

Utveckling av riskbedömningsverktyg för pesticidförekomst i svenska vatten

Nicholas Jarvis, Julien Moeys, Mats Larsbo, Mikaela Gönczi och Jenny Kreuger

Bakgrund

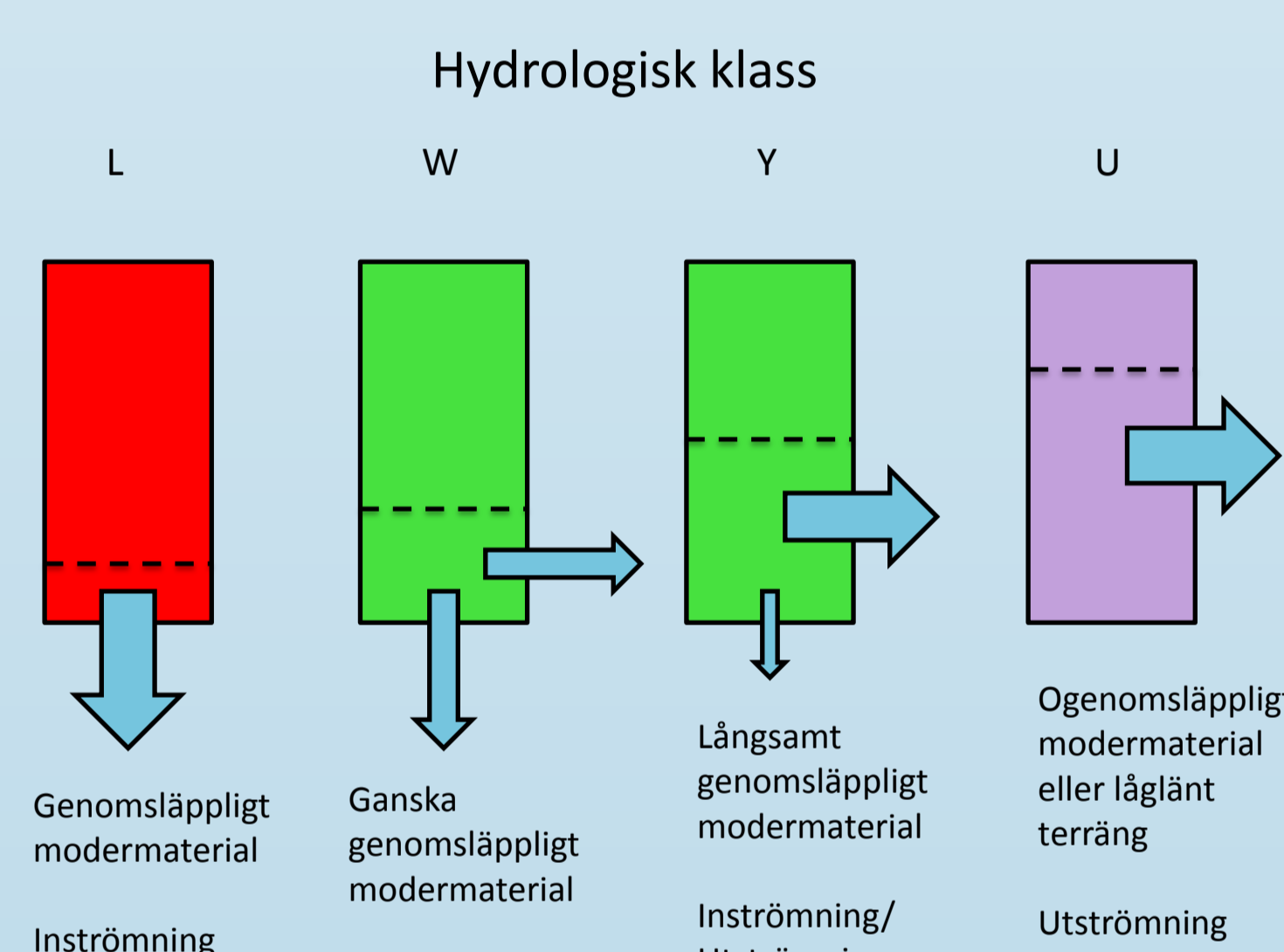
- Riskbedömning för förluster av bekämpningsmedel till yt- och grundvatten baseras idag i hög grad på simuleringmodeller
- KompetensCentrumet för Kemiska Bekämpningsmedel (CKB) vid SLU utvecklar och underhåller skräddarsydda modellverktyg som hjälpmedel för myndigheter som arbetar mot att minimera påverkan av bekämpningsmedel på vattenmiljön i Sverige
- Verktygen baseras på MACRO-modellen som beskriver hur olika mark- växt- och väderförhållanden samt ämnens inneboende egenskaper påverkar vilka koncentrationer som läcker till vattenmiljön

Tabellen visar målgrupper och användningsområden för de olika MACRO-verktygen

Verktøy	Målgrupper	Användning
MACRO in FOCUS (och MACRO5.x)	Keml /EFSA, industrin	Registrering (EU/nationellt)
MACRO-DB	Kommuner, markägare	Tillståndsprövning i vattenskyddsområden
MACRO-SE	Vattenmyndigheterna, Länsstyrelser, NV, SGU, industrin, Keml	Miljöövervakning, Miljömålsuppföljning (Registrering)

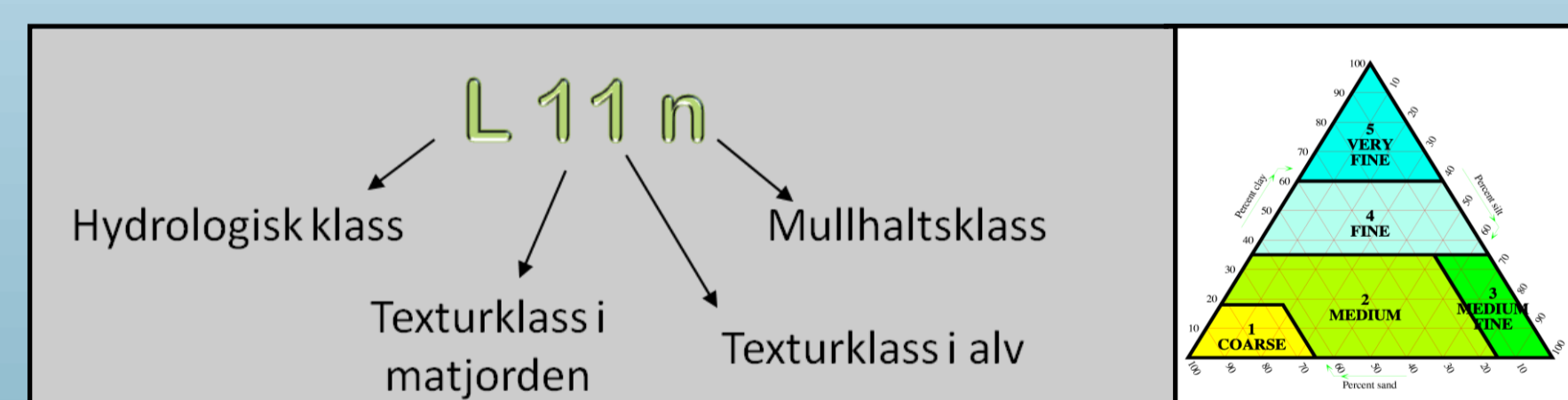
MACRO-DB/SE

- MACRO-DB används för tillståndsprövning inom vattenskyddsområden. Riskbedömningen följer en tvåstegsprocess: steg 1 är en snabb web-applikation som består av en meta-modell av MACRO för 'värsta-falls förhållanden'. Om risk inte kan uteslutas körs en steg 2 simulering med MACRO-DB för de specifika förhållanden på platsen
- Modellparametrar skattas utifrån s.k. *pedotransferfunktioner* som har testats mot lysimeterförsök (Moeys m.fl. 2010. *HESS*, 16, 2069-2083). Flödesvägarna för vattnet bestäms med hjälp av ett markhydrologisk klassificeringssystem (modifierat FOOTPRINT) som bygger på information om modermaterial (kvartärgeologi), mullhalt och textur i matjord och alv
- MACRO-SE är en rumslig variant på MACRO-DB som utnyttjar en högupplöst åkermarkskartering



Kvartärgeologi	Alvens textur	Hydrologisk klass	
		Dränerad	Odränerad
Isälvsediment (huvudsakligen sand/grus)		-	L
Sedimentärt berg		-	L
Morän, Moränlera eller lerig morän	grov	-	W
	medium eller medium-fin	Y	W
	fin	Y	-
Berg			
Grovsilt/finsand, sand eller grus		U	W
Lera/silt		U	W
Organisk jordart		U	-
Sväm/älvsediment		U	-

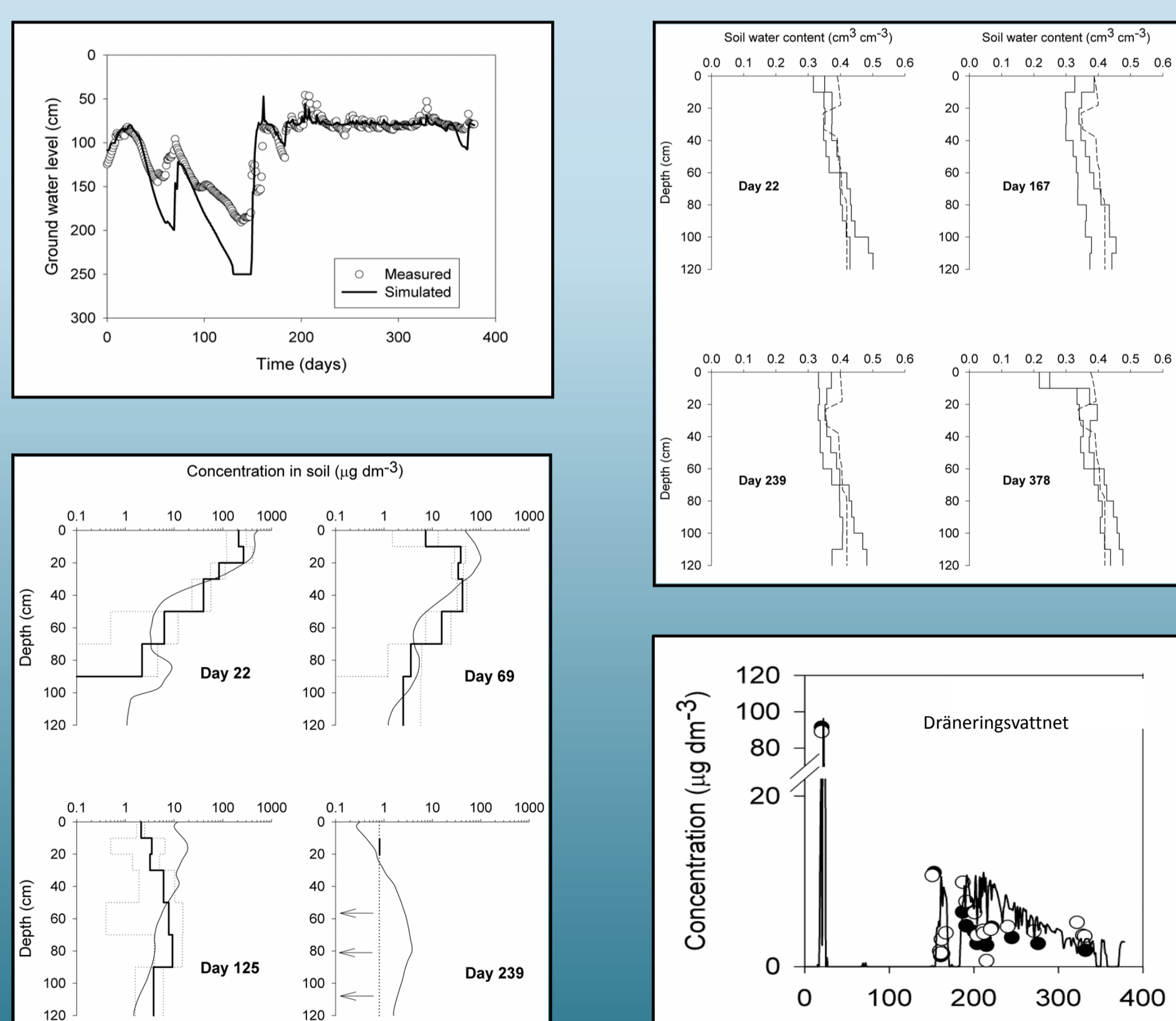
Markklassificering (FOOTPRINT)



MACRO och MACRO in FOCUS

- MACRO in FOCUS ger prognoser av utlakningsrisken för ett fåtal fördefinierade 'rimliga värsta-falls' scenarie vid riskbedömning för godkännande av aktiva substanser på EU-nivå samt för produkter på nationell nivå
- Förtroende för en modell hos myndigheter skapas genom upprepade validering. MACRO har testats många gånger mot kolonn- och fältförsök (se Köhne m.fl. 2009. *J. Cont. Hydrol.* 104, 4-60; Jarvis, N., Larsbo, M. 2012. *Trans. ASABE*, 55, 1413-1423)

Figurerna nedan visar ett exempel (bentazonutlakning i en sprickig lerjord i Nederländerna; Scorza m.fl., 2007. *Pest Manag. Sci.*, 63, 1011-1025)



Exempel på MACRO-SE tillämpning

