



Aktuelle bekæmpelsesmidler – status, opdatering, nye midler og eventuelle nye off-label midler

*Niclas Scott Bentsen
Skov & Landskab
Københavns Universitet*





Dagens emner

- Værktøjskassen
 - Nye bekæmpelsesmidler i værktøjskassen
 - Gamle bekæmpelsesmidler ud af værktøjskassen
 - Væsentlige ændringer
- Kemikaliepriser
- Sprøjtejournaler
- EU
- Bekæmpelsesmidler i grundvand





Ind og ud af værktøjskassen

- Reglone (Diquat), side 4
- Nyt 'gammelt' middel
- Kan anvendes i:
 - Såede/priklede/udplantede kulturer af løvfældende buske, løvfældende træer og nåletræer.
- Dosis:
 - 1 – 2,5 l/ha + 0,15 l sprede-klæbemiddel.
- Udbringning:
 - Afskærmet, efter udkrudtets fremspiring.
- Virkning:
 - (meget) lokalsystemisk. Optages i bladene. Danner ved påvirkning af lys brintoverilte, som ødelægger plantens celler.





Ind og ud af værktøjskassen

- Legacy 500 SC
 - 500 g/l diflufenican.
 - **Off-label** godkendt til ukrudtsbekæmpelse i etablerede nordmannsgrankulturer til juletræer og pyntegrønt.
 - Svarer til og anvendes som **Quartz**, side 3.
 - Off-label vejledning hos Dansk Juletræsdyrkerforening eller PC-Consult.
 - Dansk Juletræsdyrkerforening har også søgt off-label på Diflanil 500 SC.
- Accurate
 - 200 g/kg metsulfuron-methyl.
 - **Off-label** godkendt til bekæmpelse af ukrudt i nordmannsgran.
 - ALS hæmmer, blokerer aminosyre syntese.
 - Samme aktivstof og koncentration som **Ally**.

Legacy 500 SC
Må kun anvendes til ukrudtsbekæmpelse i vinterhvede, vinterbyg, vinterrug, triticale, vårbyg og vårhvede.

UKRUDTSMIDDEL

Deklaration : Ukrudtsmiddel, nr. 396 26
Analysen : Diflufenican 500 g/l (142%)
flydende
Væske : **Nettoindhold 1L**

Omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler.

ADVARSEL
For at nedsætte risikoen for mennesker og miljø skal brugsanvisningen læses nøje.
Meget giftig for organismer, der lever i vand. Kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet. (R50/53)
Vær opmærksom på, at Arbejdstilsynet har regler for anvendelsen. Læs nærmere i den eventuelt lovgiftige leverandørbrugsanvisning samt i Arbejdstilsynets informationsmateriale om bekæmpelsesmidler.
Vask huden efter arbejdet.

Overtredelse af nedenstående særligt fremhævede forskrifter kan medføre straf.
Må kun anvendes til ukrudtsbekæmpelse i vinterhvede, vinterbyg, vinterrug, triticale, vårbyg og vårhvede.
Må ikke anvendes senere end vækststadium 31.
Må ikke anvendes i højere doseringer end de i brugsanvisningen nævnte.
Må ved doseringer op til 0,12 l/ha ikke anvendes nærmere end 10 m fra vandmiljøet (vandløb og søer m.v.).
Må ved doseringer over 0,12 l/ha ikke anvendes nærmere end 20 m fra vandmiljøet (vandløb og søer m.v.).

vandmiljøet (vandløb og søer m.v.).
Undgå at forurene vandmiljøet med produktet eller med beholdere, der har indeholdt produktet. Rens ikke sprøjteudstyr nær overfladevand.
Undgå forurening via dræn fra gårdspladser og veje.
Må ikke kastes i kloakaffald.
Opbevares utilgængeligt for børn.
Må ikke opbevares sammen med fødevarer, drikkevarer og foderstoffer.

Førstehjælp
Generelt
Ved symptomer på forgiftning bringes den forulykkede til et godt ventileret rum eller i frisk luft, men beskyttet mod afkøling. Det tilrådes altid at søge læge/skadestue ved vedvarende ubehag/forstyrrelser, og der medbringes etikette eller leverandørbrugsanvisning.
Indånding
Ved indånding flyttes personen til frisk luft, og der søges lægehjælp ved fortsat tilbedefindende.
Indtagelse
Ved indtagelse skylles munden omhyggeligt med vand, og der søges lægehjælp. Giv aldrig væske eller andet gennem munden hvis patienten er bevidstløs.
Hudkontakt
Ved kontakt med huden fjernes gennemvædet tøj, og huden vaskes med vand og sæbe.
Ojenkontakt
Ved kontakt med øjnene skylles omgivende med vand i mindst 15 minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser under skylling, og søg læge ved fortsat øjernerirritation.

Godkendelsesindehaver:
Makhteshim-Agan Holland B.V.
Arnhemseweg 87, 3832 GK Leusden/
Postbox 355, 3830 AK Leusden
The Netherlands

Miljøfarlig

N

T3491 A/01





Ind og ud af værktøjskassen

- Focus Ultra
 - 100 g/l cycloxydim.
 - **Off-label** godkendt til ukrudtsbekæmpelse i nordmannsgran og nobilis til juletræer og pyntegrønt samt i løvtræskulturer.
 - Off-label vejledning hos PC-Consult.
 - Dansk Juletræsdyrkerforening har også søgt.
- Virkning:
 - Hæmmer fedtsyresyntese.
 - Virker primært på enkimbladede arter.
 - Samme virkning som Select (cletodim) og Fusilade (fluazifop).

Kopi

BASF
The Chemical Company

FOCUS[®] ULTRA

Må kun anvendes til ukrudtsbekæmpelse i ærter til modenhed, rødsvingel og stivbladet svingel til frøproduktion, raps, kartofler og roer.

Focus[®] Ultra
Analyse: cycloxydim 100 g/l (10,8%) (indeholder solvent naphta)
Ukrudtsmiddel nr. 19-93
Omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler.

ADVARSEL
For at nedsætte risikoen for mennesker og miljø skal brugsanvisningen følges nøje.
Irriterer huden.
Skadelig for organismer, der lever i vand; kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet.
Undgå indånding af aerosoltåger.
Brug egnede beskyttelseshandsker under arbejdet.
Arbejdstilsynets regler for arbejdets udførelse og brug af personlige værnemidler skal følges ved anvendelsen, jf. leverandørbrugsanvisningen samt informationsmateriale fra Arbejdstilsynet om bekæmpelsesmidler.
Vask huden efter arbejdet.
Overtrædelses af nedenstående særligt fremhævede forskrifter kan medføre straf.
Må kun anvendes til bekæmpelse af ukrudt i ærter til modenhed, rødsvingel og stivbladet svingel til frøproduktion, raps, kartofler og roer.
Brugsanvisningens doseringsangivelser må ikke overskrides.
Må i raps ikke anvendes senere end 90 dage før høst.
Må i kartofler og ærter til modenhed ikke anvendes senere end 56 dage før høst.
Må i foder og sukkerroer ikke anvendes senere end 70 dage før høst.
Halmen fra rod- og stivbladet svingel må ikke bruges til foder.
Må ikke anvendes nærmere end 10 meter fra vandmiljøet (søer og vandløb m.m.).
Opbevares utilgængeligt for børn.
Må ikke opbevares sammen med fødevarer, drikkevarer og foderstoffer.

Lokalirriterende

Indhold: 5 liter e

Importør: BASF A/S, Ved Stadsgraven 15, 2300 København S, Tlf.: 32 66 07 00, www.agro.basf.dk
Producent: BASF Aktiengesellschaft, D-67065 Ludwigshafen, Tyskland
Nødsituation: Falck Euro Service, Telefon: 0045 79 42 43 33

Fabr. nr.: se dunken
Fabr. dato: se dunken

® = reg. varemærke BASF
81022959DK002476-Denmark





Ind og ud af værktøjskassen

- Glyphosat, side 8
 - Skal have fornyet godkendelse i juni 2012.
 - **Off-label** godkendelse af Roundup Bio til ukrudtsbekæmpelse i nordmannsgran til juletræer og pyntegrønt ved hhv. bredsprøjtning i april/maj inden kulturens udspring og til afskærmet sprøjtning april-oktober.
 - Dansk Juletræsdyrkerforening har søgt tilsvarende off-label på Glyphogan.
 - Roundup 3000 er muligvis på vej ud af markedet.





Ind og ud af værktøjskassen

- Fastac 50, side 14
 - Fornyet godkendelse 5 maj 2010.
 - Ikke længere godkendt til bekæmpelse af ædelgranlus.
 - Kan anvendes mod snudebiller og til beskyttelse af skovet træ.

- Cypermethrin (Cyperb 100), side 16
 - Under revurdering.
 - Spekulationer om, det lider samme skæbne som alpha-cypermethrin (Fastac 50).
 - Ingen udmeldinger.



Ind og ud af værktøjskassen

- Merit Turf
 - Off-label godkendelse er ansøgt til anvendelse mod oldenborre larver.
 - Midlet er kendt fra golfbaner til bekæmpelse af gåsebille larver.





Ind og ud af værktøjskassen

- Urea
 - Ude af værktøjskassen pga. optagelse på EU's bilag 1.
 - Urea er ikke godkendt til anvendelse som plantebeskyttelsesmiddel i Danmark.
 - Bl.a. godkendt i Finland, Sverige og UK.
- Rodfordærver kan kun 'bekæmpes' med Rotstop WP, side 24.

The screenshot shows the EU Pesticides database interface. At the top, there is a blue header with the European Union flag and the text 'EU Pesticides database'. Below this, the entry for 'Urea' is displayed. The status is 'Included' under Directive 91/414/EEC, with legislation number 2008/127 and a date of inclusion of 01/09/2009. The rapporteur member state is EL. The remarks state that the substance fulfills the criteria of Annex VI Reg. 2229/2004. The category is IN. At the bottom, it lists the countries where it is authorized: CY, EL, FI, SE, and UK.

EU Pesticides database

Urea

Status under Directive 91/414/EEC

Status: Included

Legislation: 2008/127

Date of inclusion: 01/09/2009

Rapporteur Member State: EL

Remarks: Substance fulfilling criteria Annex VI Reg. 2229/2004

Category: IN

Authorisations at national level

Authorised in: CY, EL, FI, SE, UK





Ind og ud af værktøjskassen

Bromadiolon, side 23

- Fejl i sprøjteblad
 - Godkendelse trukket pr. 31/12-2010.
 - Anvendelsesforbud 31/12-2011.
- Der er ingen umiddelbare alternativer tilgængelig.
- Mulig afløser (hvis nogen påtager sig arbejdet med registrering).
 - Warfarin
 - Godkendt som plantebeskyttelsesmiddel på EU niveau og muligvis også i Sverige som ligger i samme registreringszone som Danmark.

The screenshot shows the EU Pesticides database interface. At the top, there is a blue header with the European Union flag and the text "EU Pesticides database". Below this, the name "Bromadiolone" is displayed in red. Underneath, the status is listed as "Status under Directive 91/414/EEC" with a sub-status of "Not included". The legislation is cited as "2008/941". The rapporteur member state is "SE". The remarks section states: "Voluntarily withdrawn. Withdrawal authoris. by 12/2011. Max period of grace: 12/2012. Application resubmitted for inclusion (Reg 33/2008)."





Værktøjskassen til beskyttelse mod skadedyr

	Cyperb 100	Dipel ES	Fastac 50	Insekt sæbe	Karate 2,5 WG	Kumulus	Sumi-Alpha EW	Gyllebo	Lentacol Uni.
Alm. Ædelgranlus									
Brun ædelgranlus									
Ædelgran stammelus									
Stor nåletræsnudebille									
Ædelgrannålevikler									
Koglehalvmøl									
Galmider									
Hjortevildt									
Harer									
Markmus/rødmus									



Ind og ud af værktøjskassen

TopStar/Pomoxon, side 25

- Ikke optaget på EU's bilag 1.
- Må anvendes indtil 31/12-2012.
- Ansøgt om fornyet vurdering mhp. optagelse på Bilag 1.
- Frankrig foretager vurderingen.
- Ingen kendskab til hvad og hvornår evaluering er klar.

The screenshot shows the EU Pesticides database interface. At the top, there is a blue header with the European Union flag and the text "EU Pesticides database". Below this, the entry for "1-Naphthylacetic acid (1-NAA)" is displayed. The status is "Not included" under Directive 91/414/EEC, with legislation 2008/941. The rapporteur member state is FR. The remarks state that the product was voluntarily withdrawn and that an application for resubmission was received in 2012. The category is PG. At the bottom, it lists the member states where it is authorized: BE, CY, DK, EL, FR, HU, IE, IT, MT, NL, PL, PT, SK, UK.

1-Naphthylacetic acid (1-NAA)

Status under Directive 91/414/EEC

Status: Not included

Legislation: 2008/941

Rapporteur Member State: FR

Remarks: Voluntarily withdrawn. Withdrawal authoris. by 12/2011. Max period of grace: 12/2012; Application resubmitted for inclusion (Reg 33/2008).

Category: PG

Authorisations at national level

Authorised in: BE, CY, DK, EL, FR, HU, IE, IT, MT, NL, PL, PT, SK, UK





Udvikling i kemikaliepriser fra 2010-2011

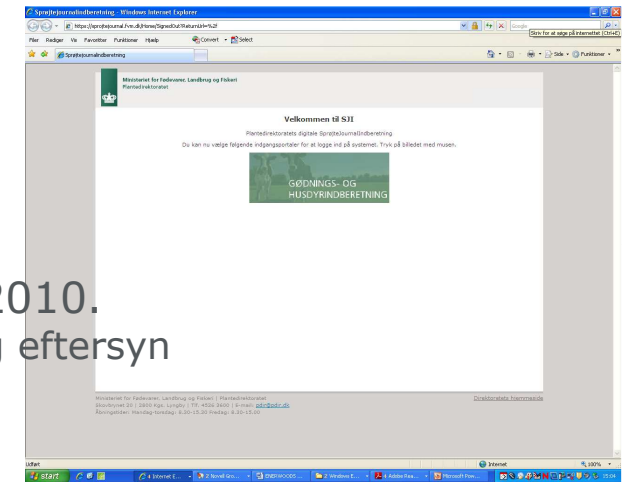
- Boxer: 520 – 352 kr./ha (-32%)
 - Fusilade: 431 – 504 kr./ha (+17%)
 - Logo: 615 – 648 kr./ha (+5%)
 - Pistol: 992 – 1011 kr./ha (+2%)
 - Primus: 336 – 432 kr./ha (+29%)
 - Quartz: 125 – 160 kr./ha (+28%)
 - Roundup Bio: 200 – 140 kr./ha (-30%)
-
- Alm. ædelgranlus (Cyperb 100): 60 – 42 kr./ha (-30%)
 - Alm. ædelgranlus (Karate): 156 – 126 kr./ha (-19%)
-
- Snudebiller (Cyperb 100): 0,17 – 0,12 kr./plante (-29%)
 - Snudebiller (Fastac 50) 0,10 – 0,10 kr./plante (0%)
 - Snudebiller (Sumi Alpha) 0,14 – 0,15 kr./plante (+7%)





Sprøjtejournaler

- Nye regler om sprøjtejournaler trådte i kraft 1. august 2010.
 - Bekendtgørelse nr 929 af 16/07/2010 om sprøjtejournaler og eftersyn af sprøjteudstyr i jordbruget
 - En del af Grøn Vækst forliget
- Hvem?
 - Jordbrugsvirksomheder med et samlet dyrket areal på 10 ha eller derover.
 - Arealer med juletræs- og pyntegrøntkultur under 10 år indgår som en landbrugsafgrøde.
 - Hvis du er omfattet af reglerne om at føre en sprøjtejournal, er du også omfattet af reglerne om indberetning af sprøjteoplysninger. Det betyder, at du en gang årligt skal indberette dit forbrug af plantebeskyttelsesmidler.
- Hvis du driver under 25 ha?
 - Alle jordbrug skal foretage elektronisk indberetning.
 - Bedrifter under 25 ha kan dog i en overgangsperiode indsende indberetningen på papir.
- Hvor?
 - www.pdir.dk, hvis man er tilmeldt Plantedirektoratets Register for Gødningsregnskab.
 - www.virk.dk med digital signatur (er ikke operationel endnu).
- Hvornår?
 - Første digitale indberetning skal ske senest 31. marts 2012 for planperioden august 2010 til juli 2011.





EU's nye forordning vedr. bekæmpelsesmidler

- Direktiv 91/414 erstattes pr. 14. juni 2011 af Forordning 1107/2009.
- Godkendelse af midler skal følge den nye forordning
- Zonegodkendelser, gensidig anerkendelse af godkendelser inden for en zone
 - Danmark er i den Nordisk/Baltiske zone
- EU's tematiske strategi for bæredygtig anvendelse af pesticider + Grøn Vækst
- Stærk fokus på IPM
 - Integrated Pest Management





EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/128/EF af 21. oktober 2009 om en ramme for Fællesskabets indsats for en bæredygtig anvendelse af pesticider

8 IPM principper:

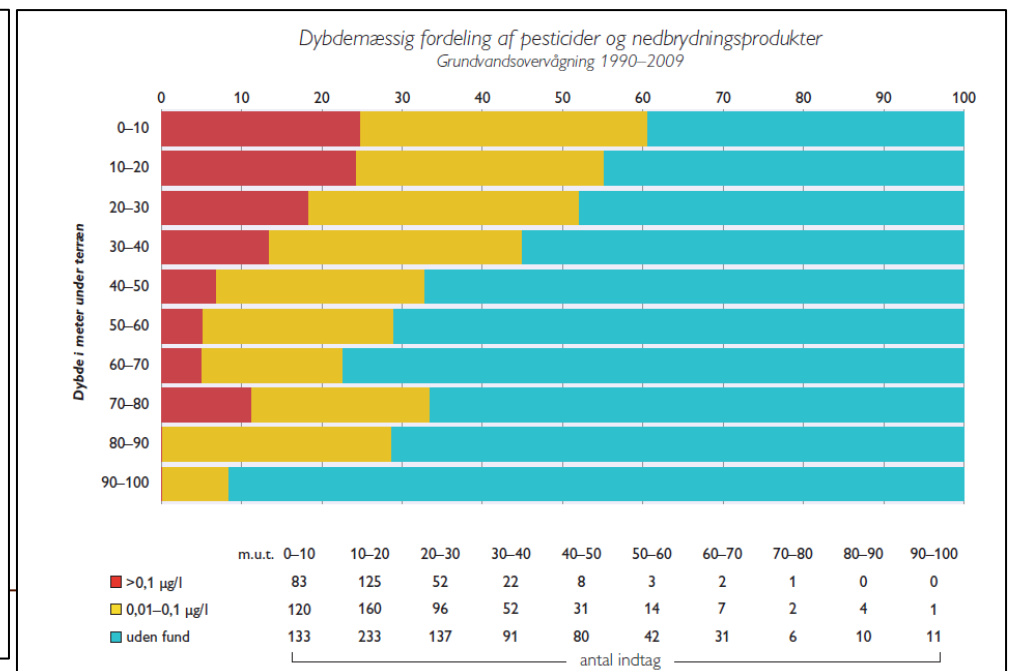
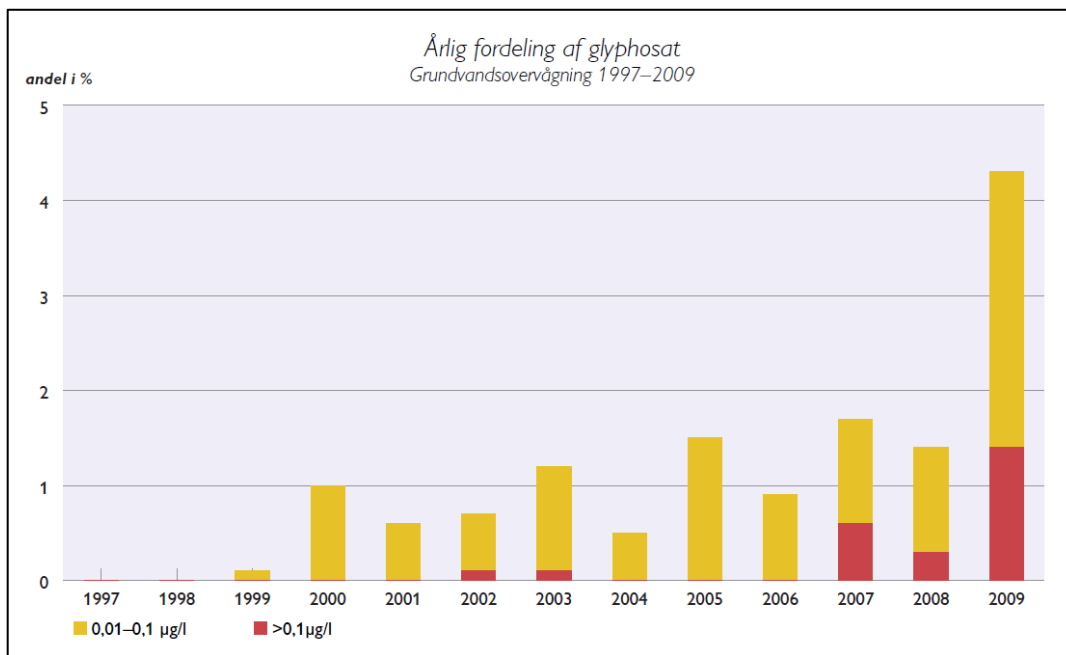
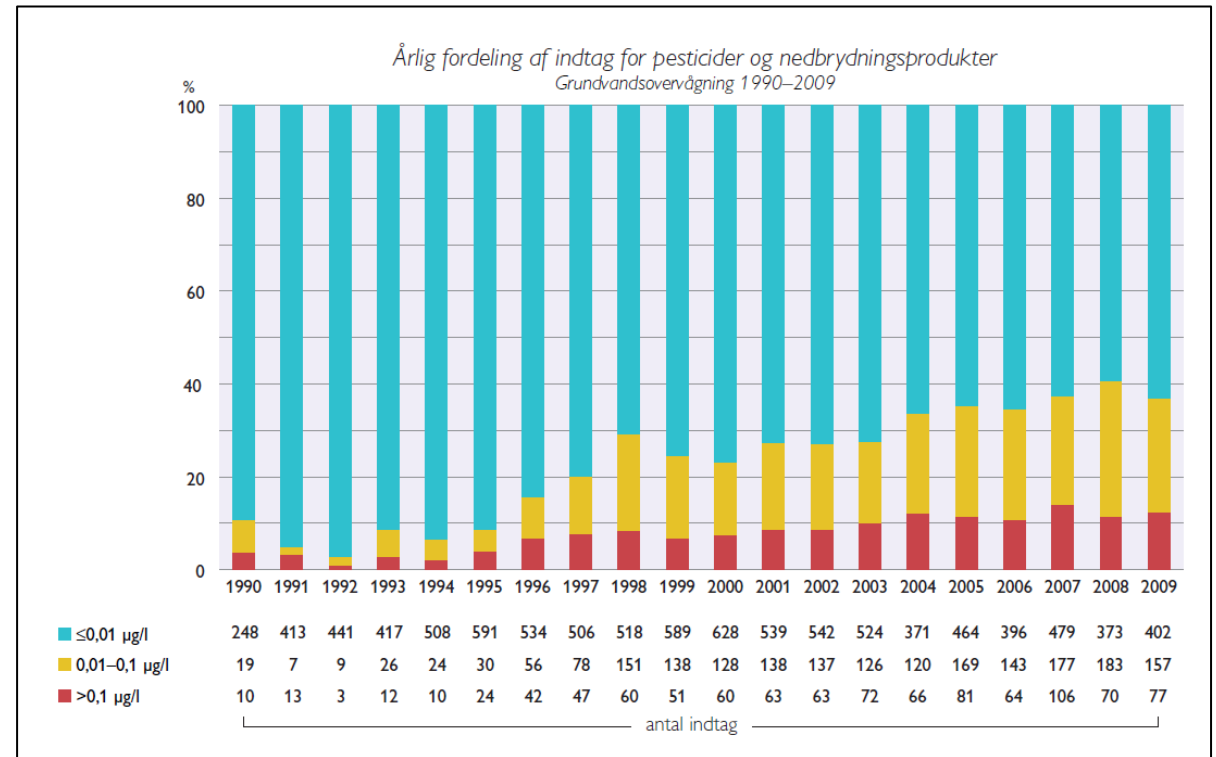
1. Forebyggelse og/eller bekæmpelse bør foregå ved sædskifte, dyrkningsmetoder, resistente/tolerante kultivarer, afbalanceret gødsning, beskyttelse af vigtige nytteorganismer.
2. Skadegørere skal overvåges med passende metoder og værktøjer (**Moniterings- og varslingsværktøjer**).
3. Den professionelle bruger skal ud fra resultaterne af overvågningen beslutte, om og hvornår plantebeskyttelsestiltagene skal anvendes (**Skadestærskler**).
4. Bæredygtige biologiske, fysiske og andre ikke-kemiske metoder skal foretrækkes for kemiske metoder.
5. De anvendte pesticider skal være tilpasset det tilstræbte mål så specifikt som muligt (**Smalspektrede pesticider**).
6. Den professionelle bruger bør anvende pesticider og andre former for indgreb i de mængder, der er nødvendige, dvs. ved **nedsatte doser, mindre hyppig udbringning**
7. Hvis risikoen for resistens mod et plantebeskyttelsestiltag er kendt, og mængden af skadegørere kræver gentagen udbringning af pesticider på afgrøderne, bør tilgængelige **antiresistensstrategier** bringes i anvendelse.
8. Den professionelle bruger bør med udgangspunkt i registrene om anvendelse af pesticider og overvågningen af skadegørere kontrollere, at de benyttede plantebeskyttelsestiltag har virket (**Egenkontrol, evaluering, udarbejdelse af sprøjtevinduer**).



SKOV & LANDSKAB

Pesticider i grundvand

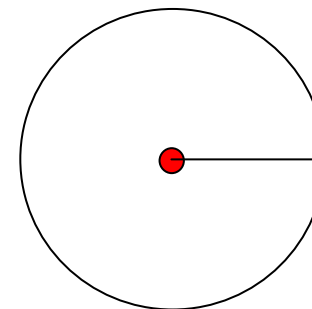
- Fund af pesticider, herunder glyphosat i grundvand
- Baseret på GEUS: Grundvandsovervågning 2010



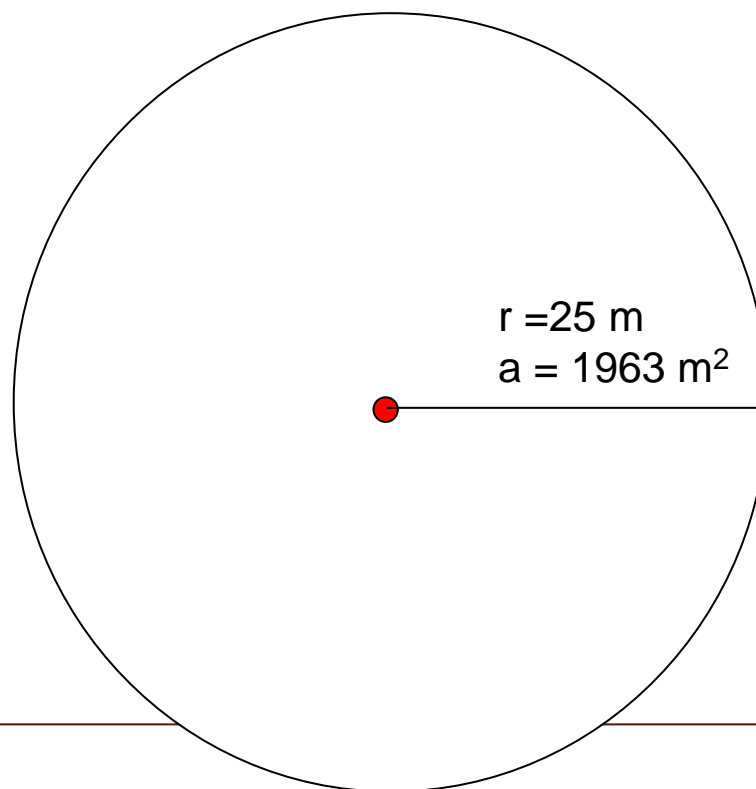


Pesticider i grundvand

- L 165 Forslag til lov om ændring af naturbeskyttelsesloven, planloven, vandløbsloven, miljømålsloven, kemikalieloven, miljøbeskyttelsesloven og vandforsyningsloven.
 - Fremsat 4. marts 2011.
- Indeholder forslag om at udvide dyrknings og sprøjtefri afstand til vandboringer fra 10 m til 25 m.



$$r = 10 \text{ m}$$
$$a = 314 \text{ m}^2$$



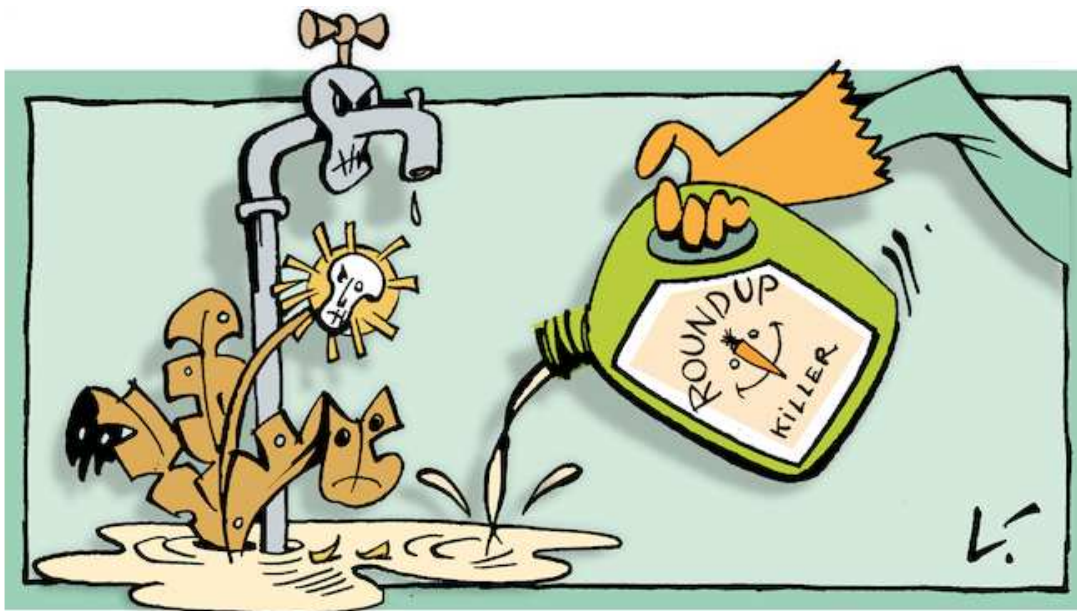
$$r = 25 \text{ m}$$
$$a = 1963 \text{ m}^2$$





Pesticider i grundvand

- Der er mange grunde til at fastholde, at pesticid indholdet i drikkevand ikke må overstige 0,1 µg/l eller sumværdien 0,5 µg/l, men...
- ...er overskridelsen farlig?



- Et lille regneeksempel:
- Hvor meget vand skal en person på 80 kg drikke for, med 50% sandsynlighed, at dø af det.
- $LD_{50} > 5 \text{ g/kg bw}$
- Koncentration = 0,1 µg/l
- Personen skal indtage $80 \cdot 5 \text{ g} = 400 \text{ g}$ glyphosat
- $400 \text{ g} = 400 \text{ millioner } \mu\text{g}$

$$\frac{400000000 \mu\text{g}}{0,1 \frac{\mu\text{g}}{\text{l}}} = 4000000000 \text{ l}$$

- 4 milliarder liter





Pesticider i grundvand



- Et alternativt regneeksempel:
- Hvor meget vand kan en person på 80 kg drikke dagligt hele livet igennem uden sundhedsmæssig effekt
- ADI = 0,3 mg/kg bw
- Koncentration = 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$
- Personen kan indtage $80 \cdot 0,3 \text{ mg} = 24 \text{ mg}$ glyphosat dagligt
- $24 \text{ mg} = 24.000 \mu\text{g}$

$$\frac{24000 \mu\text{g}}{0,1 \frac{\mu\text{g}}{\text{l}}} = 240000 \text{ l}$$

- 240.000 liter/dag

