

Jord- & fosfortransport i fält med skyddszoner

A. Etana, B. Ulén, G Torstensson, J. Lindström & M. Blomberg

The background of the slide is a photograph of a rural landscape. In the foreground, there is a lush green field of tall grass and some small white flowers. In the middle ground, there is a dense line of green bushes or shrubs. In the background, a line of evergreen trees is visible against a cloudy sky.

Fältförsök 2011-2014

Vad är en skyddszon?

- En gräsbevuxen remsa utmed ett vattenområde
- Syftet: att minska erosion & näringsläckage
- Sammanlagda areal under skyddszon år 2011: ca. 11 300 ha





Projektets syfte var:

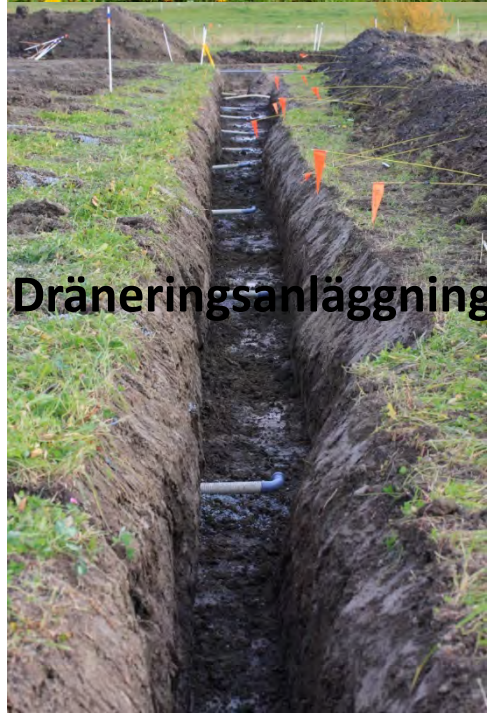
- Att kvantifiera effekten av skyddszon
- Att studera olika skötselmetoder

Försöket ligger Uppsala

- Mellanlera (lerhalt = 32 %)
- Våldränerad
- Hög fosforklass (5)
- Jämn & måttlig lutning
(typisk för Mellan- Sydsverige)



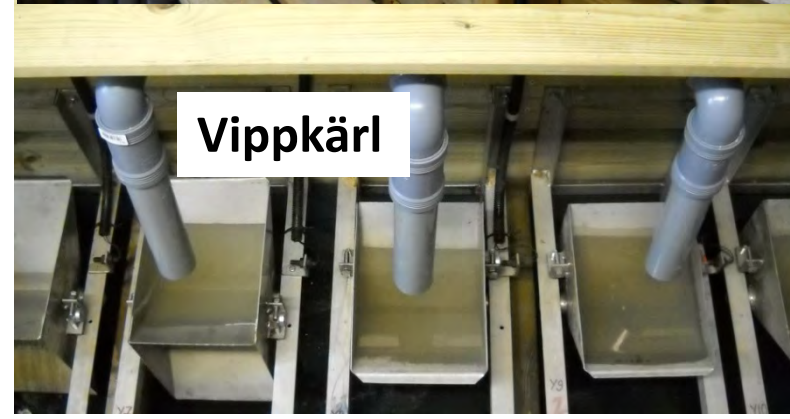
Rännor för ytvatten



Dräneringsanläggning

Mätningar:

- Flödesvägd provtagn.
- Jordförluster
- Totalfosfor
- Löst reaktivfosfor
- Partikulärbundet fosfor



Avgränsning

- "Vatten utanför försöksfältet leds bort med "stamledning" och öppna diken
- Flöde mellan rutorna avgränsades med plast till 90 cm.
- Längden på uppströmsfältet begränsad till 50 m för att inte överskrida mätkapacitet i stationen.





Försöksled:

A. plöjd (utan skyddszon)

B. gräsvall

C. gräsvall, med bortförsel av gräset



- Syftet med led C var att förhindra fosfor anrikning i skyddszonen.
- Bortförsel skedde 1 gång/år, i mitten av aug.

Videoklipp (flödesvägda provtagningar)

I proverna mättes:

- Jordförluster
- Totalfosfor
- Löst reaktivfosfor
- Partikulärbundet fosfor

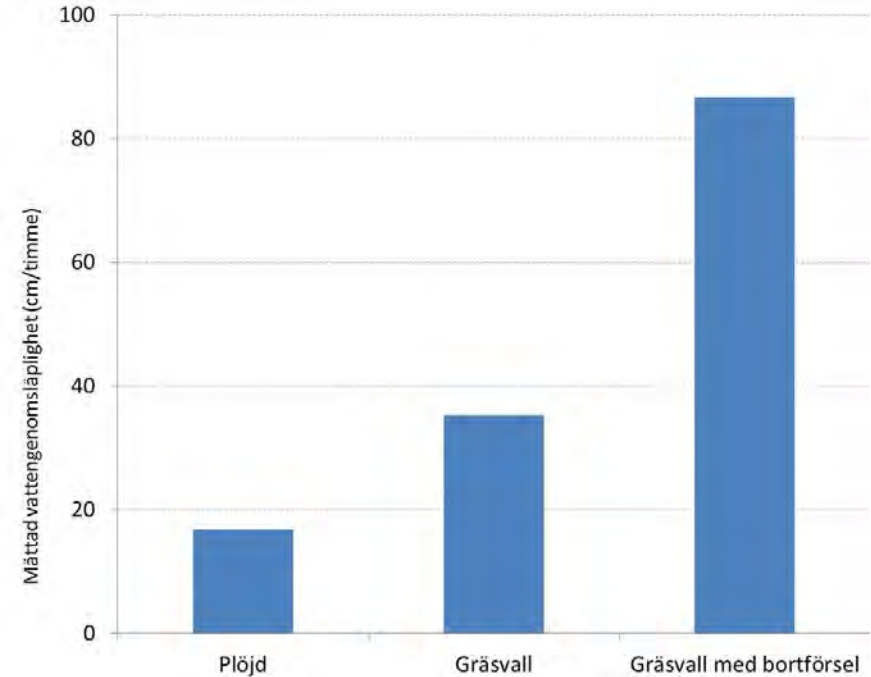


Resultat



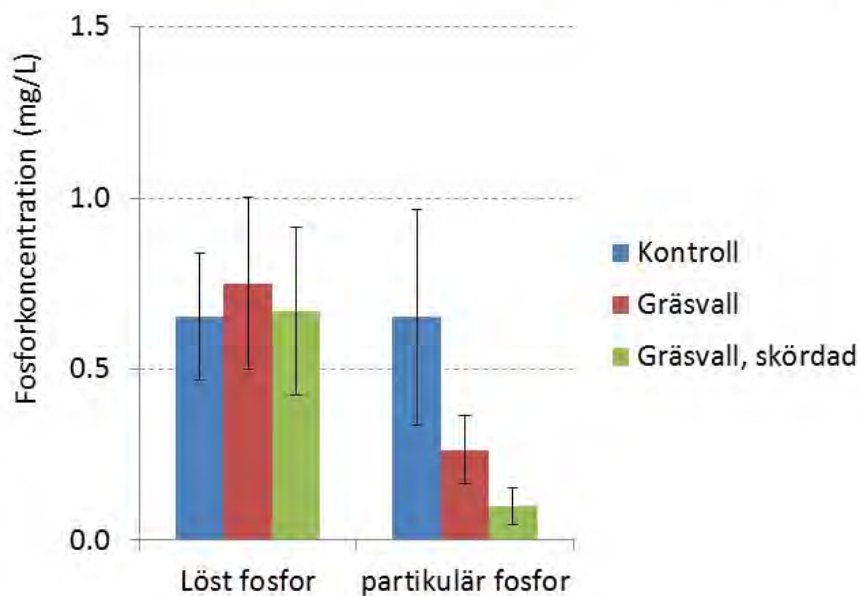
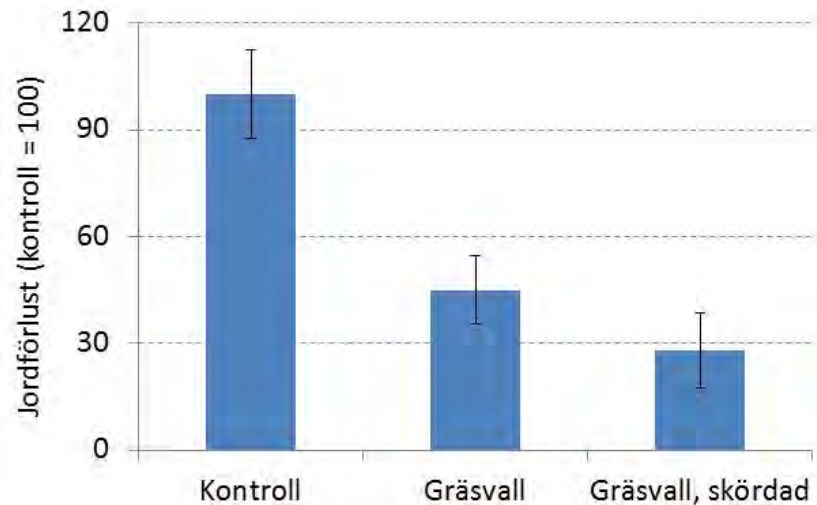
- Prover för infiltration togs i sept. i år.
- De visade att infiltrationen var mycket större gräsvall än i plöjd mark.
- Bortförsel av gräset gav ännu högre infiltration.

- Dålig infiltration
- Längre uppslamningstid i plöjt led
- Snön smälte långsammare i skyddszonen



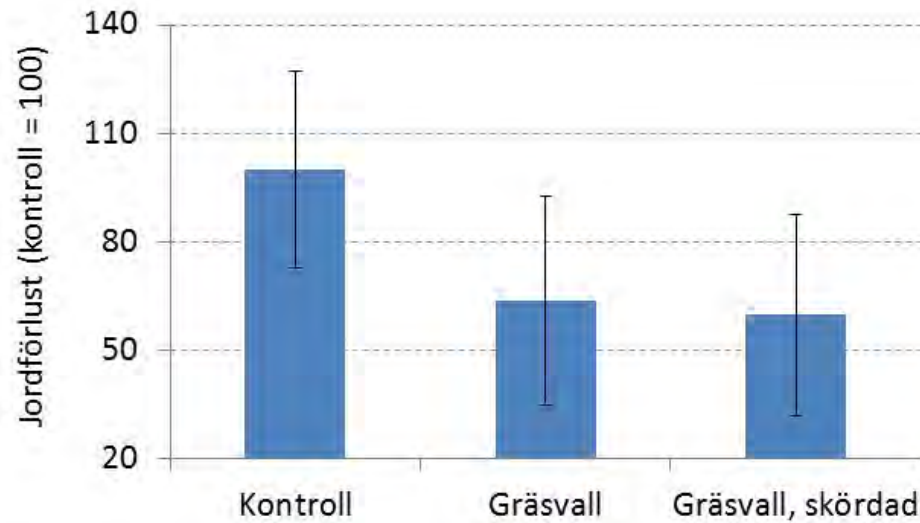
Jord- & fosforförlust med ytvatten

(Förkom endast 2 gånger under försöksperioden)

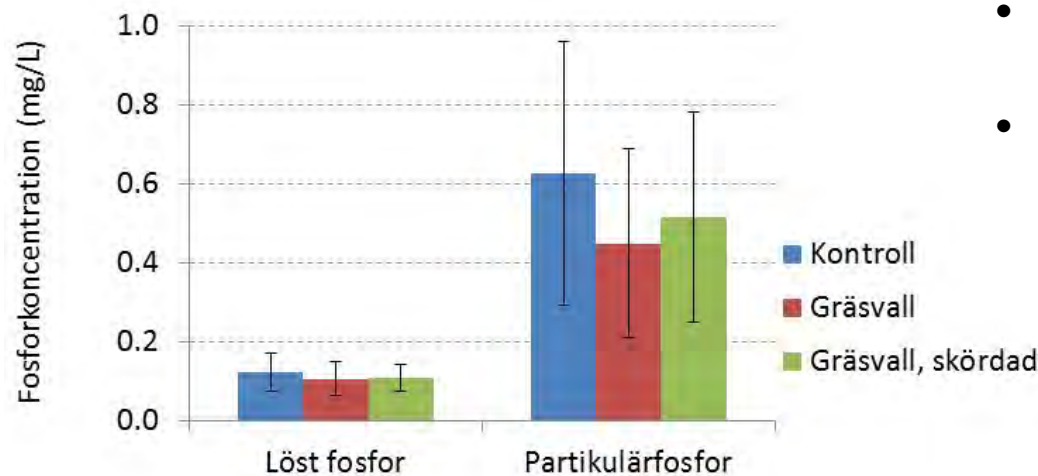


- Jordförlusten har reducerats kraftigt
- Samma mönster för part. P
- Hög förlust av löst fosfor & inga skillnader mellan leden.

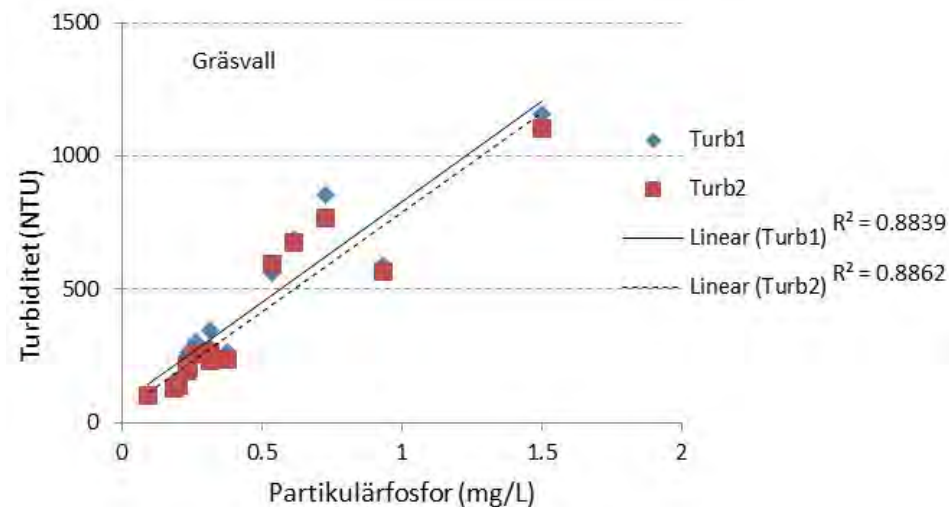
Jord- & fosforförluster med dräneringsvatten



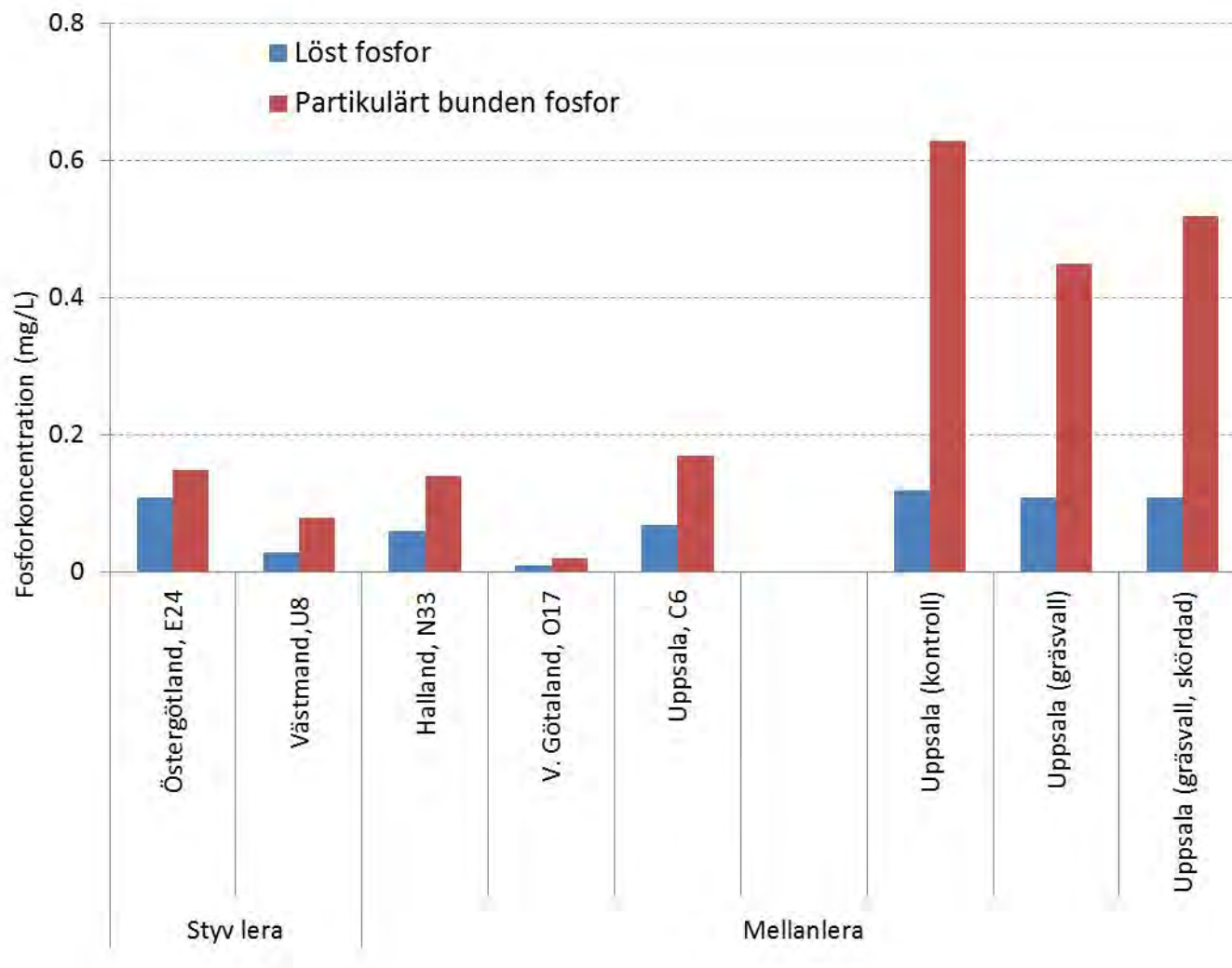
- Skyddszon reducerade jordförlust kraftigt
- Men minskningen av partikulärt P var mindre
- Inga skillnader i löst reaktiv fosfor.



- Turbiditet är ett sätt att mäta jordpartikel koncentration i vatten
- Turb1 visar total partikelkoncentration
- Turb2 visar koncentration av lerpartiklar
- I detta fall (dräneringsvatten) – ej stor skillnad mellan turb1 & Turb2.
- Dräneringsvatten tog med sig fina (lerpartiklar)



Jämförelse med typområden





Sammanfattning

Infiltration

- Vatteninfiltrationen i skyddszonen förbättrades markant.

Erosion med ytvatten

- Förlust av jord & partikelbunden fosfor minskades i ytavrinning
- Men det var inga skillnader i förlusten av den **reaktiva fosfor**. Förmultningen av växtmaterial kan ha bidragit.
- Den reaktiva fosfor i ytvatten utgjorde mer än hälften av den totala förlusten.
- Erosion förekom endast i samband med snabba snösmältningar.

Förluster med dränering

- Skyddszon reducerade jordförlusten
- Partikulärt bunden P reducerades men obetydligt. Detta kan bero på att jorden var finkornig (mest lerpartiklar).
- Det fanns inga skillnader i förlusten av löst fosfor med dräneringsvatten.
- Bortförsel av växtmaterial var mindre effektiv jämfört med permanent vall för att motverka förlusten av partikelbunden fosfor.

Slutsats

- Denna studie tyder på att skyddszoner inte tillräckligt reducerar fosforförlusten & måste kombineras med andra åtgärder (t.ex. strukturkalkning).

Vi tackar Svensk Lantbruksforskning (SLF) som har finansierat & fortsätter att finansiera projektet.

