

Kunskapsläget kring ytavrinning och skydds zoner - växtskyddsmedel

Jenny Kreuger

Kompetenscentrum för kemiska bekämpningsmedel (CKB), SLU

*Växjö Möte 2016
2016-12-06 Växjö*



CKB

KompetensCentrum för Kemiska Bekämpningsmedel

Frågeställningar

- Hur stort är problemet med ytavrinning av växtskyddsmedel i Sverige?
- Vilka motåtgärder är lämpliga för svenska förhållanden?
- Hur representativt är R1 scenariot för svenska förhållanden?

Ytavrinning - orsaker

- Marken är vattenmättad eller frusen – vattnet *kan* inte infiltrera



Snösmältning



Närhet till ytvatten



Svackor/utströmningsområden

Ytavrinning - orsaker

- Nederbördsintensiteten är högre än infiltrationskapaciteten – vattnet *hinner* inte infiltrera



Kraftigt regn



Förstörd markstruktur

Ytavrinning - betydelse

- Snabb transportväg som minimerar möjligheten till adsorption och nedbrytning
- Sedimenttransport (erosion) – även hårt bundna ämnen transporteras
- Under nordiska förhållanden oftare dränerade jordar jämfört med kontinenten – minskar betydelsen av ytavrinning (pga ökad infiltrationskapacitet)

Förekommer ytavrinning i Sverige?

Ja, i samband med snösmältningen...



Förekommer ytavrinning i Sverige?

...men även i hjulspår

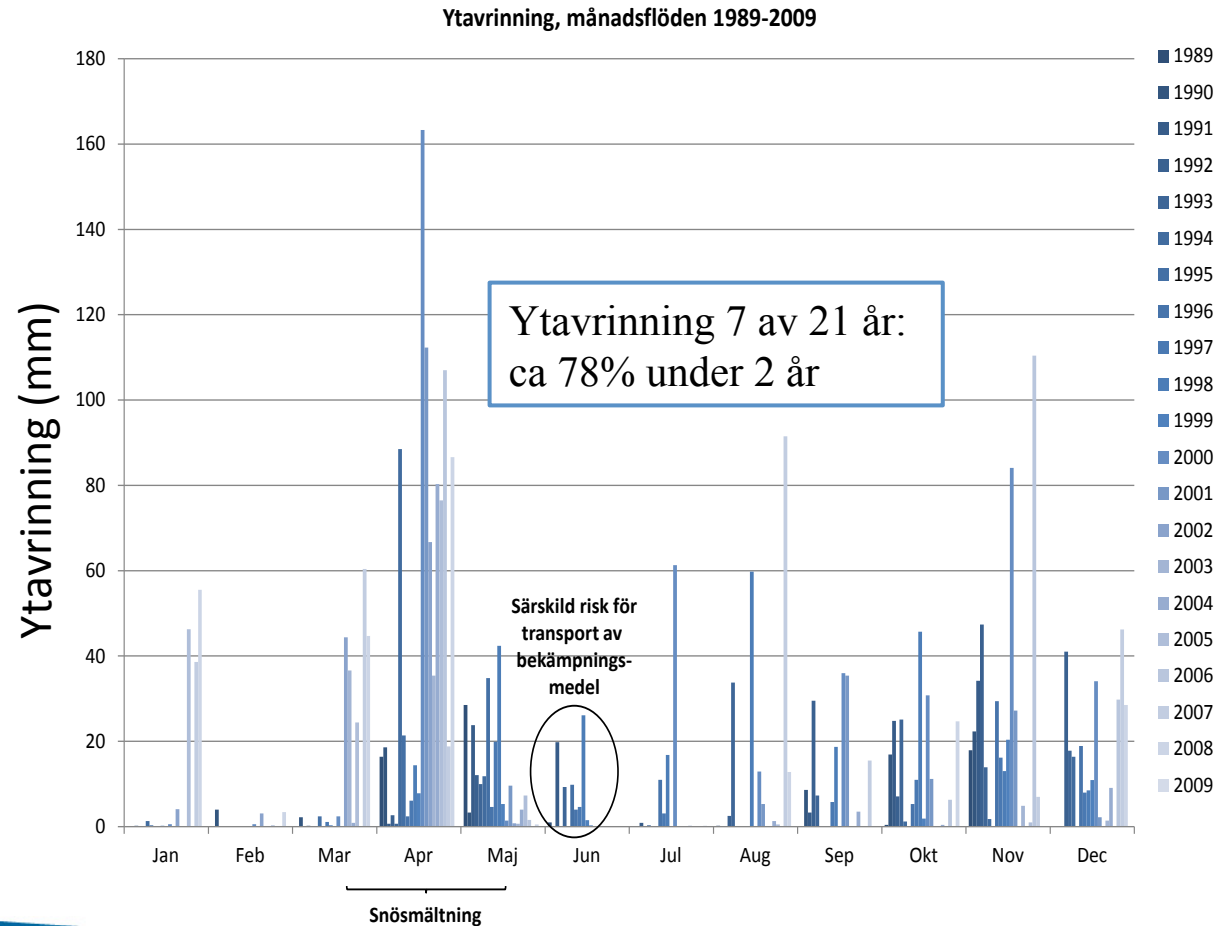


Förekommer ytavrinning i Sverige?

...och även under bekämpningssäsongen!



Begränsat kunskapsunderlag – få mätningar av ytavrinning



- Episodbaserade tillfällen
- I juni då störst användning:
- uppmätt ytavrinning vart 3:e år och
- betydande flöden vart 10:e år
- Jordarten på fältet extra känsligt för ytavrinning

Riskreducering - ytavrinning

- Förhindra att ytavrinning uppstår
 - Exempelvis - motverka markpackning
- Begränsa effekterna av ytavrinning (flödeshinder)
 - Exempelvis – skyddszoner



Skyddszoners effekt

- Reducerar transport och halter av växtskyddsmedel
 - Infiltration, sedimentation, adsorption, nedbrytning, utspädning, växtupptag
- Hög effektivitet
 - Partikelburna ämnen (medel-svårörliga)
 - Små flöden (ej koncentrerade)
 - Omättade förhållanden



Markanpassning är nödvändig

Skyddszoner har effekt *endast om*

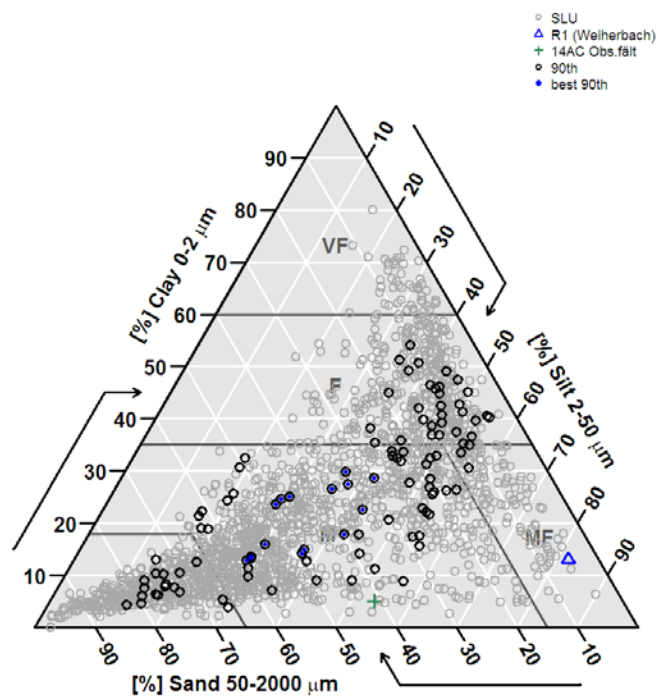
- ytavrinning förekommer
- flödet går genom skyddszonen
- koncentrerade flöden och genvägar stoppas
- skyddszonen är väl skött (tät upprätt vegetation, ej packad eller igenslammad osv)

Riskbedömning

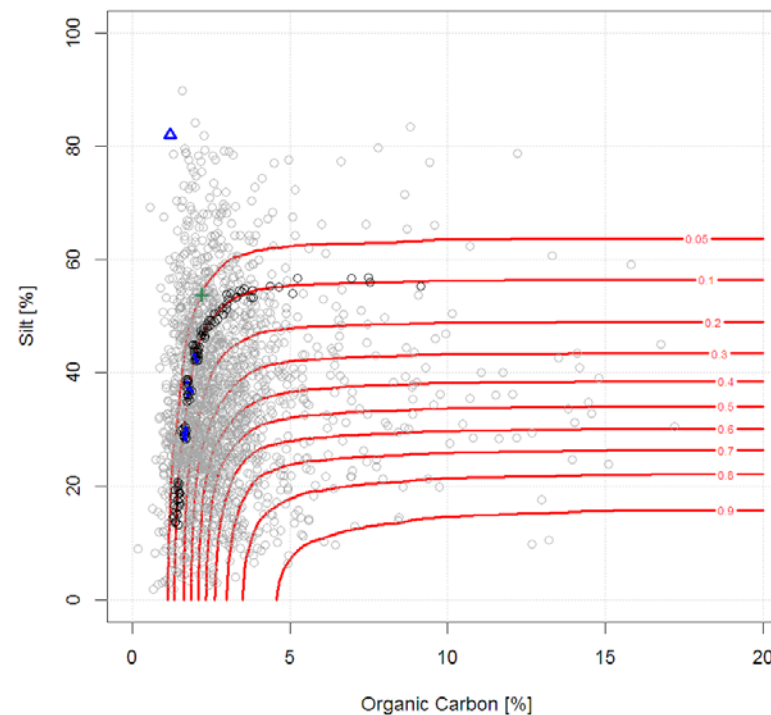
- KemI har länge bedömt risken för att ytavrinning med hjälp av PRZM-in-FOCUS R1 scenario (data från Weiherbach, i sydvästra Tyskland)
- I december 2010 infördes möjligheten att införa riskreducering (i stället för avslag) vid indikerad risk (i modellen) med skyddszon (10 m) längs med fältkant som gränisar till vattendrag
- Från november 2016 använder KemI inte längre R1 scenariot vid riskbedömning

Jordart i R1 jämfört med svensk åkermark

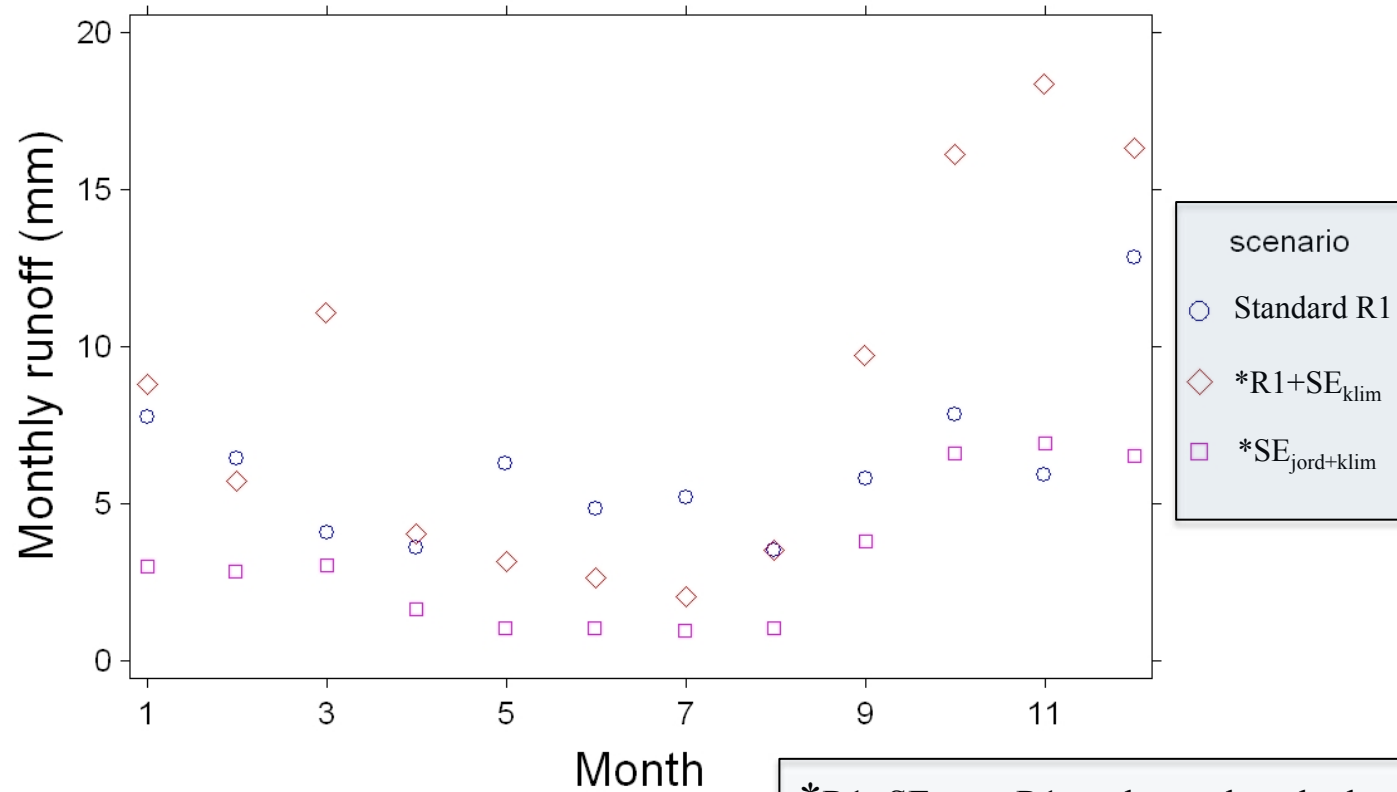
Swedish topsoil texture samples + R1 + 14AC



Exceedance percentile estimation



PRZM simulering av ytavrinning



*R1+SE_{klim} = R1 med svensk väderdata;
SE_{jord+klim} = svensk väderdata + 90-percentil jordart

Utvärdering av R1

- **Jordart:** högre silthalt och lägre mullhalt än vad som förekommer i Sverige
- **Klimat:** nederbördintensiteten för hög under sommaren

SLUTSATS: R1 överskattar risk för ytavrinning (vatten) och erosion (sediment) under bekämpningssäsongen

Slutsatser

- Ytavrinning kan ha stor betydelse lokalt
 - Dock begränsat i tid och rum (extrem nederbörd, erosionsbenägna jordar, traktorspår)
- Skyddszoner kan reducera ytavrinning om placering och utformning är rätt
 - Ta hänsyn till lokala förutsättningar (topografi, markegenskaper, brukningsmetoder etc)
- R1 scenariots mark- och väderförhållanden inte representativa för svenska förhållanden

Tack för att du lyssnade!

- Kunskapssammanställningen finansierades av Jordbruksverket
- Rapporten kan laddas ner från www.slu.se/ckb under rubriken Publikationer
- Rapporter från CKB -
CKB Rapport 2012:1