

## Baggrund for beregning af belastningsloft i bekendtgørelse om anvendelse af pesticider på golfbaner

For at beregne et belastningsloft for anvendelsen af sprøjtemidler på golfbaner, er der foretaget en række forudsætninger for beregningen. Disse er forklaret i nærværende notat. Disse oplysninger vil indgå i en vejledning, der udarbejdes inden golfbanerne for første gang skal indberette deres pesticidforbrug til Miljøstyrelsen.

Med baggrund i det slid som golfspillere udgør på de enkelte banelementer og i hvordan banelementerne i dag behandles med sprøjtemidler til bekæmpelse af bl.a. sygdomme og skadedyr, er der foretaget en vurdering af hvor stor en andel af golfbanernes areal der årlig er behov for at kunne sprøjte med pesticider. Arealet beregnet i procent er opstillet i forudsætning 1 nedenfor.

### Forudsætning 1.

Del af areal af hvert banelement, der sprøjtes årligt

	Ukrudtmidler	Svampemidler	Insektmidler	Sneglemidler
Banelement	%	%	%	%
Greens	5	75 x 2*	20	1
Teesteder	15	10 x 2*	20	1
Fairway	20	0	10	1
Semirough	10	0	5	1
Rough	5	0	5	1

\*Greens og teesteder: hhv. 75 % og 10 % af arealet må sprøjtes to gange årligt

Udvælgelse af de sprøjtemidler, der indgår i beregningen af belastningsloftet, er sket på baggrund af svarene i spørgeskemaundersøgelsen i rapporten *Pesticidforbrug og pesticidbelastning på golfbaner*<sup>1</sup>. Sprøjtemidlerne indgår med den andel, de vurderes at udgøre af det nuværende forbrug. I tilfælde, hvor der er flere valgmuligheder inden for en gruppe, er der udvalgt et repræsentativt produkt. For gruppen af bredtvirkende ukrudtsmidler er der f.eks. valgt Dicotex.

Forudsætning 2 i tabellen på næste side viser, hvilke produkter og med hvilken procentdel, de er brugt i beregningen.

<sup>1</sup> <http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2012/05/978-87-92903-16-7.pdf>

## Forudsætning 2.

Pesticider og andel af forbruget i procent inden for hver middelgruppe

Ukrudtmidler		Svampemidler		Insektmidler		Sneglemidler	
Middel	%	Middel	%	Middel	%	Middel	%
Dicotex	50	Folicur	98	Merit turf	95	Ferramol	100
Express	20	Tilt 250 EC	2	Cyperb 100	5		
Hussar	10						
M-750	15						
Starane	5						

På basis af tallene i forudsætning 1 og 2 samt belastningstallene for midlerne, som er angivet i tabellen med forudsætning 3 på næste side, er der beregnet et belastningsloft pr. ha for henholdsvis ukrudtmidler svampemidler, insektmidler og sneglemidler ved anvendelse på henholdsvis greens, teesteder, fairway, semi-rough og rough. Ved beregningen af gennemsnitstallet for hele banen indgår også naturarealer, fordi banernes hidtidige måltal er beregnet som gennemsnit af hele banen inklusiv disse arealer. Det er forudsat, at der ikke anvendes pesticider på naturarealerne.

De samlede belastningsloft pr. ha i bekendtgørelsens bilag 1 fremgår, på baggrund af ovenstående forudsætninger, af nedenstående tabel.

Middelgruppe	Banelement						Samlede belastningsloft
	Green	Tee	Fair-way	Semi-rough	Rough	Natur	
<b>Ukrudtmidler</b>	0,03	0,08	0,11	0,05	0,03	0	<b>0,3</b>
<b>Svampemidler</b>	0,87	0,12	0	0	0	0	<b>0,98</b>
<b>Insektmidler</b>	15,89	15,89	7,95	3,97	3,97	0	<b>47,67</b>
<b>Sneglemidler</b>	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0	<b>0,03</b>
I alt	16,795	19,095	8,065	4,025	4,005	0	48,98

Beregning af belastningsloft foretages ud fra en opstillet formel til beregning af belastning på et banelement:

$$\Sigma (\text{Produktets B pr ha}/100 \times \text{procentdel af forbruget})/100 \times \text{procentdel af areal der sprøjtes}$$

Nedenstående er et regneeksempel, der viser hvordan belastningsloft pr hektar green udregnes ud fra tallene i forudsætningerne.

$$\text{Ukrudtmidler: } ((0,80/100 \times 50) + (0,04/100 \times 20) + (0,04/100 \times 10) + (0,65/100 \times 15) + (0,60/100 \times 5))/100 \times 5 \approx \mathbf{0,03}$$

$$\text{Svampemidler: } ((0,58/100 \times 98) + (0,54/100 \times 2))/100 \times 150 \approx \mathbf{0,87}$$

$$\text{Insektmidler: } ((83,40/100 \times 95) + (4,52/100 \times 5))/100 \times 20 \approx \mathbf{15,89}$$

**Sneglemidler:**  $((0,50/100 \times 100)/100) \times 1 = 0,005$

**Sum Greens:**  $0,03 + 0,87 + 15,89 + 0,005 = 16,795$

### Forudsætning 3.

Eksempler på godkendte midler, og midlernes dosering og belastningstal.

Middel	Dosering i kg eller l / ha	Belastningstal (B) pr. kg eller l	Belastningstal pr. ha (B pr ha)*
<b>Herbicider</b>			
Dicotex	10,0	0,08	0,80
Herbattox BV	7,5	0,20	1,50
Greenor	6,0	0,33	1,98
Express ST	0,015	2,81	0,04
Hussar OD	0,1	0,44	0,04
Troy 180	2,0	0,26	0,52
Starane 180S	2,0	0,30	0,60
Tomahawk	2,0	0,30	0,60
Lodin	2,0	0,17	0,34
Flurostar 180	2,0	0,30	0,60
M-750	1,33	0,49	0,65
NF-M 750	1,33	0,49	0,65
SweDane MCPA	1,33	0,49	0,65
Glyphosat-gruppe 1**	6,0	0,06	0,36
Glyphosat-gruppe 2	6,0	0,08	0,48
Glyphosat-gruppe 3	6,0	0,13	0,78
Glyphosat-gruppe 4	6,0	0,18	1,08
Glyphosat-gruppe 5	6,0	0,29	1,74
Glyphosat-gruppe 6	4,8	0,07	0,34
Glyphosat-gruppe 7	4,5	0,08	0,36
Glyphosat-gruppe 8	4,4	0,08	0,35
Glyphosat-gruppe 9	4,0	0,14	0,56
Glyphosat-gruppe 10	2,0	0,34	0,68
Glyphosat-gruppe 11	3,1	0,14	0,43
<b>Fungicider</b>			
Folicur 250 EC	1,0	0,58	0,58
Bumper 25 EC	0,5	1,08	0,54
Tilt 250 EC	0,5	0,96	0,48
<b>Insekticider</b>			
Merit Turf	30	2,78	83,40
Cyperb 100	0,3	15,05	4,52
Karate 2,5 WG	0,4	3,00	1,20
<b>Sneglemidler</b>			
Ferramol	50	0,01	0,50
Derrex	7	0,03	0,21
SmartBayt Professional	50	0,016	0,80

\***B pr. ha** er belastningstal for midlet pr. ha ved normaldosering

\*\* Der indgår i tabellen en række sprøjtemidler der er baseret på glyphosat. Disse midler kan evt. anvendes på golfbaner. Men i beregningen af belastningsloftet indgår alene de midler der er anvendt på selve golfbanen, og ikke på parkeringspladser, flisearealer mv, hvorfor der kun forventes at blive indberettet små forbrug af glyphosatmidler.

Glyphosat grupper:

Gruppe 1	Agro Glyphosat 360 Ultra
	Agro-Glyfo Toupar
	Barclay Gallup Super 360
	Clinic Ace
	Dan-Kvik 360
	Glyfonova 360
	Glyfonova Plus
	Glyper
	Glyphomax
	Glyphomax Plus
	Round Up
	Roundup Bio
	Roundup FL 360
	Roundup Ultra
	Touchdown Premium
Gruppe 2	Barclay Gallup 360
	Roundup 3000
Gruppe 3	Agro Bizz Glyphosat 360
	Agropartner Glyfosat
	Amega
	Clinic 360 SL
	Glyphogan
	Jablo Glyphosat
	LFS Glyphosat 360
	ND glyphosat 360
	OK 500
	Roundup
Gruppe 4	Bonus Ukrudtsmiddel
	FR-888
Gruppe 5	Buggy 36 SG
Gruppe 6	Glyfonova 450 Plus
	Glyfonova Accelerator
	Glyfonova Supreme 450 SL
	Roundup Gold
	Roundup Gold ST
Gruppe 7	Glyfonova 480
Gruppe 8	Barclay Gallup Hi-Aktiv
Gruppe 9	Roundup FL 540
Gruppe 10	Roundup Max
Gruppe 11	Pistol
	Zeppelin flo