

Kemiska bekämpningsmedel i grundvatten – resultat och trender under tre decennier

Mikaela Gönczi

Biträdande föreståndare för

Kompetenscentrum för kemiska bekämpningsmedel (CKB) vid SLU

Grundvattendagarna 2015, Göteborg

Presenterar resultat från rapport



- Finansierad av Havs- och vattenmyndigheten samt CKB
- Finns att ladda ner på: www.slu.se/ckb
- Kan beställa tryckt version hos mikaela.gonczi@slu.se

Medförfattare: Jenny Kreuger, Martin K Larsson och Gustaf Boström

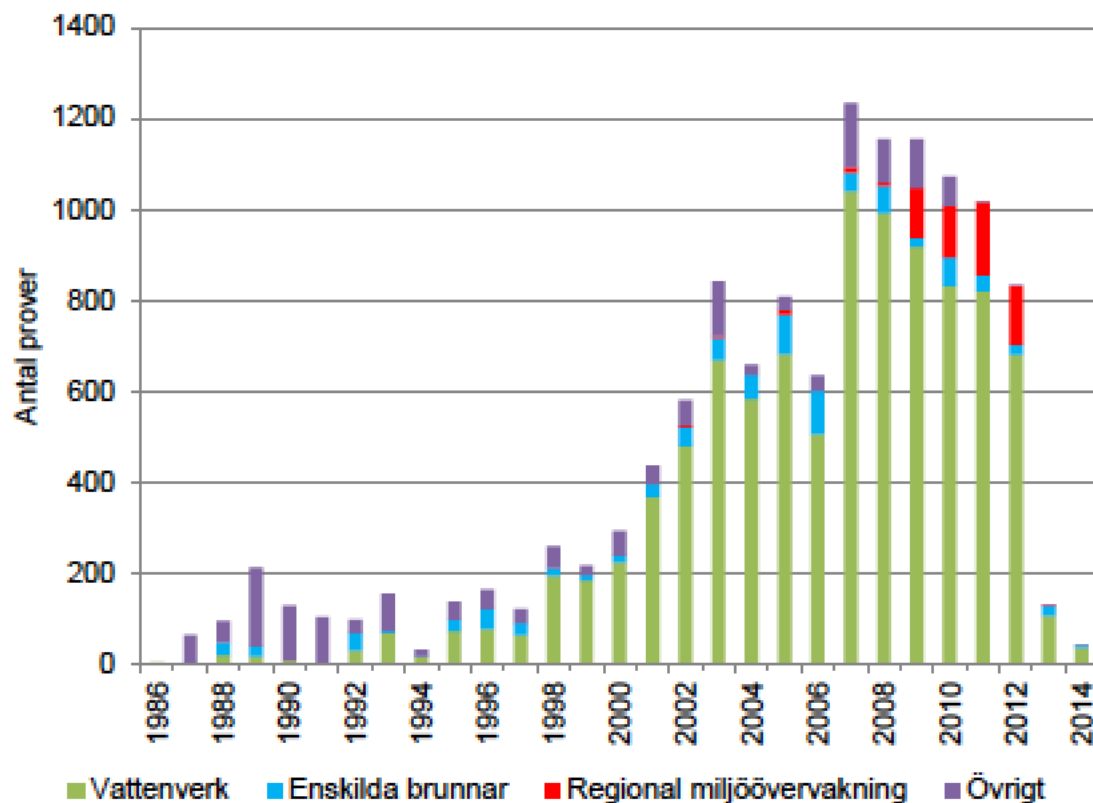
Syfte med rapporten

- Sammanställa kunskapsläget för bekämpningsmedel i grundvatten i Sverige
 - Vilka halter
 - Vilka substanser
 - Utvecklingen under åren – trender 1986-2014
 - Överskridande av gränsvärde för dricksvatten/grundvatten
 - Hur ser det ut i andra länder?

Underlag till rapporterna

- Data från provtagningar som utförs av t.ex. kommunala vattenverk, vattenvårdsförbund, länsstyrelser, samlas i
 - Regionala pesticiddatabasen (RPD) vid SLU www.slu.se/vaxtskyddsmedel
 - Vattentäcksarkivet (f.d. DGV) vid SGU www.sgu.se
- Tidsspann: 1986-2014
- Dataunderlaget är av varierande kvalitet
 - Oftast sporadiska, inte samordnade provtagningar med olika analysomfång

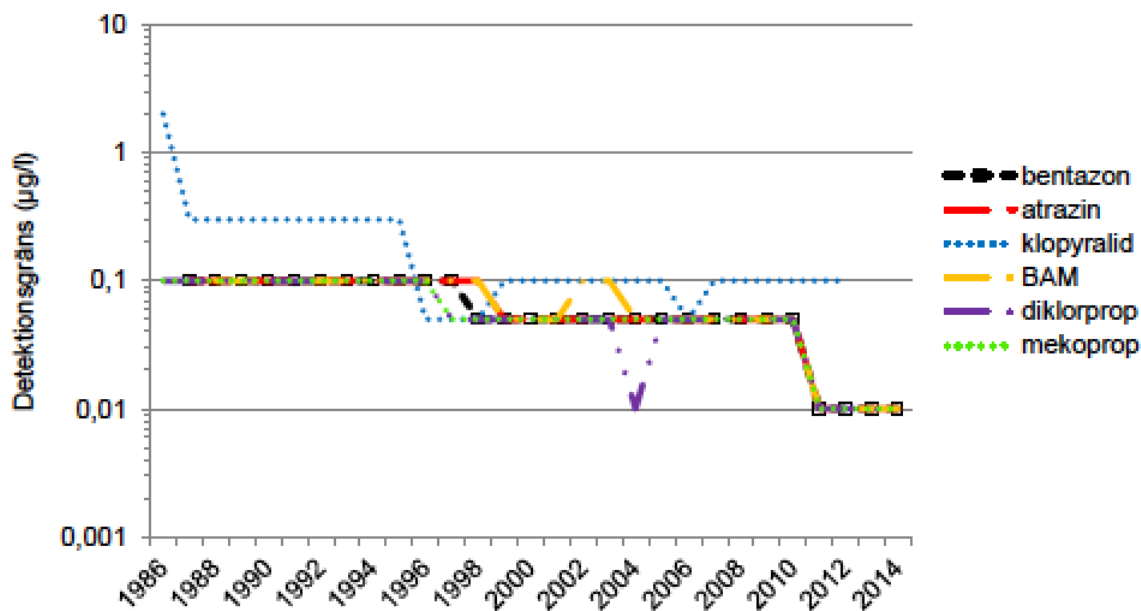
Utveckling antal prover



Antalet prover ökade kraftigt under 2000-talet, ffa provtagning vid vattenverken (gröna delen)

Totalt ingår 12 715 prover, resultaten presenteras i rapporten vanligen uppdelat på "generella prover" och "prover från vattenverk" (råvatten), i ett separat avsnitt även renvatten från vattenverk

Utveckling av analystekniken

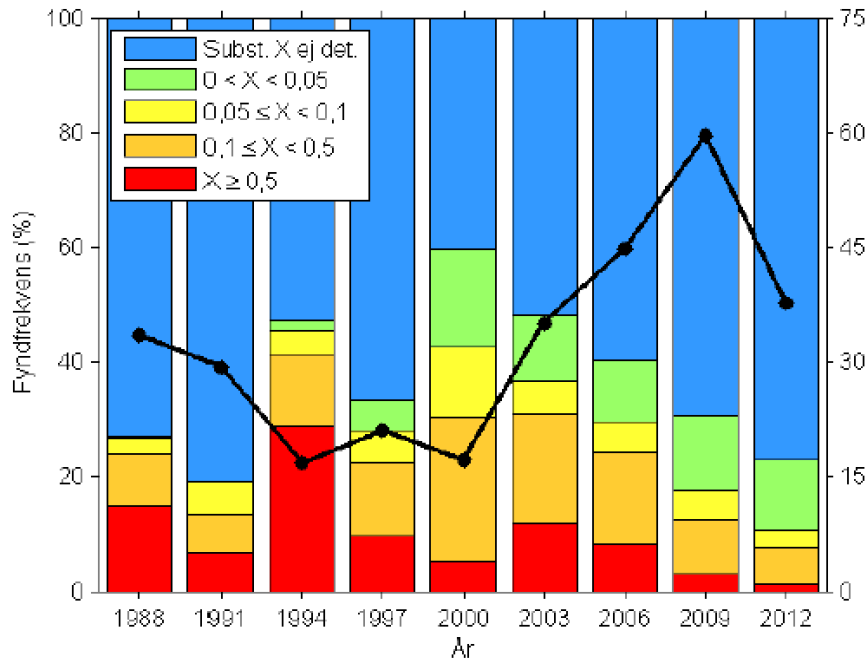


Dricksvattenföreskrifterna anger att detektionsgränsen bör vara 25 % av gränsvärdet, dvs 0,025 µg/l för bekämpningsmedel (vars gränsvärde är 0,1 µg/l)

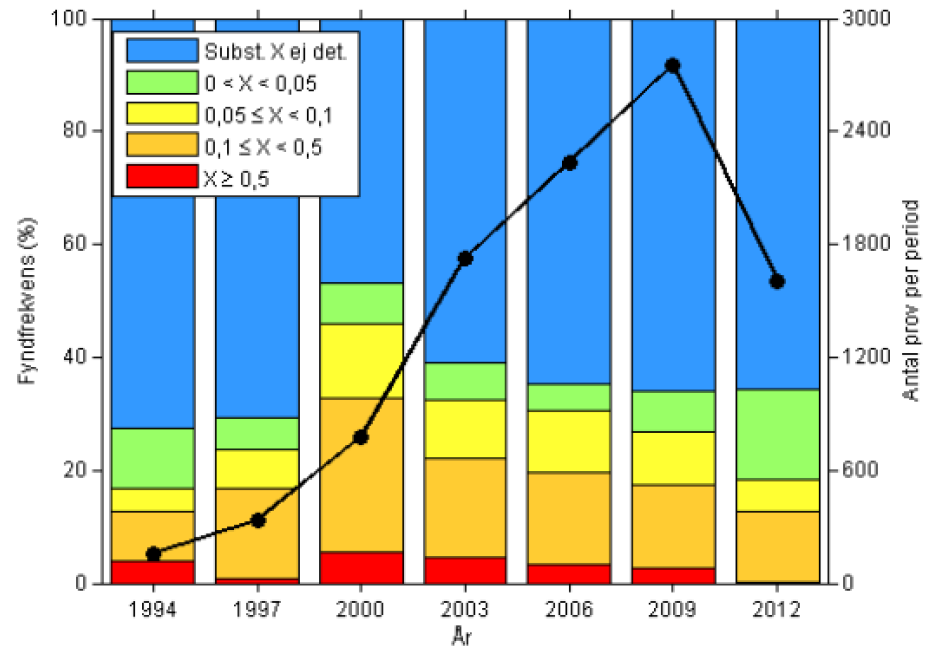
Har inneburit att

- detektionsgränser sänkts
- fler substanser kan analyseras
- mer relevanta substanser
- BAM ffa från mitten av 90-talet
- glyfosat ffa från början av 2000-talet

Fyndfrekvensens sammahalter



Resultat från generella prover 1987-2013 (3-års intervall)

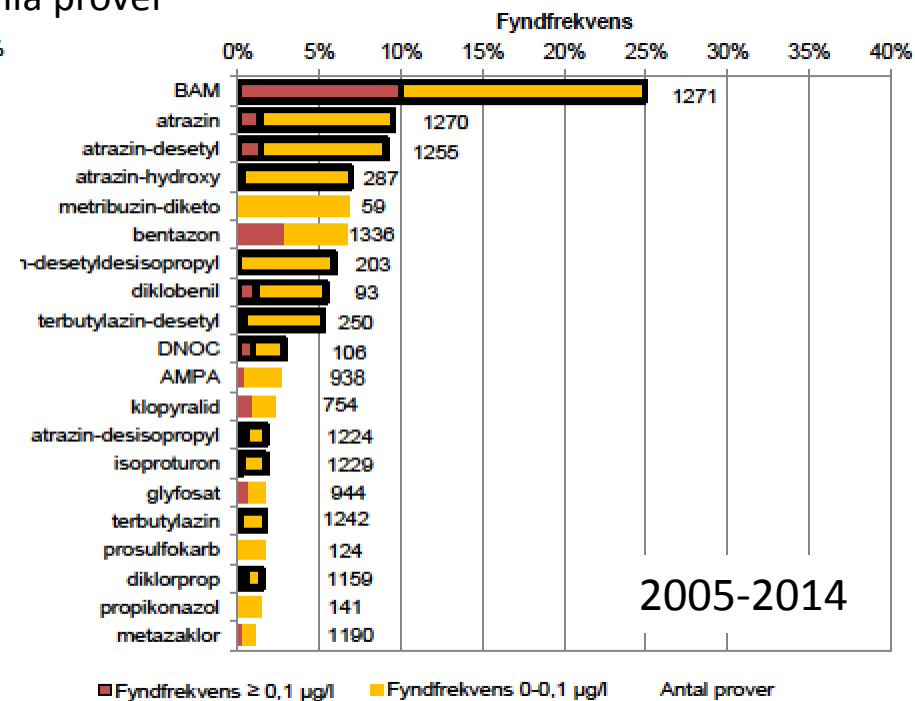
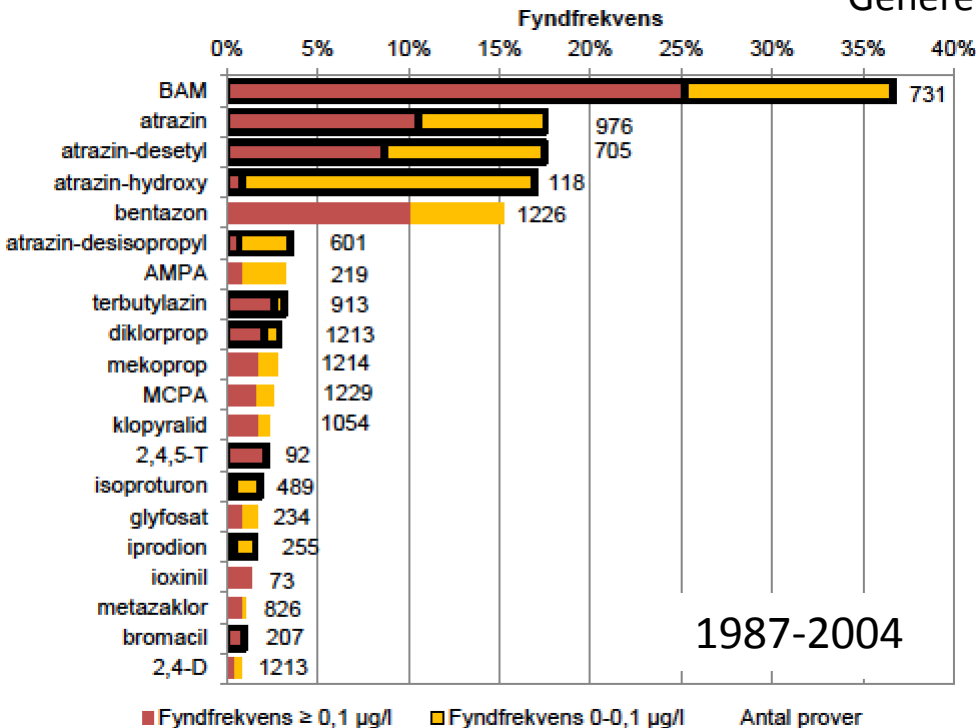


Resultat från vattenverksprover (råvatten) 1993-2013 (3-års intervall)

Minskande sammahalter $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ och $0,5 \mu\text{g/l}$ (dvs över dricksvattengränsvärdet)

Fyndfrekvens substanser

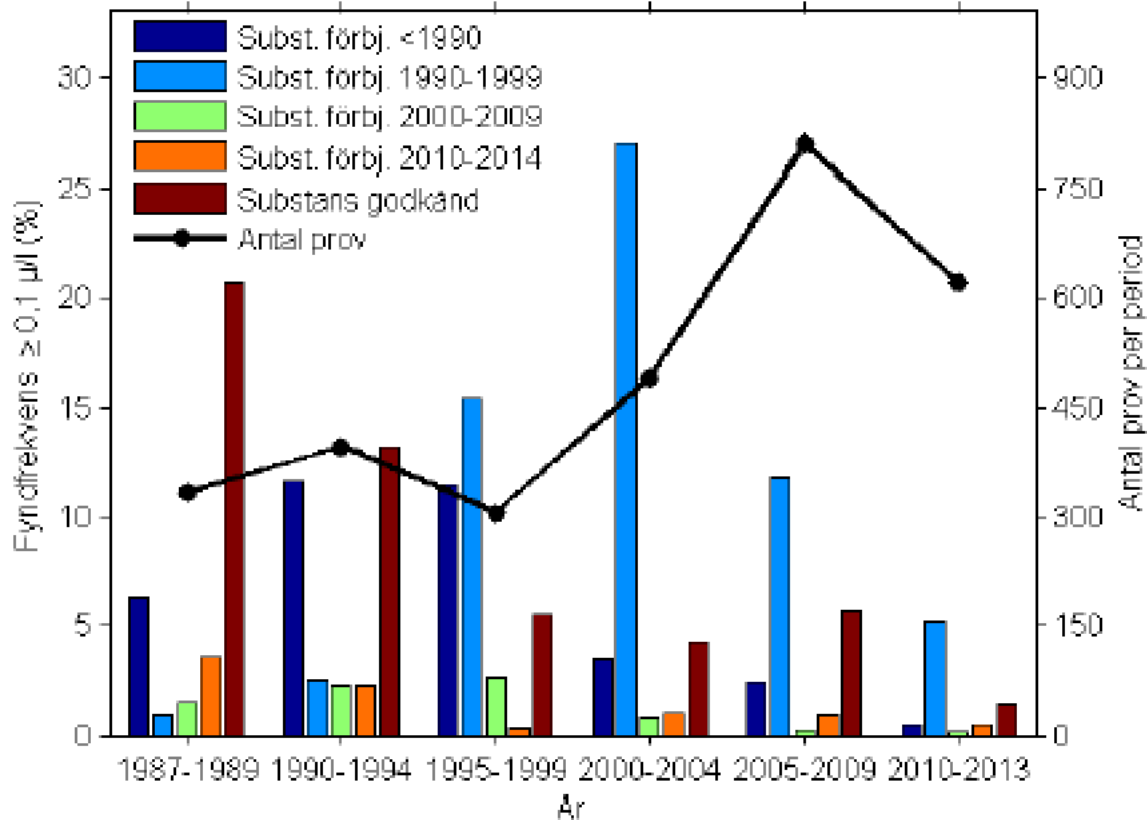
Generella prover



- Högst fyndfrekvens förbjudna substanser (svart ram) - bägge tidsperioderna
- Minskad fyndfrekvens 2005-2014, både totalt sett och i halter $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ (röda delen av stapeln) – i rapporten redovisas även uppdelat på regioner

Förbjudna vs godkända substanser

generella prover



Fyndfrekvens för halter $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ minskar både för de förbjudna substanserna och för de som fortfarande är godkända (röd stapel)

Grundvatten internationellt

- I Danmark är BAM den vanligaste förekommande substansen, följt av atrazin och bentazon
- I Norge är bentazon vanligast (få prover)
- I Storbritannien är atrazin och simazin vanligast (BAM har inte analyserats regelbundet, trots att diklobenil var godkänd till 2010)

Sammanfattning (1/3)

- Fynden domineras av numera förbjudna totalbekämpningsmedel (BAM och atrazin)
- Minskande fyndfrekvenser och halter mellan perioderna 1987-1994 och 2005-2014
 - Summahalter i generella prover $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ minskade från ca 15 % till knappt 5 %
 - Summahalter i råvatten till vattenverk $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ minskade från ca 5 % till ca 2 %
 - Fynden av bentazon $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ minskade från ca 10 % till ca 2,5 % (vattenverk från ca 2,5 % till 1,5 %)

Sammanfattning (2/3)

- Minskningen av BAM och atrazin en logisk följd av förbuden 1989/1990
- Minskningen av bentazon (fortfarande godkänd) sannolikt en följd av förändrade villkor i början av 1990-talet (lägre doser, färre grödor, endast spridning på våren)
- En generell minskning till följd av bättre utbildning, bättre hantering, striktare godkännandevillkor (där risk för läckage beaktas i större utsträckning)

Sammanfattning (3/3)

- Det finns en stor variation i underlaget när det gäller yttäckning, frekvens och val av analyserade substanser
- Förorenade täkter stängs – provtagning avbryts
- Önskvärt att dataunderlaget förbättras
 - Dagens miljöövervakning av grundvatten sker huvudsakligen utanför jordbruksområdena (dvs i områden där användningen är minimal)
 - Provtagning bör ske i jordbruksområden för att följa dagens användning, vad är på väg ner (huvuddelen av proverna kommer idag från råvatten till vattenverk, dvs grundvatten som ska användas till dricksvatten, då är det för sent)

Vad händer nu?

- Dricksvattenutredningen – betänkande april 2016
- Nya föreskrifter om spridning av växtskyddsmedel (NFS 2015:2) samt vägledning
- Vägledning om prövning av användning av växtskyddsmedel inom vattenskyddsområde från HaV på remiss
- Föreskrifter och allmänna råd (2014:42) om integrerat växtskydd började gälla jan 2015
- Screening av växtskyddsmedel i ytvatten och enskilda brunnar (Regeringsuppdrag till NV mfl) inkl förslag till åtgärder, rapporteras mars 2016
- CKB utvecklar modellverktyg för att simulera bekämpningsmedelsläckage till grund- och ytvatten i Sverige (MACRO-DB och MACRO-SE)

Tack för att ni lyssnade!

- Kolla gärna in vår hemsida

- www.slu.se/ckb

- Kontakta mig eller

Jenny Kreuger:

- mikaela.gonczi@slu.se

- jenny.kreuger@slu.se

The screenshot shows the homepage of the KompetensCentrum för Kemiska Bekämpningsmedel (CKB). The header includes the SLU logo and navigation links: Om oss, Vårt arbete, Kontakt, Kurser, Länkar, Publikationer, and Om bekämpningsmedel i miljön. The main content area is titled 'Välkommen till CKB' and provides an overview of the center's mission and services. It includes sections for 'Använd MACRO-DB', 'Aktuellt från CKB', 'Vill du lära dig MACRO-DB?', 'CKB:s publikationer', and 'Hitta dokumentation'. A contact section at the bottom left lists Jenny Kreuger and Mikaela Gönczi. A map section titled 'Vad hittas där du bor?' shows regional pesticide data. The bottom right features a section on 'Bekämpningsmedel i miljön' with a photo of a landscape.