



SORBISENSE

# Sorbisense - nye teknologier til monitorering af udvaskning af kvælstof og pesticider på markniveau

**Seminar: En ny start for grøn vækst.  
Agro Business Park, Tjele, 18-09-2013**

Hubert de Jonge  
Stifter, Adm. Direktør, Sorbisense A/S





SORBISENSE

# Indhold

- Anbefalinger fra Landbrugskommissionen: målrettet miljøregulering
- Perspektiver og fordele ved Sorbisense metoden for måling af udledning fra dyrkede arealer
- Hvordan virker det i praksis?
- Erfaringer og samarbejdspartnere



SORBISENSE

# Landbrugs kommissionens anbefalinger

"Fremtidens regulering skal i langt højere grad forfølge opfyldelse af miljø- og naturmål frem for at sætte begrænsninger for produktionen."...

" Samtidig skal ....den enkelte landmand i videst muligt omfang selv tilrettelægge sin gødningsanvendelse, dyrkningspraksis og husdyrproduktion samtidig med, at miljøkravene overholdes.".....

April 2013, N & L kommissionen



SORBISENSE

# Perspektiver ved Sorbisense metoden (1):

- Kosteffektiv metode, til måling på det enkelte dræn eller grundvandsfilter
- Tids/flowintegreret måling af udvaskning til recipient og grundvandsmagasiner
- Kan anvendes for bla. nitrat og pesticider
- Målinger ved akkrediterede laboratorium analyser



SORBISENSE

## Perspektiver ved Sorbisense metoden (2):

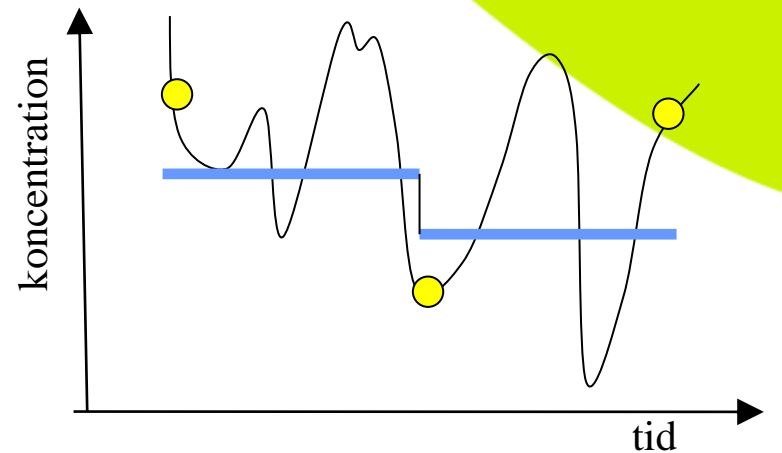
- Mulige anvendelser :
  - Screening af opland / bedrifter for robuste eller sårbare arealer og marker
  - Kildesporing af "problemområder"
  - Udledningskontrol ved miljøtilladelser (fx landmænds egenkontrol, myndighedskontrol)
  - Optimering af gødskning og markdrift



SORBISENSE

# Fordele ved Sorbisense-metoden

- Gennemsnitsværdi frem for stikprøve
- Kosteffektiv: Mindre tidsforbrug, lavere investeringer
- Ingen brug for strøm, let at montere og håndtere
- Banebrydende prøvehåndtering



stikprøve



gennemsnitsværdi



SORBISENSE

# Sorbisense metoden

## - hvordan virker det i praksis?

- Prøvetagning over længere perioder (1-3 måneder) klares med én prøve: SorbiCell passiv prøvetager
- Monteres direkte på dræn, i grundvandsfilter eller i recipientvand
- SorbiCell kan bla. måle for næringsstoffer og pesticider og analyseres hos Danske laboratorier efter akkrediterede metoder



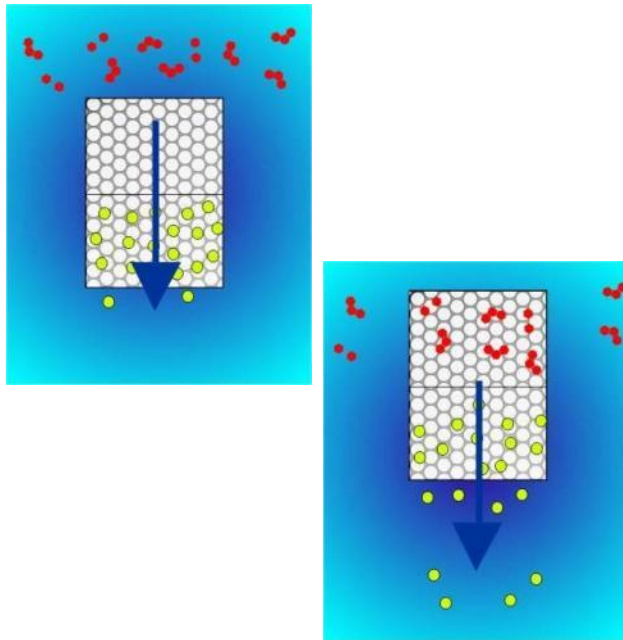
 eurofins



SORBISENSE

# Sorbisense metoden

- hvordan virker det i praksis?



## SorbiCell - funktionsprincip

- Trykgradient skaber gennemstrømning
- Fastfase adsorberer de stoffer der ønskes målt
- Sporsalt udvasker proportionelt med vandgennemstrømning
- Koncentrationen C beregnes:

$$C = M * K_s / (m_o - m_t)$$

De Jonge and Rothenberg; Pat. WO03098167





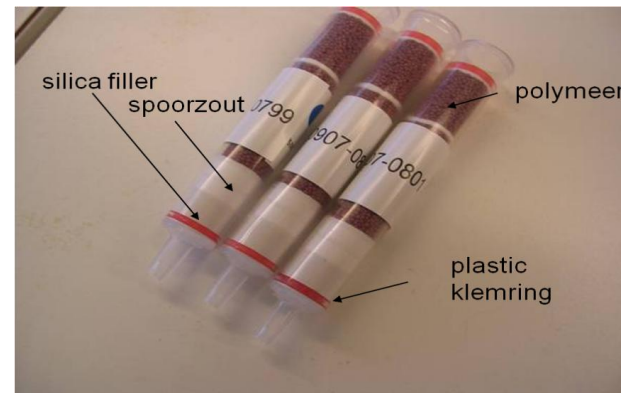
SORBISENSE

# Sorbisense metoden

- hvordan virker det i praksis?

## SorbiCell typer - tilpasset efter stofgrupper

- CAN: bla. Nitrat og fosfor
- VOC: flygtige organiske stoffer, pesticider





SORBISENSE

# Sorbisense metoden

## - hvordan virker det i praksis?

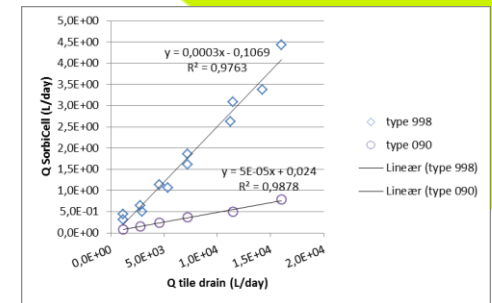
- *FlowCap* montage ved rørslutning
- Opstuvning over Sutrø overløb ("Eiffeltårn" profil)
- Lineair relation mellem afstrømning  $Q$  (L/s) og højde  $h$  i overløb
- Linear relation mellem afstrømning  $Q$  (L) og flow igennem SorbiCell,  $q$  (L)



# Sorbisense metoden

## - erfaringer og samarbejdspartnere

- Testforsøg ism. Aarhus Universitet
  - Proof of concept: linear sammenhæng afstrømning  $Q$  (dræn) og  $q$  (Sorbicell)
  - Validitet pesticid og næringsstof målinger (VAP marker)
- Hollandsk konsortium:
  - Feltforsøg, udledning fra marker
  - Udledning fra drivhuse





SORBISENSE

## Samarbejds partnere



eurofins



AARHUS UNIVERSITY



The Capital Region  
of Denmark



SORBISENSE

# Sorbisense - nye teknologier til monitorering af udvaskning af kvælstof og pesticider på markniveau

**Seminar: Ny start for grøn vækst.  
APB, 18-09-2013**

Hubert de Jonge  
Stifter, Adm. Direktør, Sorbisense A/S

