

Från listor till nya **MACRO-DB 4.0**

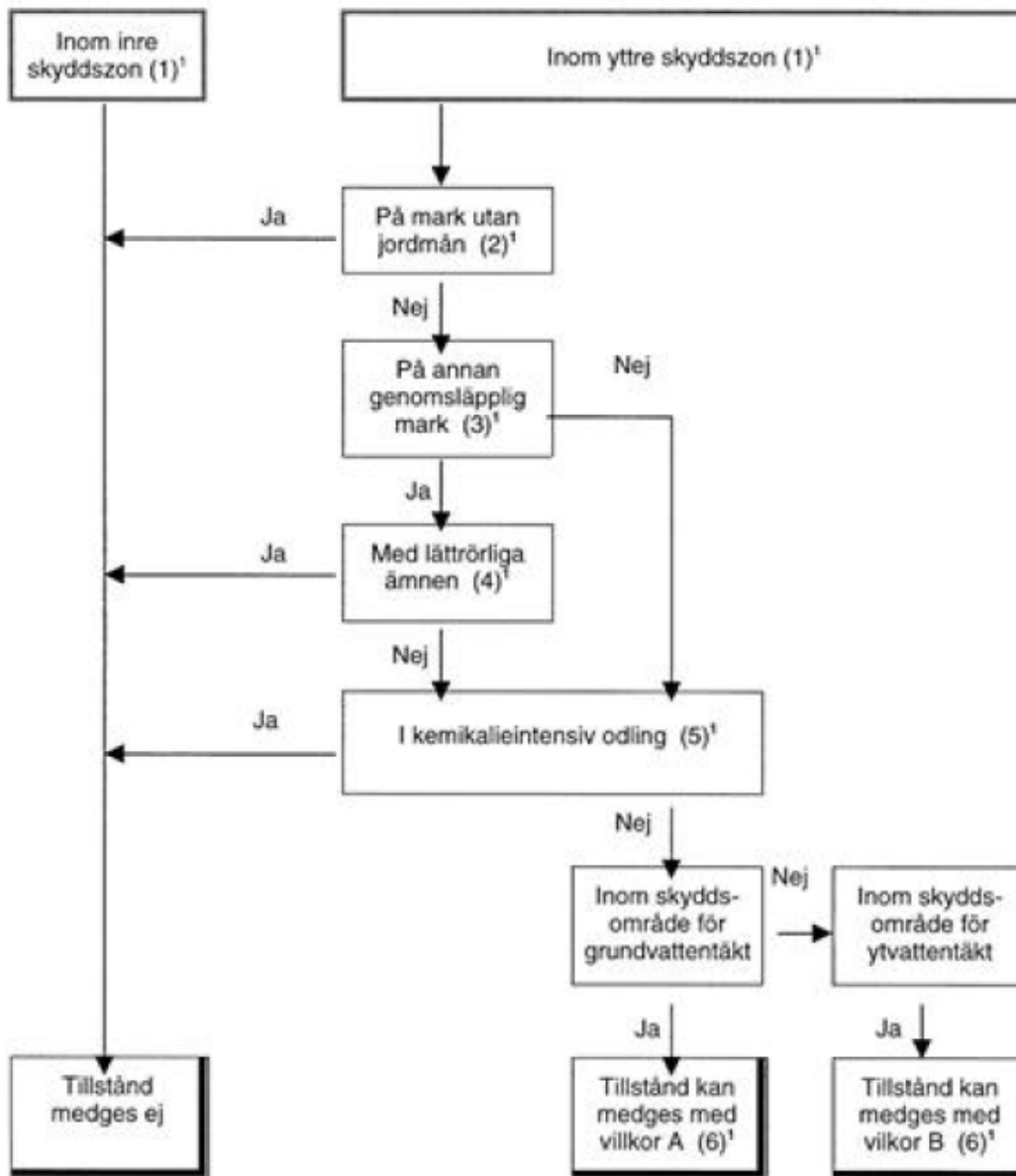
Mikaela Gönczi, CKB, SLU

Växtskydd i vattenskyddsområde, Greppa näringens modul 13 C,
Hässleholm 2 okt 2013

Regelverk

- SNFS 1997:2 – Tillstånd från kommunen krävs för spridning av kemiska bekämpningsmedel inom VSO
- Specifika föreskrifter för VSO kan ange förbud eller krav om tillstånd
- NV:s AR 97:3 och NFS 2000:7 – Vägledning kring tillståndsprövning
- Förslag till ny bekämpningsmedelsförordning på remiss, kommer innebära förändringar

Ansökan gäller användning

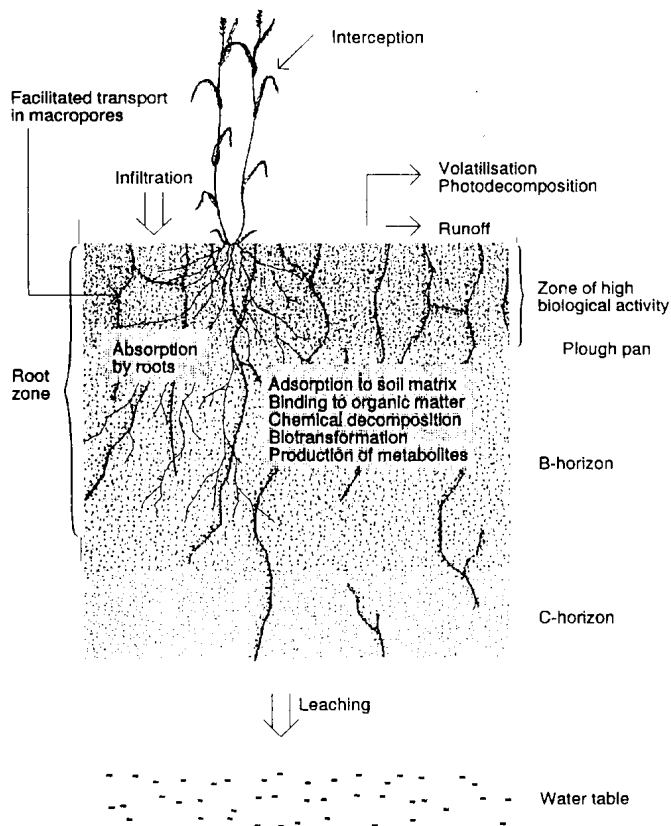


Ur NFS
2000:7

Kort historik

- Keml - "Lättrörliglistan" – togs bort 2011
- Keml - Vägledning till hur tar man reda på vilka ämnen som riskerar att läcka till grundvatten
- CKB - Sammanställning av information om bekämpningsmedels rörlighet – togs bort sep 2013
- CKB – MACRO-DB 4.0

Faktorer som avgör risken för utlakning



- Substansgenskaper (t.ex. halveringstiden för nedbrytning, sorptionsbenägenhet)

- Markegenskaper
(textur, struktur, mullhalt)

- Modermateriallets genomsläpplighet och grundvattendjup

- Klimat

- Tidpunkt för besprutning, dos

✓ MACRO-DB

MACRO-modellen

- Modell för att beskriva vattenflöden och transport av bekämpningsmedel på fältskala
- Tar hänsyn till snabba flöden av vatten och ämnen i s.k. makroporer (maskgångar, rotkanaler, sprickor)
- Simulerar en markprofil (en-dimensionell)
- Inkluderar inte ännu ytavrinning och partikelbunden transport

MACRO-modellen: historik

- 1991: MACRO utvecklas (forskningsverktyg)
 - Vattenflöden och ämnestransport i en markprofil
- 1997-2001: FOCUS grupper (EU direktiv 91/414)
 - Registreringsverktyg MACRO in FOCUS (2001)
 - Den godkända listan inom EU (a.i.)
 - Svenska nationella grundvattenscenarier (2003)
 - produktregistrering
- 2004: MACRO-GV utvecklas (SLF finansierad)
 - Flexibla platsspecifika riskbedömningar
 - Tillståndsprövning i dricksvattentäkter
 - Rådgivning (modul 13B i 'Greppa Växtskydd')
- 2007-2012: CKB
 - Ny version av MACRO-GV utvecklas (omdöpt till MACRO-DB)

MACRO-modellen idag

- MACRO 5.2 är grundmodellen
- Olika simuleringsverktyg
 - MACROinFOCUS 5.5.3 (registrering i EU och SE)
 - MACRO-DB 4.0.1 (bekämpningsmedel i VSO)
 - MACRO-SE 3.0 (rumslig upplösning)

Möjlig användning av MACRO-DB

- Del av ett beslutsunderlag för tillståndsprövning av användning av växtskyddsmedel inom vattenskyddsområden
- Handläggare på kommuner
- Rådgivare/lantbrukare
- Undervisning

Möjlig användning av MACRO-DB

- Modeller och simuleringsverktyg ger en beskrivning av verkligheten
- Inte exakta resultat
- Beslutsstöd för ett visst syfte med en definierad metodologi
 - Hur ska utdata tolkas?
 - Myndighetsfråga

MACRO - validering

- **Grundmodellen** har validerats otaliga gånger i både fält- och kolonnförsök
- Anses välvaliderad (t.ex. översikt av Köhne m.fl. 2009)
- Detta bevisas av att myndigheter utnyttjar modellen i registrerings sammanhang
- Rutiner för parameterisering i **MACRO-DB** har utvärderats mot lysimetermätningar (Moeys m.fl. 2010)

Utvärdering inför MACRO-DB 4.0

- Rapport maj 2013 – finns på hemsidan
- Jämförelse mellan MACROinFOCUS och MACRO-DB
- Utredning med KemI om varifrån underlagsdata för inneboende egenskaper ska hämtas
- Svaren på enkät om MACRO-DB utskickad januari 2013
- Omfattande dialog med användare och ansvariga myndigheter

MACRO-DB vs MACROinFOCUS

- Grundvattenscenarierna Näsbygård och Önnestad
- 8 olika aktiva substanser i olika grödor
- Jämförs m.a.p. medelkoncentrationen av substansen i vatten som lämnar botten av markprofilen

Resultat av jämförelsen

God överensstämmelse.
Alla scenarier utom ett har halter inom en tiopotens.

Grön: < 0,1 µg/l
Röd: > 0,1 µg/l
Gul: olika resultat

Scenario	Gröda	Substans	Medelkoncentration (µg/l)	
			MACROinFOCUS	MACRO-DB
Näsbygård	vårsäd	MCPA	0.23	0.56
	vårsäd	isoproturon	0.01	0.13
	vårsäd	diflufenikan	0.00	0.00
	ärter	bentazon	39	25
	sockerbetor	etofumesat	1.0	0.57
	sockerbetor	metamitron	2.1	0.54
	höstsäd	isoproturon	1.8	2.0
	höstsäd	diflufenikan	0.00	0.00
Önnestad	vårsäd	MCPA	0.01	0.00
	vårsäd	isoproturon	0.00	0.00
	vårsäd	diflufenikan	0.00	0.00
	ärter	bentazon	130	57
	sockerbetor	etofumesat	4.1	0.64
	sockerbetor	metamitron	8.5	0.34
	höstsäd	isoproturon	0.00	0.00
	höstsäd	diflufenikan	0.00	0.00

Dialog med användare

- Workshop med testpiloter, dec 2011
- Presentation och diskussion på möte med CKB:s referensgrupp + kommuner, mars 2012
- Utbildning i MACRO-DB i Nässjö maj 2012
- Presentation av MACRO-DB i flera kommuner/vattenskyddsområden
- Telefonsamtal och mejl från miljöinspektörer, rådgivare och lantbrukare
- Frågor och kommentarer från alla som testat de olika versionerna
- Medverkat i LRF:s projekt om beslutsunderlag
- Information på hemsidan kontinuerligt

Dialog med ansvariga myndigheter

- Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen samt SGU medlemmar i CKB:s referensgrupp
- Presentation på Växtskyddsrådet dec 2012
- Med i referensgrupp till HaV:s projekt om vägledning om bekämpningsmedel i VSO

Slutsatser från utvärderingen

- I stort sett alla är positiva till att MACRO-DB tas fram som stöd i tillståndsprocessen
- Vissa frågor kring tillförlitlighet av resultaten, spridningsvägar som saknas, validering av modellen, hur den ska användas i processen samt tidsåtgång
- Behov av vägledning från nationella myndigheter

MACRO-DB steg 1 & 2

Steg 1

- Snabb och enkel riskbedömning
- Värsta-falls-förhållanden
- Stort antal simulering med MACRO-DB vilka gjorts i förväg
- Resultat
 - A) Simuleringarna visar att **risk**en för att produkten ska kunna transporteras till grundvatten och/eller ytvatten i halter över 0,1 µg/l är **försumbar**.
 - B) Resultaten från simuleringarna visar att det **skulle kunna finnas tillfällen** då produkten kan transporteras till grundvatten och/eller ytvatten i halter över 0,1 µg/l. **Gå vidare till Steg 2** (MACRO-DB 4.0).

MACRO-DB 4.0.1 - Förtydligande om glyfosat

- MACRO-DB beaktar inte ytavrinning och partikelbunden transport **till ytvatten** än
- Värsta-falls-antaganden i Steg 1 täcker in för ytavrinning
- Av de substanser som transporteras partikelbundet är det glyfosat som hittas i miljöövervakningen
- Glyfosat adsorberar mycket starkt till lerpartiklar och eventuell transport till ytvatten sker därmed huvudsakligen partikelbundet.
- Använd MACRO-DB för glyfosat i ytvatten med försiktighet
- Riskbedömningen för **grundvatten påverkas inte**

Hydrologisk klass avgörande - exempel

- Textur alv och matjord – grovkornig
- Modermaterial från SGU på 50 cm djup – Grovsilt/finsand, sand eller grus
- Artificiellt dränerat
- Förmodligen ogenomträngligt skikt längre ner
- MACRO-DB utgår från hydrologisk klass 4 (ogenomsläppligt modermaterial)
- Utströmningsområde
- Flöde till ytvatten, inte grundvatten

Arbete framöver

- Ytavrinning/partikelbunden transport
- Steg 1
 - fler klimatzoner
 - april + okt
- Vill ha fler kommentarer på verktyget

Information och kontakt:

www.slu.se/ckb

ckb@slu.se

mikaela.gonczi@slu.se