kommer bedst til udtryk for svampemidler i vintersæd, hvor forbruget er større end tidligere år, hvilket er i overensstemmelse med det høje sygdomstryk i 2014.

En ny ligevægt mellem salg og forbrug kan således tidligst indtræde i 2015, og fremgå af statistikken, der offentliggøres i 2016, mens den mere langsigtede effekt på salg og forbrug tidligst kan aflæses i statistikken, der omhandler salg og forbrug i 2016, som offentliggøres i 2017.

NOTAT



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Pesticider og Genteknologi
J.nr. MST-669-00861
Ref. marcher
Den 17. marts 2016

Sprøjt middelrester i vandværkernes indvindingsboringer og i grundvandsovervågning i 2014 fordelt på forbudte, regulerede og godkendte stoffer

Dette notat resumerer resultaterne fra grundvandsrapporten for 2014¹ for fund af pesticider og deres nedbrydningsprodukter i grundvandsovervågningen og i vandværkernes kontrol af deres oppumpede grundvand til drikkevandsbrug (boringskontrol).

Regulerede pesticider (fx bentazon) er i denne sammenhæng stoffer, der efter den oprindelige godkendelse har fået mere restriktive anvendelsesvilkår for at nedsætte risikoen for nedsivning til grundvandet. Godkendte stoffer (fx glyphosat) er dem, der ikke er reguleret siden den oprindelige godkendelse, mens forbudte stoffer (fx atrazin) tidligere har været godkendt, men nu ikke længere må anvendes i jordbruget. Den administrative status omkring godkendelse etc. er opgjort pr. 1. august 2015.

Vandværkernes indvindingsboringer

Der er i 2014 påvist pesticider i 26 % af de boringer, som henter grundvand op til de almene vandværker til brug som drikkevand. Grænseværdien var overskredet i 3,9 % af boringerne.

Boringskontrollen, der angiver hvilke stoffer, vandværkerne skal analysere for, blev med virkning fra 1. januar 2012 revideret og udbygget til 31 stoffer og suppleret med yderligere tre stoffer til 34 stoffer fra og med 2014. De 34 stoffer er fordelt på to godkendte, otte regulerede og 24 forbudte.

Tabel 1 viser en opgørelse over fordelingen af godkendte, regulerede og forbudte pesticider for de 31-34 stoffer, der er analyseret i perioden 2012-2014, hvor der er et (relativt) ensartet analyseprogram. Da vandboringerne, afhængigt af indvundne vandmængder, analyseres i en turnus på op til fem år, er ca. 30 % af de aktive boringer endnu ikke analyseret efter analyseprogrammet fra 2012.

2012-2014	Antal boringer			Andel boringer med fund (%)		
	I alt	0,01-0,1 µg/l	≥ 0,1 µg/l	0,01-0,1 µg/l	≥ 0,1 µg/l	Fund i alt
Forbudte stoffer	4480	672	111	15,0	2,5	17,5
Regulerede stoffer	4405	139	17	3,2	0,4	3,5
Godkendte stoffer	4366	10	4	0,2	0,1	0,3

Tabel 1. Forekomst af godkendte, regulerede og forbudte pesticider i aktive vandværker, der er analyseret i indeværende måleperiode fra 2012 til 2014. Et indtag kan indeholde såvel forbudte, regulerede og godkendte stoffer, og det enkelte indtag kan derfor optræde i flere af de tre kategorier. En boring optræder eksempelvis i kategorien under "forbudte stoffer", hvis der mindst én gang i perioden er fundet ét forbudt stof eller ét nedbrydningsprodukt fra ét forbudt stof i boringen.

Tabel 1 viser, at mindst ét af de forbudte pesticider forekommer mindst én gang i 17,5 % af alle undersøgte vandværksboringer, hvoraf 2,5 % mindst én gang overskrider kvalitetskravet på 0,1 µg/l. De tilsvarende værdier for regulerede stoffer er mindst ét fund i 3,5 % af de undersøgte boringer med overskridelse af kvalitetskravet mindst én gang i 0,4 %. Mindst ét af de godkendte stoffer forekom i

¹ GEUS 2015. Grundvandsovervågning 2015. Grundvand - Status og udvikling 1989 - 2014.

perioden mindst én gang i 0,3 % af de undersøgte borer, heraf 0,1 % over kvalitetskravet. Da en prøve kan indeholde pesticider fra flere af de tre grupper, bliver summen af grupperne større end den samlede fundprocent, og kan derfor ikke anvendes som mål for denne.

Det skal bemærkes, at fund af høje koncentrationer af regulerede stoffer kan stamme fra en mindre restriktiv anvendelse før reguleringen, men da opholdstiden af grundvand, der indvindes fra vandværksboringerne, ikke er kendt, kan disse forhold ikke kvantificeres. Ofte er der tale om lange lodrette filtre, der opblander vand med meget forskellig alder fra forskellige dybder i magasinerne.

Den nationale grundvandsovervågning GRUMO

Resultaterne for godkendte, regulerede og forbudte pesticider i grundvandsovervågningen er beskrevet i grundvandsrapporten for 2014. Der blev i 2014 påvist pesticider i 38 % af de undersøgte borer; grænseværdien var overskredet i 12 % af tilfældene.

Fordelingen af godkendte, regulerede og forbudte stoffer er opgjørt for hvert enkelt år for perioden 2007-2014. I perioden er analyseprogrammet ændret, således at der fra 2011 er analyseret for en række ekstra nedbrydningsprodukter fra såvel forbudte som godkendte pesticider. Fra og med 2014 er der suppleret med yderligere 3 stoffer (det forbudte metalaxyl-M og to af dets nedbrydningsprodukter), så programmet nu omfatter 31 stoffer er fordelt på 5 godkendte, 5 regulerede og 21 forbudte stoffer. Fordelingen er ikke undersøgt i perioden før 2007, dels fordi analyseprogrammet ændres gennem tid med hensyn til prøvetagningsstrategi og antal stoffer, dels fordi en række pesticider løbende er fjernet fra markedet, og derfor ikke vil have samme administrative status i perioden. Det er således ikke muligt at gennemføre en meningsfuld sammenligning for perioden før 2007.

Da mere end 75 % af det overvågede grundvand med kendt alder er ældre end 15 år vil mange fund af de regulerede stoffer i grundvandet kunne stamme fra anvendelse af moderstofferne, før disse blev reguleret.

Tabel 2 viser - opdelt på tilladte, regulerede og forbudte stoffer - fund og andelen af analyser, der overskrider kvalitetskravet opdelt på de enkelte år i perioden 2007-2014. Opgørelsen er baseret på analyser pr. år, fordi der kun i enkelte tilfælde i denne periode er udtaget mere end en vandprøve pr. år fra indtagene. Da en prøve kan indeholde pesticider fra flere af de tre grupper, bliver summen af grupperne større end den samlede fundprocent.

I opgørelsen er medtaget pesticidfund fra to indtag i boring DGU nr. 71.483, hvor der er rejst tvivl om de tekniske forhold. Det øverste og nederste indtag er utæt i henholdsvis 9 og 27 meters dybde, så vand fra det øverste indtag kan muligvis strømme ned til det nedre indtag. Boringen vurderes desuden at være påvirket af en pesticidpunktkilde. I perioden 2009 – 2014 (ingen prøvetagning i 2013) har der været årlige påvisninger af de to godkendte stoffer glyphosat og/eller AMPA over grænseværdien i de to indtag. I tabel 2 er fund af to de godkendte stoffer eksklusiv fundene i de to nævnte indtag angivet i prentes.

År		Antal Analyser			Fund i procent af analyser		
		i alt	≥0,01 µg	≥ 0,1 µg	I alt	0,01 - 0,1	≥ 0,1
Godkendte stoffer	2007	800	15	5	1,9	1,3	0,6
	2008	703	12 (11)	2	1,7 (1,6)	1,4 (1,3)	0,3
	2009	639	41 (39)	12 (10)	6,4 (6,1)	4,5	1,9 (1,6)
	2010	509	9 (8)	3 (2)	1,8 (1,6)	1,2	0,6 (0,2)
	2011	638	7 (5)	2 (0)	1,1 (0,8)	0,8	0,3 (0,0)
	2012	691	9 (8)	2 (1)	1,3 (1,2)	1,0	0,3 (0,1)
	2013	514	8	1	1,6	1,4	0,2
	2014	670	9 (7)	2 (0)	1,3 (1,0)	1,0	0,3 (0,0)
Regulerede stoffer	2007	802	48	16	6,0	4,0	2,0
	2008	709	49	14	6,9	4,9	2,0
	2009	641	38	14	5,9	3,7	2,2
	2010	509	37	16	7,3	4,1	3,1
	2011	639	36	12	5,6	3,8	1,9
	2012	691	33	9	4,8	3,5	1,3
	2013	514	23	10	4,5	2,5	1,9
	2014	670	30	11	4,5	2,8	1,6
Forbudte stoffer	2007	803	260	96	32,4	20,4	12,0
	2008	709	250	67	35,3	25,8	9,4
	2009	641	187	55	29,2	20,6	8,6
	2010	509	198	64	38,9	26,3	12,6
	2011	639	222	56	34,7	26,0	8,8
	2012	691	270	71	39,1	28,8	10,3
	2013	514	176	45	34,2	25,5	8,8
	2014	670	234	66	34,9	25,1	9,9

Tabel 2. Fordelingen af godkendte, regulerede og forbudte stoffer i grundvandsovervågningen for perioden 2007-2014. Der er anvendt samme analyseprogram i hhv. 2007-2010 og 2011-2013; fra og med 2014 er programmet suppleret med yderligere 3 stoffer. Den administrative status for stofferne er angivet for 2015. For de godkendte stoffer er værdierne i parentes de samlede fund fra regnet fund i den omdiskuterede boring DGU nr. 71.483, hvor der er rejst tvivl om de tekniske forhold.

NOTAT



Miljø- og
Fødevarerministeriet
Miljøstyrelsen

Pesticider o& Genteknologi
J.nr. MST-666-00129
Ref. Hehos, antof
Den 10. maj 2016

Samlet status for udviklingen i pesticidresistens

Det fremgår af aftalen om Sprøjttemiddelstrategien 2013-2015, at der for 2015 skal gives en samlet status for udvikling i resistens. Som forudsat i aftalen, bygger status på de foreliggende oplysninger fra Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi (AU-AGRO).

Baggrund

Resistens over for pesticider udvikles som følge af gentagen anvendelse af sprøjtemedler med samme virkemekanisme gennem flere år. Ved gentagne behandlinger vil der gradvis og over tid ske en udvælgelse af de ukrudtsplanter, som er resistente, da de følsomme planter dør efter sprøjtning.

Der er i rammedirektivet for bæredygtig anvendelse af pesticider opstillet en række såkaldte "IPM-principper", som alle har til formål at fremme en mere bæredygtig anvendelse af pesticider, herunder at undgå resistensudvikling. IPM-principperne omfatter bl.a. monitoring, udnyttelse af skadetærskler og varslinger, et varieret sædskifte, resistente/konkurrencedygtige sorter samt fysiske og andre ikke-kemiske behandlinger, såfremt de er tilstrækkeligt effektive, samt en evaluering af de anvendte metoder.

AU-AGRO vurderer, at resistensudvikling kan forebygges eller forsinkes på flere forskellige måder. Det er især vigtigt at skifte mellem pesticider med forskellig virkemåde, men mulighederne for dette er over årene blevet mere begrænsede, og er i visse afgrøder ikke tilstede, da antallet af ukrudtsmidler og virkemåder igennem en årrække er blevet reduceret.

En anden måde at forebygge resistens på er at variere sædskifte dvs. dyrke både vår- som vinterafgrøder, og eventuelt også både en- og flerårige afgrøder. Afgrødevalget har gennem de sidste mange år været meget ensidigt med en stor andel af vintersæd. Den øgede vintersædsandel, som prioriteres pga. det højere udbytte i vintersæd end i vårsæd, har således fremmet udbredelsen af græsukrudt, hvoraf flere arter har udviklet resistens. Samtidig ses også, at vintersæden sås tidligere end før, dels for at udnytte maskinkapaciteten, og dels fordi tidlig såning kan benyttes som alternativ til efterafgrøder, der skal reducere kvælstofudvaskningen. Tidlig såning af vintersæd giver ekstra gode etablerings- og vækstbetingelser for græsukrudt, og øger dermed risikoen for resistens.

Udover ovenstående oplister AU-AGRO en række dyrkningstekniske behandlinger, som har betydning for opformering af de resistente ukrudtsarter, herunder jordbehandling. Strukturudviklingen med større jordtilliggende til den enkelte bedrift kræver øget kapacitet. I den sammenhæng er udbredelsen af pløjefri

dyrkning øget. Denne dyrkningsform har vist sig alt andet lige at øge risikoen for resistens.

Status for resistens

I Danmark er der ikke foretaget en systematisk monitoring af resistens. Da den differentierede pesticidafgift blev indført 1.juli 2013, søgte Dansk Planteværn om tilskud til at igangsætte et projekt om herbicidresistens i Danmark. Formålet med projektet er at klarlægge omfanget af herbicidresistens i hele landet. Projektet udføres af AU-AGRO, og medfinansieres af Miljøstyrelsen. Slutrapporten forventes medio 2016.

I projektet er indsamlet ukrudtsfrøprøver over tre år (2013-2015) for syv ukrudtsarter: Fuglegræs, kornblomst, kornvalmue, lugtløs kamille, italiensk rajgræs, ager-rævehale og vindaks. Prøverne er indsamlet fra ukrudtsforsøg i hele landet, og testes af AU-AGRO for resistens. AU-AGRO vurderer, at det er for tidligt at drage konklusioner på baggrund af det begrænsede antal indsamlede frøprøver (110 prøver). AU-AGRO har oplyst, at der i løbet af sommeren 2015 er indsamlet yderligere 200 prøver (Mathiassen, personlig kommunikation).

AU-AGRO har opsummeret, at første tilfælde af resistens i sygdomme og skadedyr blev konstateret tilbage i 1980'erne, mens det første tilfælde af ukrudtsresistens blev fundet i 1991. I modsætning til insekter og svampe er ukrudt stedbunden, og problemet vil forblive på arealet i en årrække, hvorfor det anses som særlig problematisk. Helt generelt anføres insekticidresistens som et mindre problem end herbicid- og fungicidresistens, da skadedyr som oftest er et mindre problem end ukrudt og sygdomme.

Der er pt. fundet resistens i 10 ukrudtsarter, heraf fire ukrudtsgræsser, i de mest betydende svampesygdomme, derudover især i skadedyr, som glimmerbøsser (afhængig af landsdel) og indikation af begyndende resistens hos rapsjordlopper.

AU-AGRO anser det stadig for muligt at bekæmpe de mest betydende skadevoldere med det udvalg af pesticider, som findes i Danmark i dag, men de få muligheder for at veksle mellem midler, f.eks. til bekæmpelse af græsukrudt og visse svampesygdomme, gør det vanskeligt at udvikle effektive anti-resistensstrategier.

Pesticidafgiftens indførelse og betydning for resistens

Pesticidafgiften blev indført medio 2013, og har ført til en betydelig hamstring af bekæmpelsesmidler i både 2012 og primo 2013, jf. bekæmpelsesmiddelstatistikken¹. Da resistensudvikling ikke sker fra år til år, men over en årrække, vurderer AU ikke, at afgiften og det deraf følgende middelvalg endnu har haft betydning for udviklingen af resistens.

Pesticidafgiften er baseret på midlernes iboende egenskaber, herunder bl.a. deres miljø- og sundhedsmæssige egenskaber. Det betyder, at visse grupper af midler, som ligner hinanden kemisk, er blevet billigere og dermed mere attraktive end andre, mens andre grupper er blevet dyrere. Blandt den sidste gruppe er der flere af de herbicider, som betegnes som resistensbrydere. Et af formålene med det før

¹http://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2016/jan/bekaempelses_middel-statistik-2014/

omtalte projekt er netop at etablere et referenceniveau for at undersøge, om afgiften øger resistensudviklingen.

På baggrund af AUs vurderinger konkluderer MST følgende:

De første fund af resistente skadevoldere var tilbage i 1980'erne, og da resistens udvikles som følge af gentagen anvendelse af de samme pesticider, må udviklingen forventes at fortsætte. Det er derfor vigtigt at forsøge at forebygge eller forsinke resistensudviklingen.

Rammedirektivet for bæredygtig anvendelse af pesticider opstiller netop en række IPM-principper, som også forebygger resistens. Det drejer sig f.eks. om at skifte mellem pesticider med forskellig virkemåde, at kombinere ikke-kemiske bekæmpelsesmetoder med kemiske, at variere sædskifte med såvel vår- som vinterafgrøder, og udnytte kulturtekniske foranstaltninger som f.eks. jordbearbejdning, såtid og udsædsmængde, og at anvende resistente/konkurrencesterke sorter.

Det fremgår af de seneste års salgsstatistik, at effekten af pesticidafgiften endnu ikke er slået igennem i praksis. Det betyder, at den resistensudvikling, der ses lige nu i Danmark, ikke kan tilskrives pesticidafgiften. Det kan dog ikke udelukkes, at man på sigt kan risikere, at afgiften kan føre til en ensidig anvendelse af visse pesticider, som kan øge resistensproblemerne.

Når det igangværende projekt, som skal etablere en baseline for udviklingen af herbicidresistens, er afsluttet medio 2016, foreligger således en vigtig indikator på status for udbredelsen af resistens før indførelsen af afgiften. Såfremt bekæmpelsesmiddelstatistikken viser, at landmændene tilpasser pesticidvalg efter afgiften, bør undersøgelsen følges op af en ny monitoring i ca. 2021, hvor pesticidafgiften har påvirket pesticidanvendelsen i ca. fem år. I den opfølgende monitoring kan man vælge at fokusere på færre arter (relevansvurdering). Det nødvendige antal prøver for at detektere en specifik ændring i resistensniveau kan estimeres ved en styrkeberegning. Antallet af prøver afhænger af resistensniveau i den nuværende monitoring og størrelsen af den ændring, man ønsker at detektere.

Der er i Danmark færre sprøjtemidler til rådighed end i andre EU lande primært på grund af de nationale vurderingsprincipper til beskyttelse af grundvand. Den internationale vurdering af de danske krav til godkendelse af sprøjtemidler har peget på, at de danske krav på grundvandsområdet kan betyde en begrænsning i antallet af sprøjtemidler til rådighed for landmændene, hvilket kan betyde en øget risiko for resistens. Derfor er der i forbindelse med forlængelse af sprøjtemiddelstrategien aftalt, at der gennemføres en række projekter, som skal kortlægge mulighederne for at ændre de danske krav uden at forringe beskyttelsen af grundvandet.

Det anses stadig for muligt at bekæmpe de mest betydende skadevoldere med det udvalg af pesticider, som findes i Danmark i dag, men de få muligheder for at veksle mellem midler f.eks. til bekæmpelse af græsukrudt og visse svampesygdomme gør det vanskeligt at udvikle effektive anti-resistensstrategier.