



Udviklingen i pesticidforbrug og -belastning på golfbaner i Danmark 2013-2016



Baggrund

Golfbanerne i Danmark dækker samlet set et areal på næsten 13.000 hektar. Tidligere eksisterede der en frivillig aftale mellem golfklubberne og Miljøministeren (2005) om at mindske forbruget af pesticider. Aftalen gik ud på, at golfklubberne i 2008 skulle nedbringe forbruget til 0,1 kg aktivstof pr. hektar. I 2008 var forbruget på 0,23 kg pr. hektar og dermed langt fra reduceret tilstrækkeligt. Efterfølgende faldt forbruget yderligere, men uden at målet blev nået. På den baggrund, blev der indgået en politisk aftale i 2011 om, at der skulle indføres regler på området. Aftalen blev indgået mellem Venstre, Konservative, Dansk Folkeparti, Socialdemokratiet, Radikale Venstre og SF.

Der blev på den baggrund i 2013 indført regler for, hvor meget golfbanerne må belaste miljøet med pesticider og regler om, at banerne årligt skal indberette de forbrugte mængder af pesticider og deres belastning til Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen har, på baggrund af de indberettede data fra landets golfklubber, lige som i 2013 og 2014 foretaget en opgørelse af forbruget og belastningen af pesticiderne i 2015 og 2016. Opgørelsen for de seneste to år viser, at stort set alle landets golfklubber overholder reglerne. Kun 3 golfklubber har overskredet belastningsloftet i 2015 og 3 andre golfklubber har overskredet i 2016.

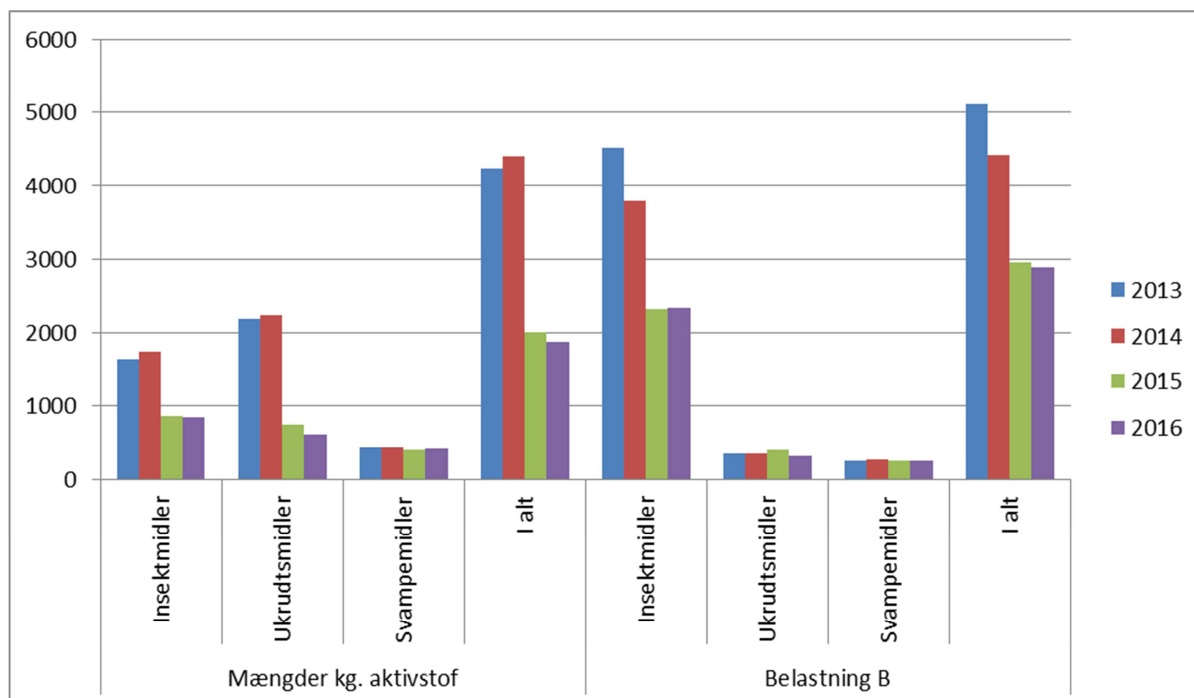
Pesticidforbrug og pesticidbelastning på golfbaner i 2015 og 2016

Table 1. Opgørelse af forbruget af pesticider i 2015 og 2016 og den samlede belastning, som disse udgjorde.

Middeltype	Middel	Reg.nr	Belastning(B) pr. kg eller liter produkt	2015		2016	
				Mængde (kg)	Belastning (B)	Mængde (kg)	Belastning (B)
Insektmidler	Avaunt	3-179	3,4515	71,34	246,23	79,56	274,60
	Karate 2,5 WG	1-163	2,95351	7	20,67	-	-
	Merit Turf	18-485	2,78815	732,7	2042,87	739,07	2060,64
	Gnatrol SC	526-14	-	-	-	21	0
Svampemidler	Bumper 25 EC	396-1	0,554	6	3,32	-	-
	Folicur EC 250	18-391	0,76725	12,72	9,76	-	-
	Proline EC 250	18-473	0,463	188,57	87,31	222,63	103,08
	Switch 62.5 WG	1-201	0,76938	180,21	138,65	195,92	150,74
	Tilt 250 EC	1-4	0,7775	4,45	3,46	-	-
Ukrudtsmidler	Ariane FG S	64-39	0,48712	594,31	289,50	444,24	216,40
	Express ST	3-164	1,515	18,01	27,29	17,1	25,91
	Express SX	3-177	1,515	7,72	11,70	10,41	15,77
	Hussar OD	18-493	0,3837	51,99	19,95	42,44	16,28
	Lodin	501-3	0,43968	12,7	5,58	-	-
	M-750	347-12	1,032	1,12	1,16	-	-
	Metaxon	347-5	1,032	1,5	1,55	-	-
	Nuance WG	11-39	2,2395	2,31	5,17	2,82	6,36
	Primus	64-45	0,36528	-	-	73,93	27,00
	Saracen	11-51	0,36528	-	-	6,09	2,22
	Starane 180 S	64-54	0,63918	5	3,20	-	-
	Tanaco Plænerens K-t-b	361-23	0,00096	7	0,007	-	-
	Tomahawk 180 EC	396-6	0,63918	13,8	8,82		
	Tomahawk 200EC	396-6	0,8393	-	-	10	8,93
Turflin Plænerens k-t-b	361-24	0,00096	0,5	0,0005	-	-	
U46 M	347-7	1,032	29	29,93	-	-	

Udviklingen i pesticidforbrug og belastning på golfbaner i perioden 2013-2016

Figur 1. Forbrugte mængder pesticider og deres belastning i årene 2013, 2014, 2015 og 2016.



Tabel 2. Forbrugte mængder pesticider og deres belastning i årene 2013, 2014, 2015 og 2016 samt den procentvise udvikling fra 2013 til 2016.

		2013	2014	2015	2016	Reduktion fra 2013-2016 (%)
Mængder (kg. aktivstof)	Insektmidler	1617,89	1737,92	863,94	839,6	48,1
	Ukrudtsmidler	2190,37	2234,39	765,14	609,55	72,2
	Svampemidler	426,7	432,09	394,35	424,05	0,6
	I alt	4234,96	4404,40	2023,43	1873,23	55,8
Belastning (B)	Insektmidler	4510,74	3793,49	2318,07	2335,2	48,2
	Ukrudtsmidler	350,12	356,22	416,13	319,56	8,7
	Svampemidler	253,43	268,86	243,61	256,76	-1,3
	I alt	5114,28	4418,57	2977,82	2911,56	43,1

Fald i pesticidbelastning skyldes hovedsagelig insekticidforbruget

Det fremgår af figur 1 og tabel 2, at der er sket et fald i pesticidbelastningen i perioden 2013-2016. Særligt ses et fald fra 2014 til 2015, og det fremgår, at faldet skyldes en nedgang i insekticidbelastningen. Det fremgår af tabel 1, at det væsentligste bidrag til belastningsopgørelsen stammer fra et fald i forbruget af produktet Merit turf (mængden af midlet er ca. halveret fra 2014 til 2015). Midlet er godkendt til bekæmpelse af både gåsebillens laver og stankelbenslarver. Samtidig med dette fald er der sket en betydelig stigning i brugen af

insektmidlet Avaunt, som er godkendt til stankelbenslarver. Det store fald i belastning fra 2014 til 2015 synes dermed at skyldes, at golfbanerne har substitueret en væsentlig del af deres forbrug af det meget belastende middel Merit turf til det langt mindre belastende middel Avaunt til bekæmpelsen af stankelbenlarver.

Miljøstyrelsen kender ikke de nøjagtige priser på de solgte pesticider, idet kemikaliebranchen ikke offentliggør prisliste, men kender afgifternes størrelse på produkterne og skønner på den baggrund, at brugen af Avaunt er 10-20 gange billigere at anvende pr. ha end Merit turf grundet forskellen i afgiften og dermed forskel i belastning.

Forekomsten af både gåsebiller og stankelben varierer en del fra år til år. Dette beror særligt på de klimatiske forhold de enkelte år. 2015 var et år med en meget kold juni måned, sammenlignet med gennemsnittet, og det kan ikke udelukkes, at vejret kan have haft indflydelse på billernes flyvning og parring i juni, og dermed indflydelse på den efterfølgende æglægning og forekomst af gåsebillelarver i 2015.

Der har siden indførelse af reglerne om belastningsloft på golfbaner i 2013, bl.a. via finansiering fra Sprøjttemiddelstrategi 2013-2016, været gennemført flere tiltag med henblik på at informere og efteruddanne greenkeepere og dermed også rådgivere og undervisere af greenkeepere om skadevoldernes biologi, så de anvender pesticiderne på det optimale tidspunkt, og bruger de mindst belastende pesticider. Dette med henblik på at minimere pesticidforbruget og -belastning og skabe øget fokus på kun at sprøjte når det var nødvendigt jf. kravet om at pesticider skal bruges i overensstemmelse med principperne om integreret bekæmpelse, kaldet IPM. Det vurderes, at mange greenkeepere bl.a. pga. disse tiltag først har bekæmpet gåsebiller, når man på banen har registreret, at der er et angreb (larver), frem for at behandle allerede i juni måned, når billernes sværmer og hvor æglægningen finder sted. Og som nævnt ovenfor, vurderes det, at indsatsen i de senere år har medført, at greenkeeperne ved bekæmpelsen af stankelbenlarver har flyttet en del af forbruget af Merit turf til det langt mindre belastende middel Avaunt.

Fald i pesticidbelastningen grundet ændringer i valg af ukrudtsmidler (herbicer)

I perioden 2013-2016 ses også et mindre fald i belastningen af herbicer (ca. 11 %), og reduktionen i mængden af brugte herbicer fra 2014 til 2015 er markant. Det skyldes, at en stor del af forbruget af herbicer i 2014 og 2015 var baseret på midlet Dicotex, som fra medio 2014 ikke længere måtte forhandles, og fra september 2014 ikke længere måtte bruges. Midlet blev i overvejende grad erstattet af Ariane FG S. Dosis for Ariane er ca. det halve af dosis for Dicotex. Dermed er den anvendte mængde ca. reduceret til 1/3. Men belastningen af de to typer af midler for de doser der anvendes pr. ha er stort set identisk, derfor ses der ikke noget fald i belastningen af herbicer.

Uændret forbrug og belastning af svampemidler (fungicider)

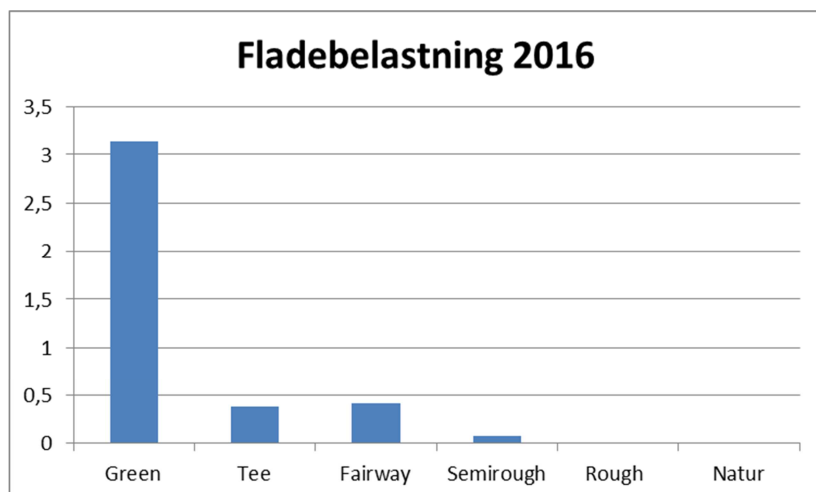
Det ses af tabel 1 og af figur 1 at der ikke er nogen væsentlig udvikling i brugen af svampemidler over de fire år, idet forbruget ligger på et stabilt lavt niveau. Der er i 2016 alene brugt to forskellige fungicider baseret på forskellige aktivstoffer.

Fordeling af pesticidbelastningen på golfbanernes banelementer

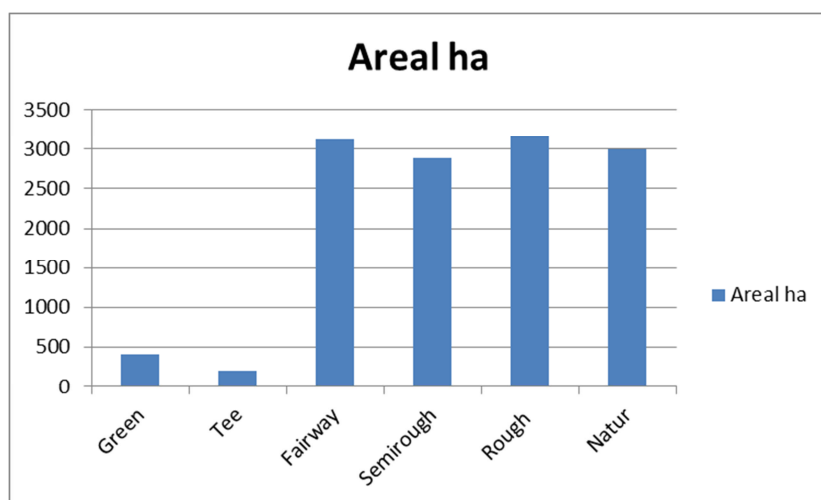
Det fremgår af tabellen og figuren nedenfor, at langt hovedparten af pesticidbelastningen på golfbanerne sker på greens, hvor belastningen pr. ha (det vil sige den såkaldte fladebelastning) i 2016 var på 3,13. Dette kan sammenlignes med fladebelastningen i landbruget. I Miljøstyrelsens publikation Bekæmpelsesmiddelstatistik for 2015 er der beregnet en fladebelastningen på landbrugets afgrøder, og heraf

ses, at fladebelastningen pr ha vintersæd er 2,77 og fladebelastningen pr ha græs og kløver er på 0,03. Disse værdier ligger relativt tæt på fladebelastningen på de to baneelementer greens og rough, og kan altså sammenlignes hermed. Som det fremgår af tabel 3 udgør greens kun ca. 400 ha og 3 % af golfbanernes samlede areal.

Figur 2: Gennemsnitlig fladebelastning (belastning/ha) på de enkelte banelementer (2016).



Figur 3. Fordelingen af golfbanernes samlede areal på banelementer.



Tabel 3. Golfbanernes banelementer, arealfordeling og gennemsnitlige fladebelastning i 2015 og 2016.

		Green	Tee	Fairway	Semirough	Rough	Natur	Total
Areal (ha)		412,0	207,3	3.115,9	2.882,1	3.160,2	2.997,4	12.744
% af total areal		3,2 %	1,6 %	24,5 %	22,6 %	24,8 %	23,6%	100 %
Flade- belastning (Belastning/ha)	2015	2,904	0,355	0,424	0,100	0,025	0,00003	-
	2016	3,133	0,376	0,413	0,075	0,013	0,00002	-