

Gewasbeschermings middelen.

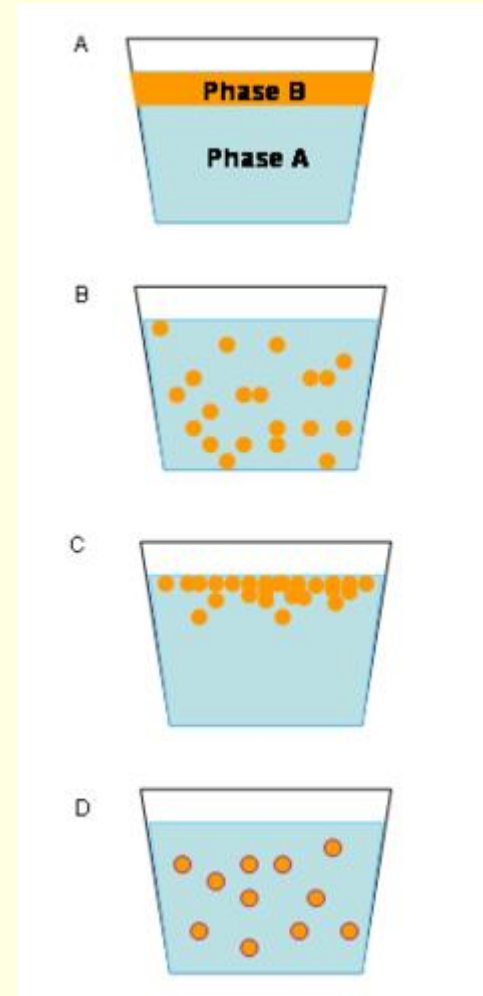
Wied Hendrix AOC Oost

formulering

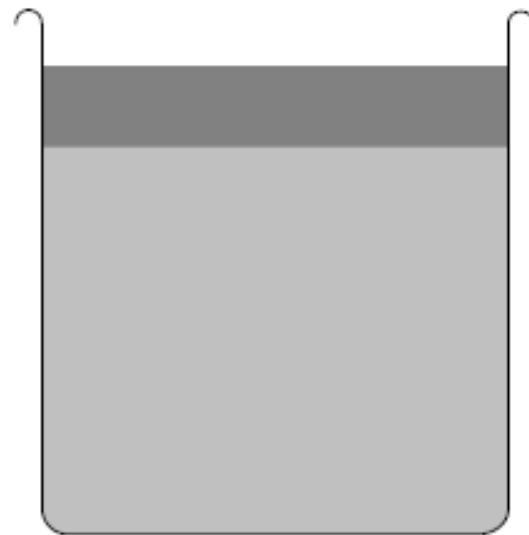
- Wijze waarop middel in de handel gebracht
- Actieve stof + een of meerdere
 - Draagstoffen
 - Vulmiddelen
 - Hechters
 - Uitvloeiers
 - Dispergeermiddelen
 - Emulgeermiddelen
 - Antischuimmiddelen etc.

emulsie

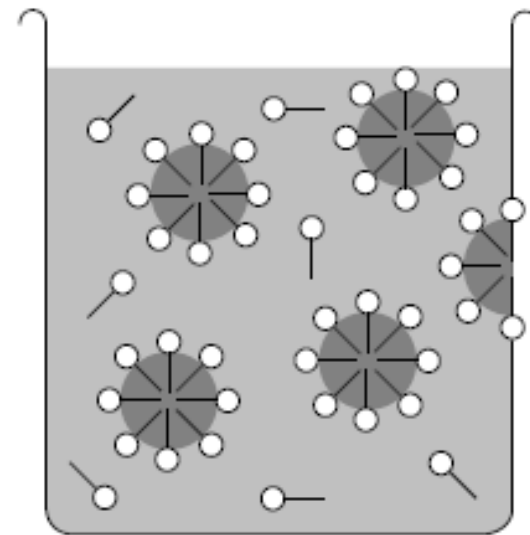
- Houdt olie gemengd in een vloeistof
- Emulsieconcentraat (EC) = actieve stof + olieachtige stof + emulgeermiddel
- In spuittank: emulsie!



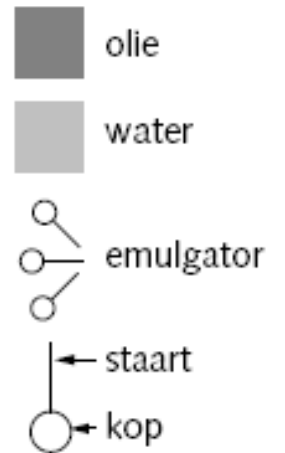
emulsie



zonder emulgator



met emulgator



suspensie

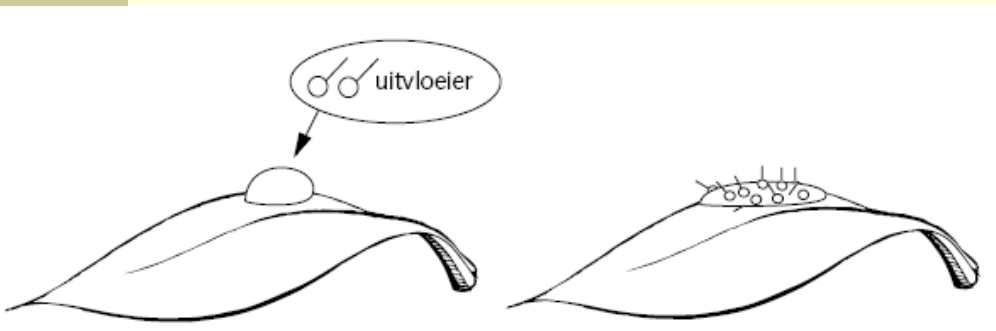
- Waterig
- Uitzakken van middel
- Dispergeermiddel voorkomt uitzakken
- In de tank een suspensie
- Middelen met aanduiding “SC” of “flow”



formuleringen

- Waterig:
 - Spuitpoeders SP
 - Spuitkorrels WG
 - Flowables of Suspensie Concentraten SC
- Olieachtig:
 - Emulsieconcentraten EC's
- Overig:
 - Strooigranualten
 - Smeermiddelen etc.

uitvloeier



- Uitvloeiers zorgen voor het breken van de oppervlaktespanning van de druppel
- Beter bladcontact
- Betere opname van het middel

Systemische middelen: herbiciden

- Opgenomen door blad
- Trekken de hele plant door
- Systemische herbiciden:
 - Tegen wortelonkruiden
- Systemische fungiciden:
 - Werken curatief
- Systemische insecticiden
 - Tegen zuigende insecten



Enkele systemische middelen: herbiciden



Dow AgroSciences
PRIMUS*

HERBICIDE
ONKRUIDBESTRIJDINGSMIDDEL
IN DE TEELT VAN WINTERGRANEN,
ZOMERGRANEN, MAIS, GRASZAAD, GRASLAND,
GAZONS & SPORTVELDEN.

TOELATINGSNUMMER : 12175 N (W2)

Werkzame stof : florasulam
Gehalte : 50 g/L, SC suspensie concentraat

Verdeeld door :
Dow AgroSciences B.V.
Postbus 522
NL4530 AM Terneuzen, Nederland
Tel : 0115 67 43 20
Fax : 0032 3 457 07 73

*Trademark of Dow AgroSciences LLC

0.5 L e PET

STORL
VERPAKKING

DEZE VERPAKKING IS
BEDRIJFSAFVAL

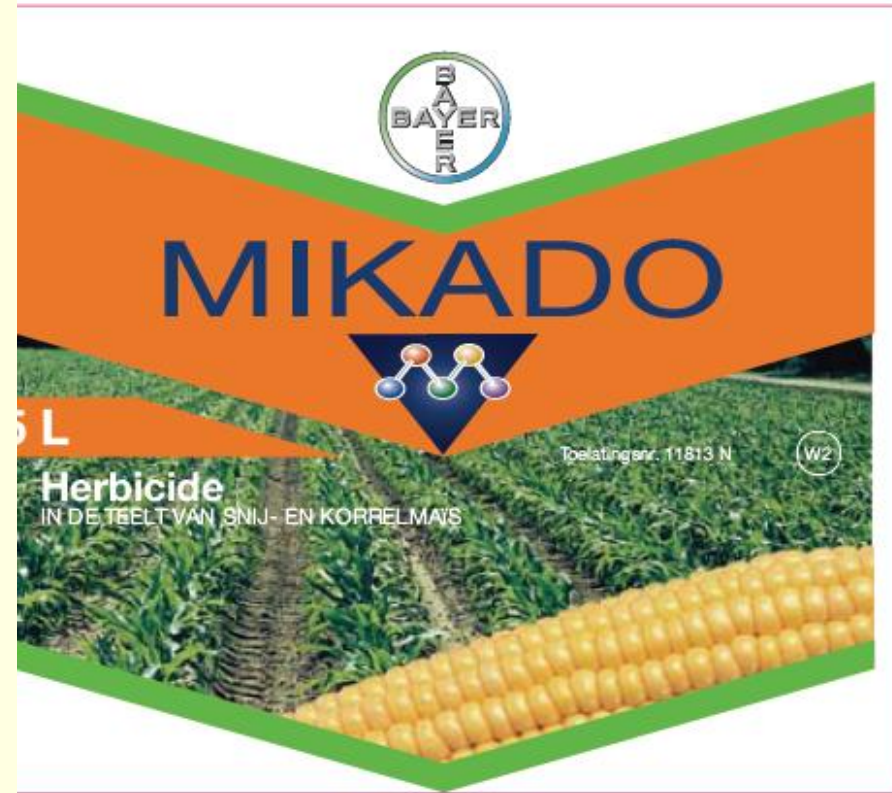
- Alle groeistoffen
 - Banvel
 - Starane
 - Mcpa
 - Mecoprop
- Roundup

herbiciden :bodemherbiciden

- Werken via de grond
- Vormen filmlaag in de bodem
- Werken vooral tegen kiemende onkruiden
- Werken niet tegen wortelonkruiden
 - Onder herbicide laag
 - Ook grotere onkruiden onder bodemherbicide film met de haarwortels
- Sommige bodemherbiciden hebben tevens contactwerking

Enkele bodemherbiciden

- Mikado
- Callisto
- Calaris
- Frontier optima
- Goltix
- Toki
- Kerb

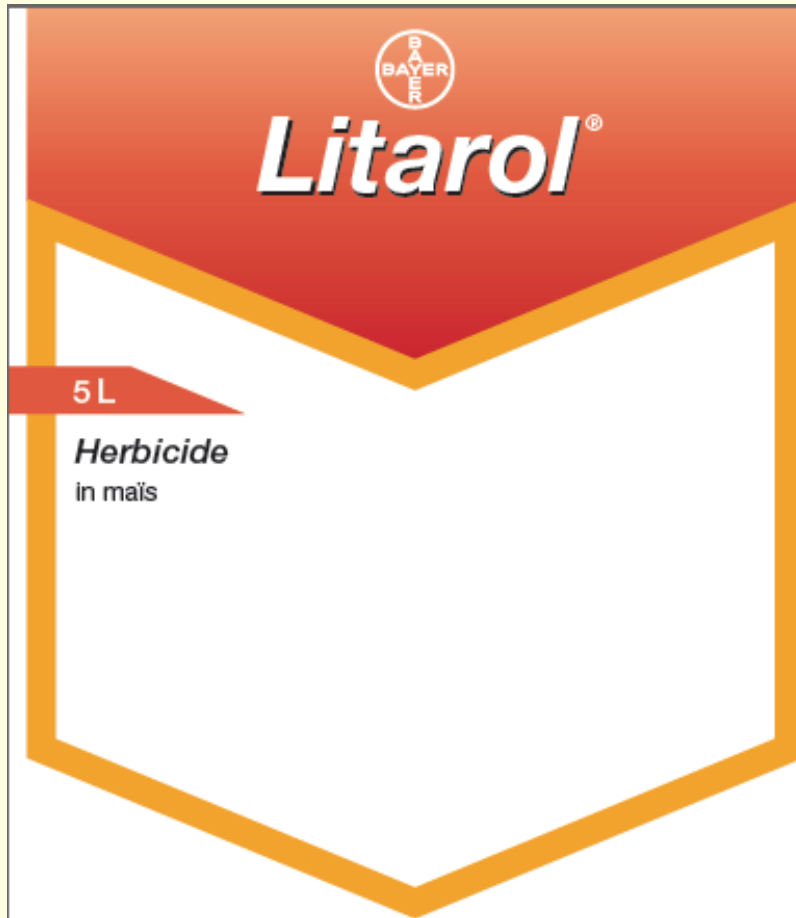


contactmiddelen



- Worden niet vervoerd in de plant
- Contact herbiciden
 - Niet tegen wortelonkruiden
- Contact fungiciden
 - Alleen preventieve werking
- Contact insecticiden
 - Insect moet geraakt worden

herbiciden :contactmiddelen



- Litarol: herbicide
- Shirlan: fungicide
- Basagran: herbicide
- Maneb: fungicide

insectenticiden



Werking van middelen: insecticiden

- Contactgif
 - Parathionachtige middelen
- Ademhalingsgif
 - Pirimor: dampwerking
- Maaggif
 - Systemische middelen zoals Admire

insectenbestrijding

- Choline-esterase remmers
 - Verstoren prikkeloverdracht zenuwstelsel
 - Carbamaten Pirimor
 - Organische fosforverbindingen: Dimethoaat
 - Pyrethroiden: Decis en Somicidin
 - Sommige middelen verstoren vervelling:
 - Dimilin
 - Sommige middelen op basis van *Bacillus Thuringiensis*
 - Xentari

Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor mens en milieu te voorkomen



Schadelijk

Productnaam: Xen Tari WG
Toelatingsnummer: 12437 N
Aard van het preparaat:
Water dispergeerbaar Granulaat
Werkzame stoffen:
Bacillus thuringiensis (subspecie aizawai)
Gehalte: 15.000 IU/mg (IU = International Unit)

Waarschuwingzinnen

Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing of bij contact met de huid.
Schadelijk voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.

Veiligheidsaanbevelingen:

Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding.
Tijdens de bespuiting een geschikte adembescherming dragen (voorzien van een P3 filter).
In geval van ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk, hem dit etiket tonen).
Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidskaart.

Verkoop alleen toegestaan in onze ongeopende verpakking.

Droog, koel en achter slot bewaren.
Verpakking mag niet opnieuw worden gebruikt.



Deze verpakking is bedrijfsafval, mits deze is schoongespoeld zoals wettelijk is voorgeschreven.

XenTari WG afmeten met een maatbeker
100 gram = ca. 170 ml

Geproduceerd door:

Bayer CropScience B.V.
Deventer, 021



400 g

*Insecticide in de teelt van
groenten- en siergewassen*

Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor mens en milieu te voorkomen.



schadelijk

Productnaam: Admire
Toelatingsnummer: 11483N
Werkzame stof: imidacloprid
Gehalte: 70%



Aard van het preparaat: water dispergeerbaar granulaat

Waarschuwingssinnen
Schadelijk bij opname door de mond.

Veiligheidsaanbevelingen
Niet roken tijdens gebruik.
In geval van inslikken, onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen.
Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding, ook bij werkzaamheden aan behandeld gewas.

Verkoop alleen toegestaan in onze ongeopende originele verpakking.
Droog, koel en achter slot bewaren.
Verpakking mag niet opnieuw worden gebruikt.

Chargennummer: zie elders op verpakking.

Stand: 30-11-2007



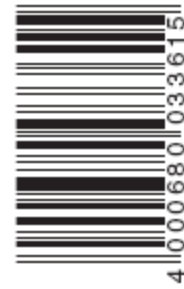
Deze verpakking is bedrijfsafval, mits deze is schoongespoeld, zoals wettelijk is voorgeschreven

Bayer CropScience B.V.
Postbus 231
3640 AE Mijdrecht
Tel. 0297-260618



Bayer CropScience

Gebruiksaanwijzing zie binnenzijde



4 0 0 0 6 8 0 0 3 3 6 1 5

NL00628920



Decis[®] EC

1 |

Insecticide
voor diverse teelten

NL05856891H

Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor mens en milieu te voorkomen.

Productnaam: Decis EC
 Werkzame stof: deltamethrin
 Gehalte: 25 gram per liter
 Toelatingsnummer: 7774 N
 Aard van het preparaat: emulgeerbaar concentraat



Schadelijk



Milieugevaarlijk

Andere zeer giftige, giftige, bijtende of schadelijke stoffen:
Waarschuwingssinnen: Ontvlambaar. Schadelijk bij inademing en opname door de mond. Irriterend voor de ademhalingswegen en de huid. Gevaar voor ernstig oogletsel. Zeer vergiftig voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken. Schadelijk: kan longschade veroorzaken na verslikken.

Veiligheidsaanbevelingen: Niet roken tijdens gebruik. Spuitnevel niet inademen. Aanraking met de huid vermijden. Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspelen en deskundig medisch advies inwinnen. Een bescherming voor de ogen dragen. Uitsluitend op goed geventileerde plaatsen gebruiken. Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidsgegevenskaart.

Chargennummer: Zie elders op de verpakking

Toelatinghouder: Bayer CropScience B.V.
 Postbus 231 - 3640 AE Mijdrecht
 Tel. 0297-280618

Verkoop alleen toegestaan in onze ongeopende verpakking. Droog, koel en achter slot bewaren. Verpakking mag niet opnieuw worden gebruikt. Bewaren boven - 5° C.

Stand: 30-11-2007



Deze verpakking is bedrijfsafval, mits deze is schoongespoeld zoals wettelijk is voorgeschreven.



fungiciden



fungiciden: schimmelbestrijdingsmiddelen

- systemische middelen
 - worden door de plant opgenomen en vervoerd
 - werken curatief (genezend)
 - "fijne werkend"
 - kans op resistentie

voorbeelden: graanfungiciden zoals Corbel, Opus Team, Matador, Benlate, carbendazim

fungiciden: schimmelbestrijdingsmiddelen

- niet systemisch middelen
 - niet opgenomen en vervoerd door de planten
 - werken preventief
 - "lompe middelen"
 - weinig kans op resistentie
- voorbeelden: thiram (zaadontsmetting mais), maneb, zineb

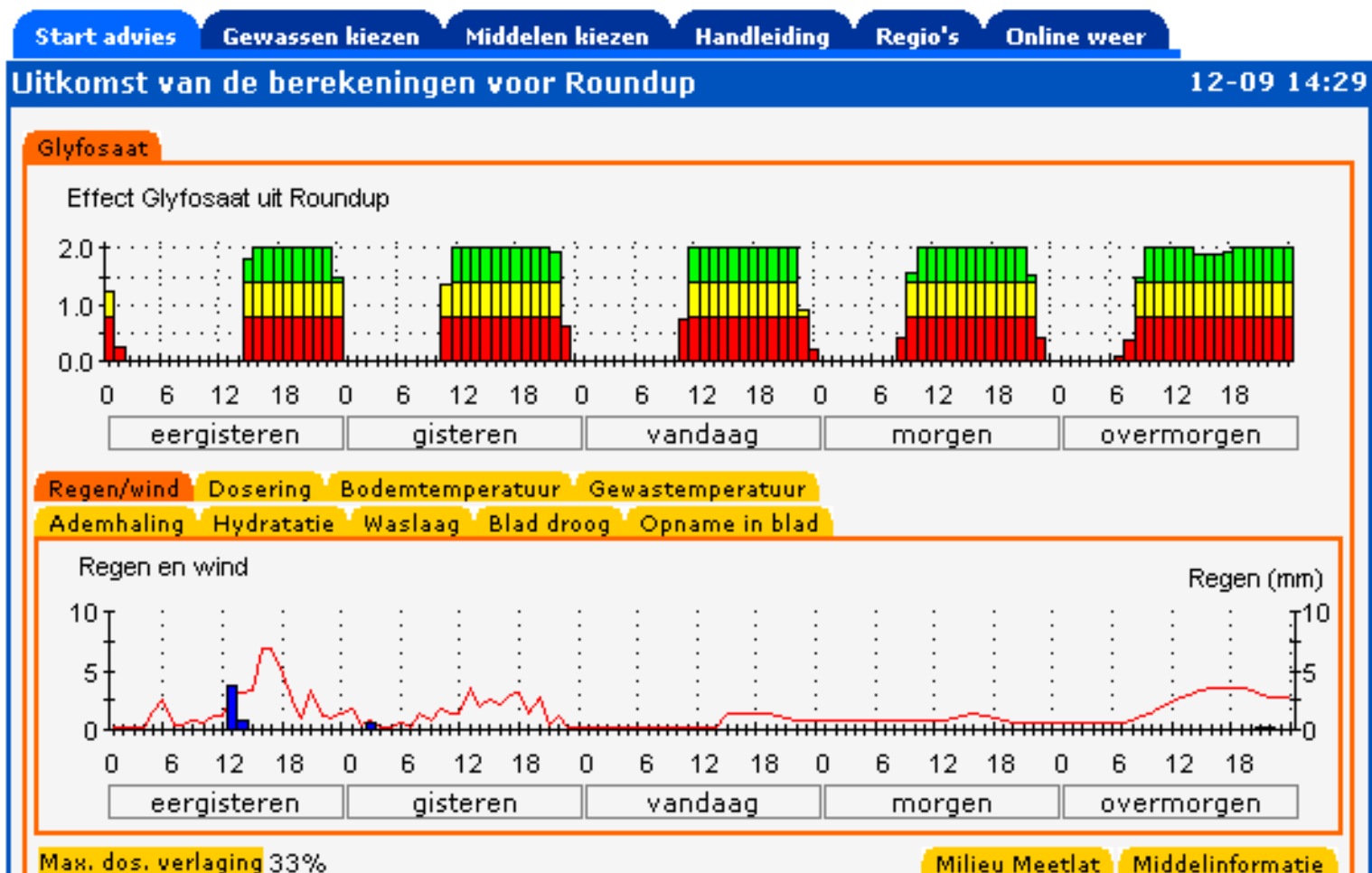
Hoe werkt gewis?

Start advies **Gewassen kiezen** **Middelen kiezen** **Handleiding** **Regio's** **Online weer**

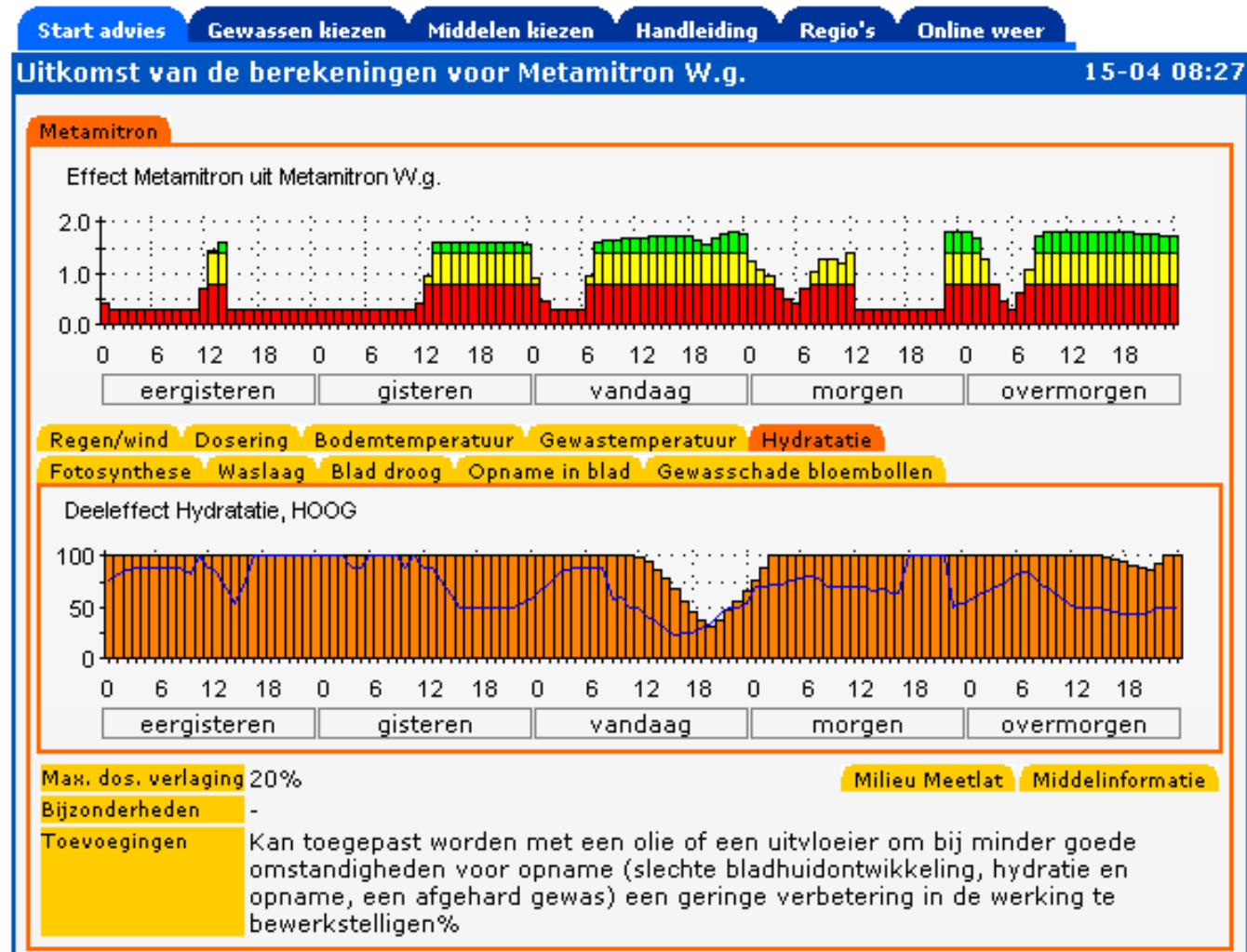
Weerstation: Toldijk (gegevens van 12-09 14:29) 

1. Gewas kiezen 	5. Middel kiezen 
2. Middeltipe kiezen <input type="radio"/> Herbicide <input checked="" type="radio"/> Doodspuitmiddel <input type="radio"/> Insecticide <input type="radio"/> Groeiregulator <input type="radio"/> Fungicide <input type="radio"/> Acaricide	
3. Datum kiezen <input checked="" type="radio"/> Vandaag <input type="radio"/> Gisteren <input type="radio"/> Eergisteren	
4. Toegestane middelen zoeken <input type="button" value="in eigen lijst"/> <input type="button" value="in complete lijst"/>	6. Doorgaan naar: <input type="button" value="Milieu Meetlat"/> <input type="button" value="Middelinfo"/> <input type="button" value="Gewis"/>

Hoe werkt gewis?



Hoe werkt gewis?



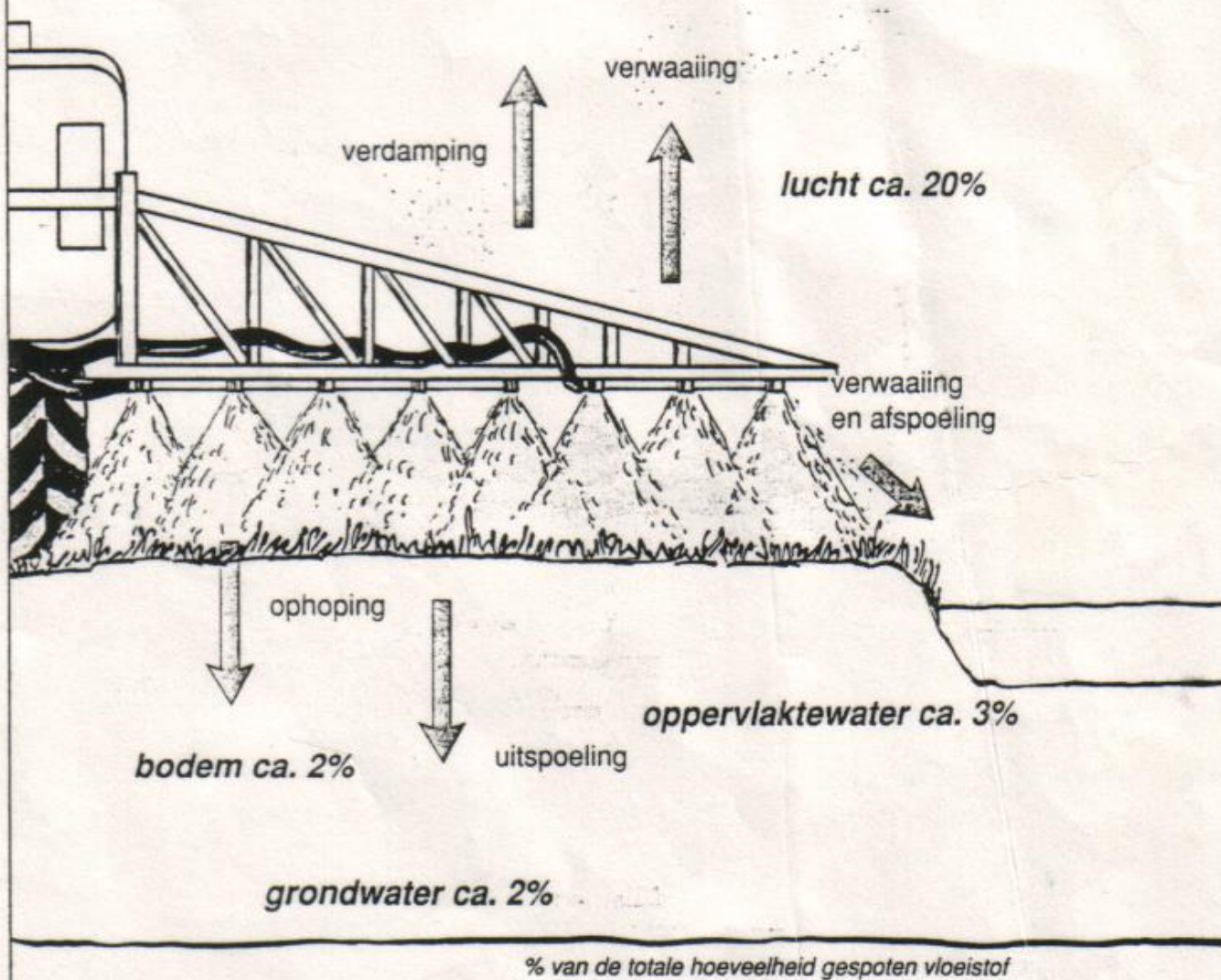
Optimale werking bodemherbicide

- Vochtige grond
 - Middel moet in oplossing zijn
 - Regen net voor of na toepassing
 - Vochtige grond: ook meer nawerking
- Veel groei en kiemactiviteit bevordert de opname
 - Groeizaam weer
- Druppelgrootte tijdens spuiten minder belangrijk
 - Herverdeling middel in de grond

Optimale werking bladherbiciden

- Op spuiten op droog of opdrogend gewas
 - Voorkom afrollen spuitvloeistof
- In periode met groeizaam weer
 - Niet te koud
 - Hoge R.V. : langere opnametijd
 - Waslaag dun
 - Scheurtjes in waslaag
 - Veel groeiactiviteit en transport in de plant
 - Groeistoffen en andere systemische middelen

Zo komen middelen in het milieu



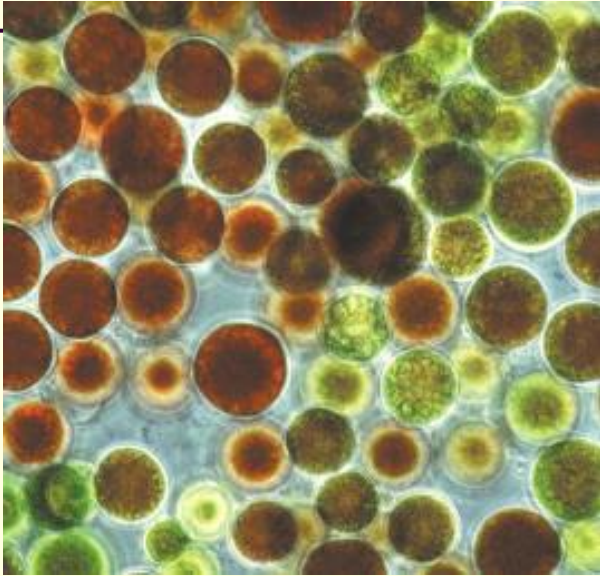
Boordelingsaspecten bij toelating:

- **afbraaksnelheid**
 - **DT-50 minder dan 60 dgn**
 - **= aantal dagen waarbij 50 % in de bodem is afgebroken**
- **uitspoeling**
 - **maximaal 0,1 microgram per liter.**
 - **= drinkwaternorm voor het grondwater!**

Boordelingsaspecten bij toelating

- giftigheid voor waterorganismen
 - watervlooien, algen en vissen
 - 0,01 LD 50 waarde of EC 50 waarde
 - Bepaald bij 1 % drift
 - Bij een bespuiting van 400 l spuitvloeistof per ha, 400.000 cc per ha = 40 cc per m²
 - 1 % drift is dan 0,4 cc per m²

waterorganismen



- Algen: eencellige plantjes in het water
- Watervlooien staan aan het begin van voedselketens in het water.

milieumeetlat

- 'vertaalt' wettelijke normen naar milieubelastingspunten
- Normen: 10 voor waterleven, 100 voor bodemleven (afbraak snelheid) en 100 voor uitspoeling grondwater

Milieumeetlat

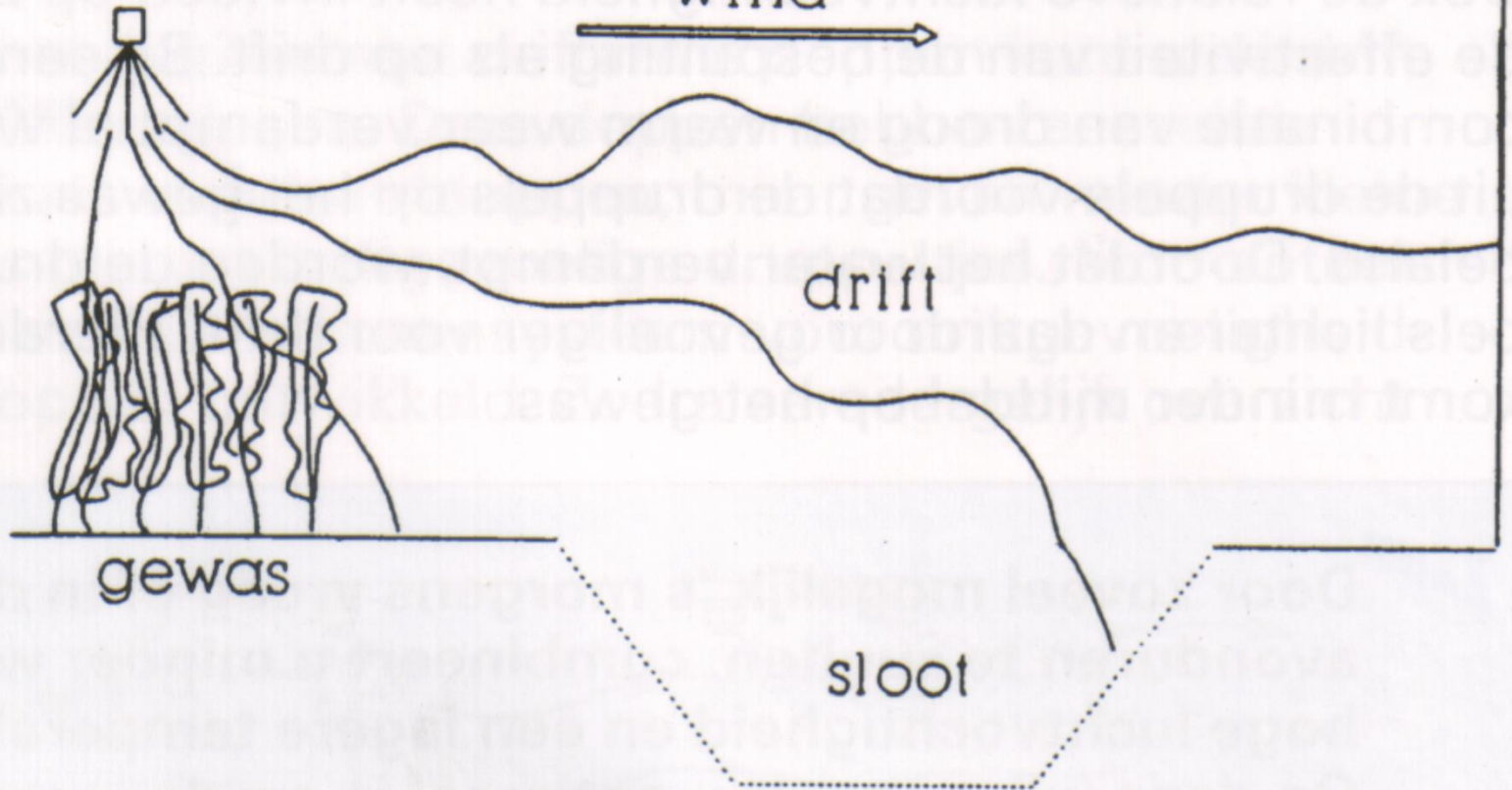
- wettelijke normen rondom toelating worden vertaald in m.b.p's -> milieubelastingspunten
 - worden gegeven voor
 - uitspoeling
 - giftigheid waterorganismen
 - afbraakselheid en bodemorganismen
- 100 punten is de norm
- rekening houden met drift
- punten worden berekend bij 1 % drift.
- rekening houden met grondsoort, org. stof gehalte.

Milieumeetlat enkele herbiciden

Invoer			Uitvoer (milieu effecten)				
Grondsoort	3 - 6 % organische stof <input type="button" value="v"/>		Werkzame stof (kg/ha)	MBP water-leven	MBP bodem-leven	MBP grond-water	Risico bestuivers
Jaargetijde	Voorjaar (maart - augustus) <input type="button" value="v"/>						
Middel	Dosering (kg/ha of l/ha)	Drift (%)					
TOKI <input type="button" value="v"/>	1.20	1.00	0.60	2	4	0	A
KERB 50w SPP <input type="button" value="v"/>	2.00	1.00	1.00	4	36	0	A
FRONTIER OPTIMA <input type="button" value="v"/>	1.00	1.00	0.72	170	7	0	A
CALARIS <input type="button" value="v"/>	1.50	1.00	0.60	8	3	68	B
MILAGRO <input type="button" value="v"/>	1.00	1.00	0.04	6	0	40	A

spuitdop

wind



Afbeelding 1 Schematische voorstelling van het ontstaan van drift.

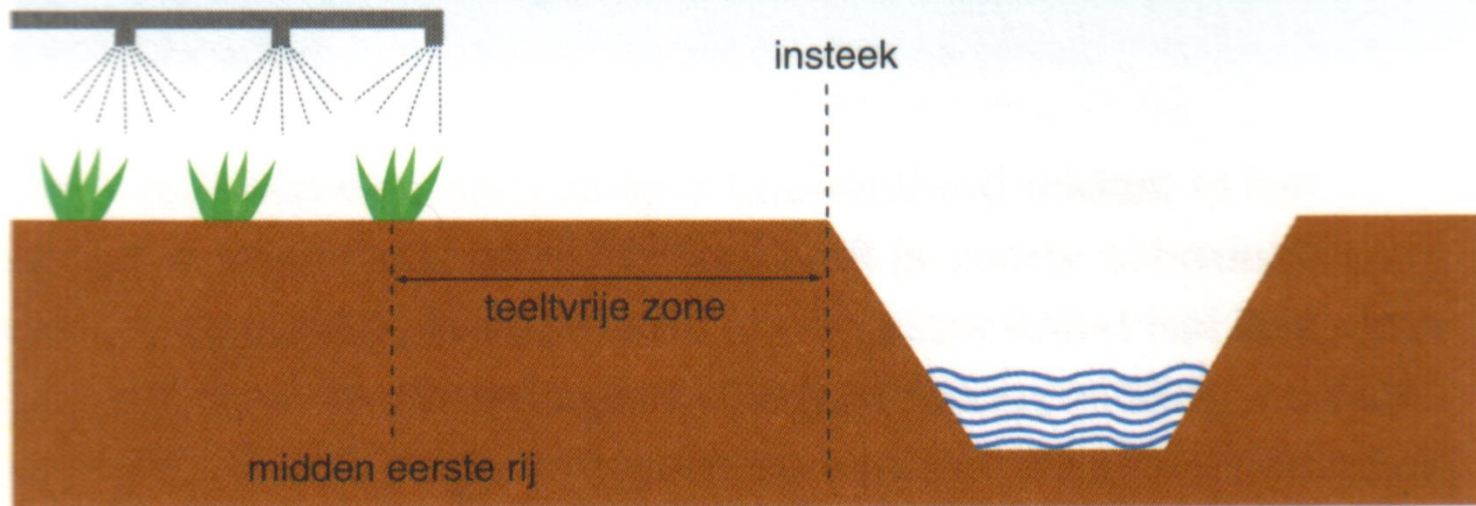
Bron: IMAG-DLO rapport 95-15

Lozingenbesluit open teelten en veehouderij

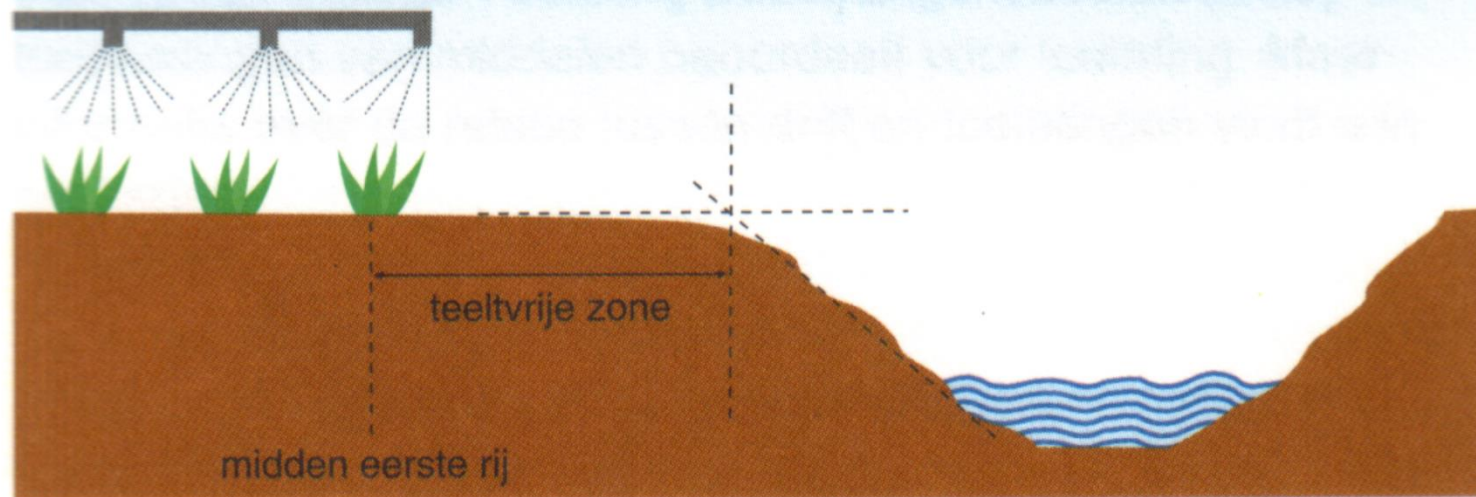
- **Van kracht in de zone van 14 m vanaf de sloot!**
- **teeltvrij (= spuitvrij)**
 - **1.5 m aardappelen, uien, bloembollen, prei, aardbeien**
 - **0.25 m graszaad, graangewassen**
 - **andere gewassen: 50 cm.**
 - **Handgedragen spuitboom: 50 cm.**



Schematische voorstelling teeltvrijezone



Insteek bij onregelmatige slootkant



(Bron: OOGST Landbouw, 25-02-00)

lozingenbesluit

- **sputtvrij:**

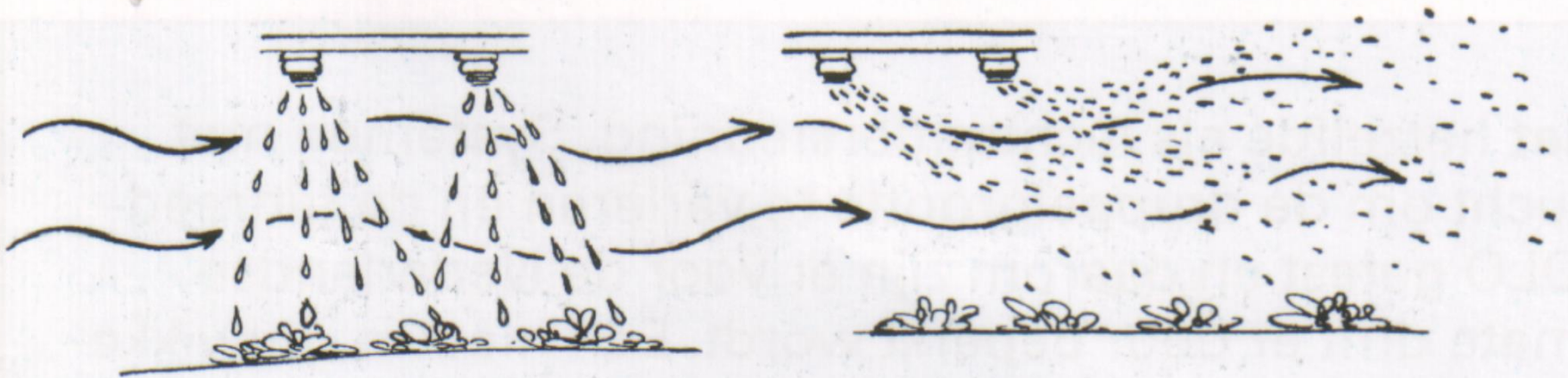
0.25 m grasland

- **daarnaast:**

- driftarme doppen en kantdoppen verplicht
- niet spuiten bij een windsnelheid > 5 m per seconde

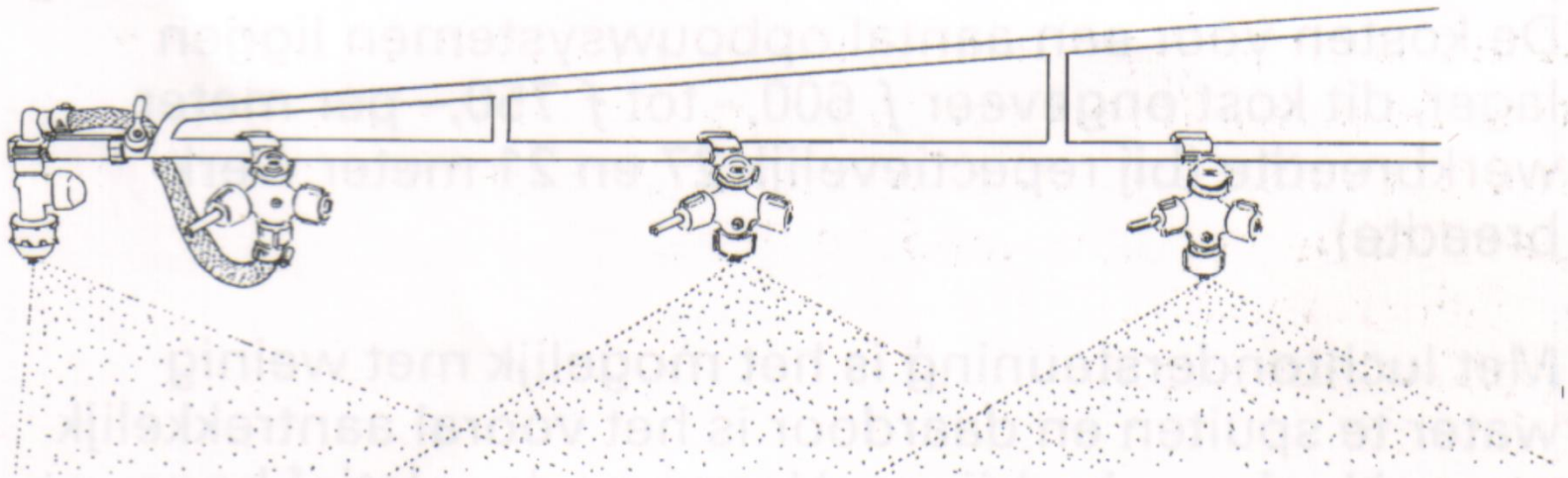
- terugslagkleppen gebruiken bij vullen spuit uit oppervlaktewater
- Niet vullen < 2 m oppervlaktewater

antidriftdoppen



Afbeelding 3 Grote druppels verwaaien minder snel.

kantdoppen



Afbeelding 4 Het spuitbeeld van een kantdop is sterk begrensd.

Lozingenbesluit

- **tenminste 2 m afstand van sloot tot spuitmachine bij vullen.**
- **De bovenstaande regels gelden voor zowel droge als watervoerende sloten; alleen de teeltvrije en spuitvrije zones zijn alleen voor watervoerende sloten van kracht!!**

Milieueffecten van middelen

- adaptatie: versnelde afbraak;
 - Grondontsmettingsmiddelen

- accumulatie: ophoping in voedselketens
 - persistente middelen
 - veel bodemherbiciden
 - gechloreerde koolwaterstoffen oa lindaan

- verdampen:
 - vloeibare ontsmettingsmiddelen

Milieueffecten van middelen

- uitspoelen: Lentagran, Goltix, Basagran, atrazin
 - maximaal 0,1 micrograam per liter
- afbraak: vooral micro-organismen
 - 60 dagen DT-50 waarde.
- adsorbtie : binden aan gronddeeltjes.
- drift verwaaien van middel tijdens spuiten
 - CTB rekent met 1 %
 - drift soms meer dan 5 % !!!
 - belangrijk aspect bij toelating

driftpercentages:

■ rijenspuit, rugspuit	0,5 %
■ volveldsspuiten op laag gewas tot 25 cm of onbedekte grond	1%
■ volveldsspuiten gewas hoger dan 25 cm	2 %
■ akkerranden behandelen langs sloten	5 %
■ fruitteelt	10 %
■ vliegtuigspuiten	100 %

resistentie

■ Voorbeelden

- * phytophthora tegen metalaxyl (ridomil)
- * zwarte nachtschade, meldesoorten tegen atrazin
- * nachtschade tegen metribuzin (Sencor)
- * melde tegen metamitron (Goltix)
- * voetziekte tegen bendimidazolen (Benomyl)

Enkele resistente gevoelige organismen



aardappelziekte



Oorzaken resistentie

- afbraak middel door organisme
- aangrijpingspunt is veranderd
- verminderde opname middel
- versnelde uitscheiding
- middel wordt onwerkzaam gemaakt

Verschillende vormen van resistentie

- Monogeen:
 - berust op een gen.
 - Kan zeer snel opbouwen.
 - Hoge doseringen versnellen de opbouw van resistentie(uitselecteren)
- Polygeen
 - Berust op verandering in meerdere genen.
 - Opbouw gaat langzaam.

Resistentie bij fungiciden

- Vooral bij de systemische middelen.
- Hebben een 'fijne' werking.
- Grijpen vaak maar in op één punt in de stofwisseling van een schimmel.
- Voorkomen door regelmatig afwisselen van middelen uit een andere groep.
- Vooral middelen uit de groep van stobilurinen zijn resistentiegevaarlijk (een aantal graanfungiciden en fungiciden op sportvelden en golfbanen)

Resistentie bij insectenbestrijdingsmiddelen

- soms sprake van kruisresistentie.
 - Veel insectenbestrijdingsmiddelen zijn choline esterase remmers.
 - Wel uit verschillende chemische groepen, maar volgens hetzelfde werkingsprincipe.

Resistentie bij herbiciden.

- Ontwikkeling gaat langzaam.
 - Vanwege zaad van niet resistente planten die in de grond achter blijven.
 - Zie schema!1

fitness

- Als een middel een tijd niet wordt gebruikt, wordt de resistente stam soms weer verdrongen door de niet resistente (gevoelige) stam .
- De resistente stam is vaak minder vitaal
- Beperk het gebruik van resistente gevoelige middelen!!

Voorkomen van resistentie:

preventieve gewasbescherming

- bedrijfshygiëne

niet chemische gewasbescherming

chemisch bestrijding

- zo min mogelijk spuiten
- wisselen van middelen met andere werking
- werkzame stoffen mengen (fungiciden en herbiciden)

Veiligheidstermijnen

De termijn tussen de laatste toepassing en de oogst mag niet korter zijn dan:

45 dagen voor winter- en zomertarwe, triticale
-21 dagen voor bieten

GEBRUIKSAANWIJZING

Algemeen

Sphere is een fungicide op basis van de werkzame stoffen -trifloxystrobin en cyproconazool. Trifloxystrobin behoort tot de groep van de strobilurinen,- cyproconazool behoort tot de groep van de triazolen.

Resistentiemanagement

Indien nodig Sphere afwisselen met middelen met een ander werkingsmechanisme, die een werking hebben tegen de geclaimde organismen, om resistentie of kruisresistentie tegen te gaan.



SPHERE SC



Toelatingsnummer: 12602 N (W1)

Schimmelbestrijdingsmiddel in de teelt van graszaad, bieten, tarwe en triticale



Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor mens en milieu te voorkomen.

Productnaam: Sphere SC

Toelatingsnummer: 12602 N - W1

Werkzame stoffen: trifloxystrobin, cyproconazool

Gehalte: 375 & 160 g/l

Aard van het preparaat: suspensie concentraat

Waarschuwingssinnen:

Zeer vergiftig voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.

Mogelijk gevaar voor beschadiging van het -ongeboren kind.

Veiligheidsaanbevelingen:

Niet roken tijdens gebruik.

Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding.

In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen en -verpakking of etiket tonen. Voorkom lozing in het milieu.

Vraag om speciale instructies/veiligheidskaart.

Verkoop alleen toegestaan in onze ongeopende verpakking.

Droog, koel en achter slot bewaren.

Verpakking mag niet opnieuw worden gebruikt.

STORL VERPAKKING Deze verpakking is bedrijfsafval, mits deze is schoongespoeld zoals wettelijk is voorgeschreven.



Schadelijk



Milieugevaarlijk



UN 3082

Bayer CropScience B.V.
Postbus 231
3640 AE Mijdrecht
Tel. 0297-280618



Bayer CropScience

NL79407637B

