

Markvandring på Kjelle ruteforsøk mandag 27. juni 2016

Bakgrunn

Forsøket her ble anlagt med nye drenggrøfter i 2013 og har vært i drift fra 2014.

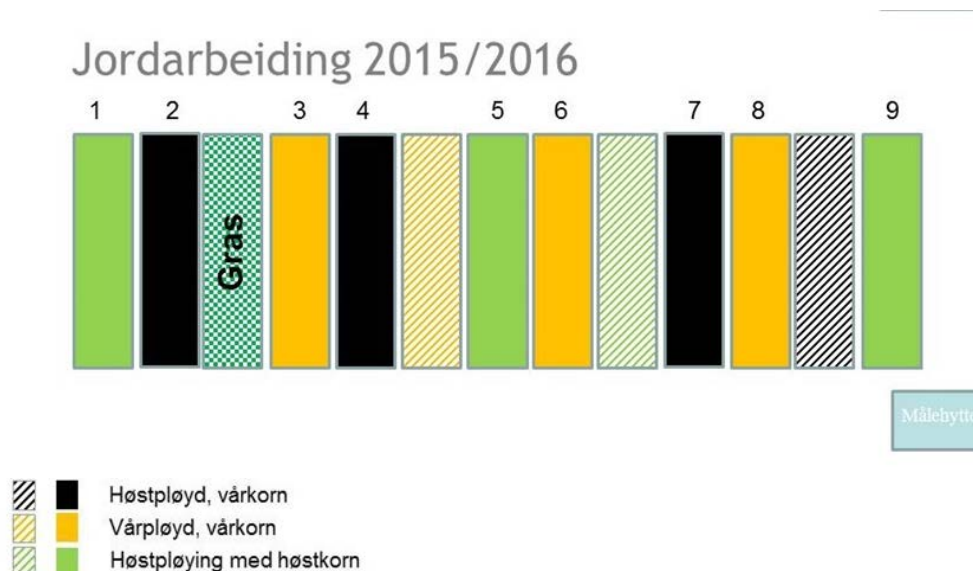
Bakgrunnen for forsøket er at det har manglet kunnskap om effekter av jordarbeiding på erosjon og fosforavrenning fra arealer med lav erosjonsrisiko. I Haldenvassdraget er det 75 % av arealene som ligger i erosjonsrisikoklasse 1 og 2 (lav og middels erosjonsrisiko).

I samarbeid med referansegruppen for forsøket ble det bestemt å se på effekter av følgende 3 jordarbeidingsmetoder: 1) høstpløying, 2) overvintring i stubb og 3) høstkorn med høstpløying. Med ni ruter og tre gjentak for å ta høyde for den stedlige variasjonen, ble det plass til tre jordarbeidingsmetoder.

Forsøket

NIBIO har etablert forsøket i samarbeid med vannområde Haldenvassdraget, Landbruksdirektoratet og Kjelle vgs. Det er Thomas Sandbækbråten fra Kjelle vgs. som gjennomfører driften sammen med Geir Tveiti fra NIBIO - stort sett er det brukt maskiner som ellers brukes i landbruket for at det skal bli mest mulig realistisk i forhold til praksis. Det er Norsk Landbruksrådgiving som vurderer avlingen ved å høste med forsøkestresker.

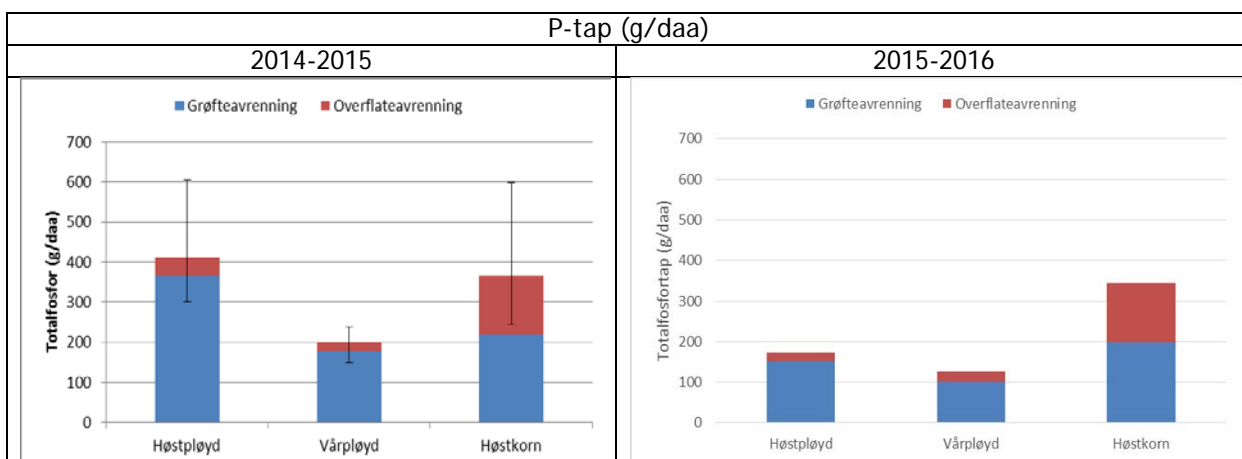
Forsøket er lagt opp slik at de nye drenggrøftene er koblet på tette rør fra kanten av rutene og de leder vannet fra grøftene inn i målehytta. Overflatevannet samles opp i en renne nederst på feltet og føres inn i hytta separat. I hytta er det måling av avrenning fra overflaten og drenggrøftene fra de ni rutene, det vil si totalt 18 målepunkt.



Figur 1. Jordarbeidingsplan for Kjelle ruteforsøk

Vårpløying gir de laveste jord- og fosfortapene

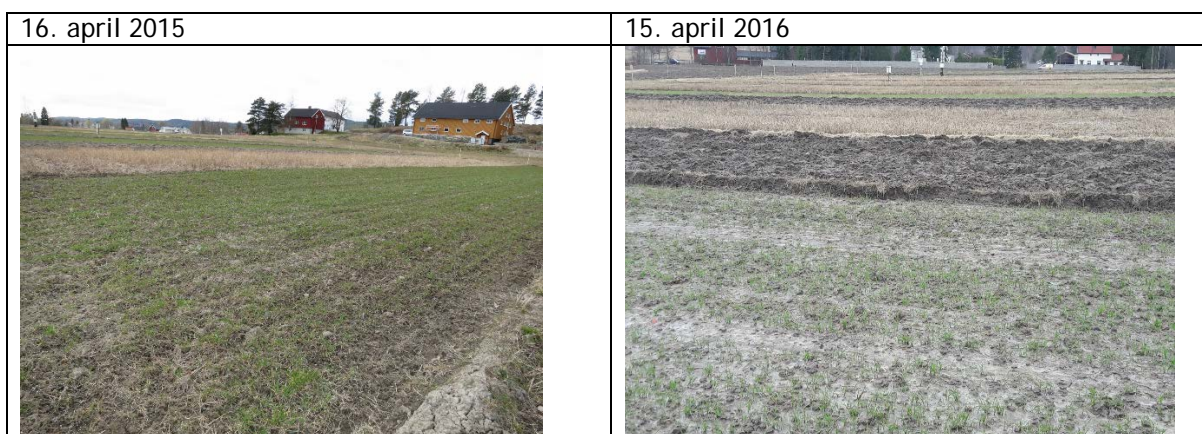
Vi har nå nesten to år med resultater og det tydeligste resultatet er forskjellen mellom overvintring i stubb og høstpløying. I 2014-2015 var det dobbelt så store fosfortap fra de høstpløyde rutene som fra ruter som ble vårpløyd. Og til nå i 2015-2016 er det 1,5 ganger så store fosfortap fra de høstpløyde ruter sammenlignet med vårpløying (overvintring i stubb) (figur 2).



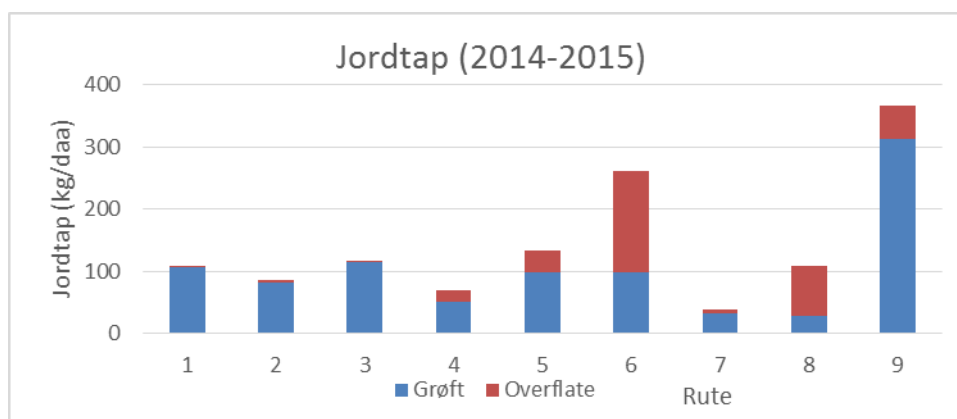
Figur 2. Fosfortap i gjennomsnitt for ruter med ulik jordarbeiding (Høstpløyd, Vårpløyd og Høstkorn/høstpløying).

Høstkorn gir store jordtap

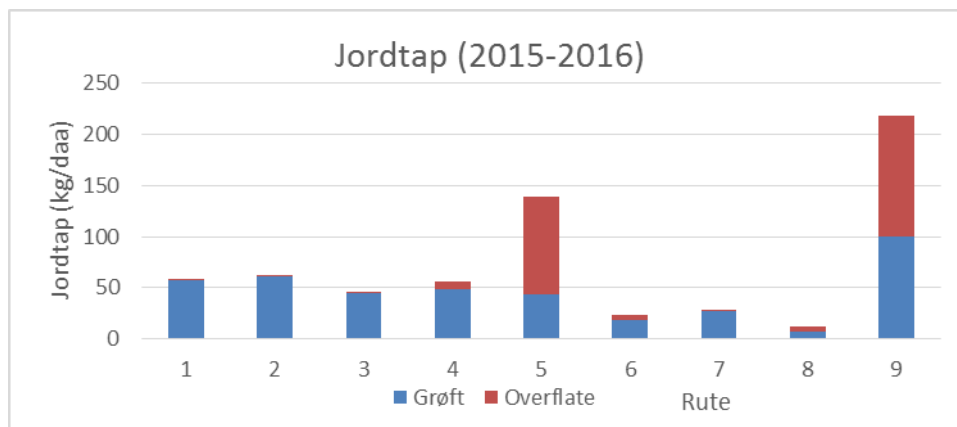
Høstkorn som vi har sådd etter høstpløying ga det første året mindre jord- og fosfortap enn de høstpløyde rutene som ikke var tilsådd, men større tap enn de vårpløyde rutene. I 2015-2016 viser de foreløpige resultatene at det er store forskjeller på høstkornet for de enkelte år. Dette året ble høstkornet sådd alt for sent, men det har utrolig nok klart seg bra på grunn av en lang høst. Likevel dekket høstkornet veldig dårlig i vinter og det ble stor erosjon (figur 3). Høstkornrutene ble pløyd allerede 12. september og dette bidrar også til økte tap i forhold til de høstpløyde rutene som først ble pløyd 13. oktober (figur 5).



Figur 3. Høstkornet ble sådd for sent høsten 2015 og dekket dårligere gjennom vinteren sammenlignet med året før.



Figur 4. Jordtap fra hver rute i 2014-2015. Det var høstkorn på rute 3, 6 og 8.

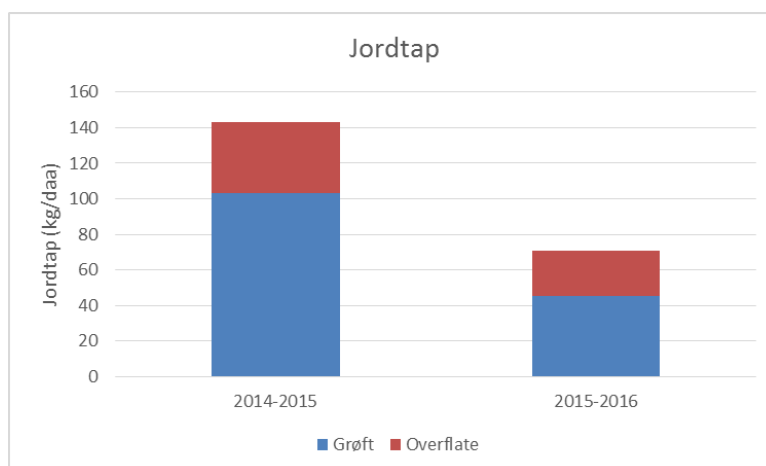


Figur 5. Jordtap fra hver rute i 2015-2016. Det var høstkorn på rute 1, 5 og 9.

Det var stor variasjon mellom rutene (figur 4). Rute 9 har hvert år hatt større jordtap enn de øvrige rutene. Høsten 2015 var det dessuten større jordtap fra rute 5 og 9 allerede før høstkornet ble sådd, altså etter pløyinga 12. september. Det er spesielt store tap av jord med overflateavrenning på rutene med høstkorn begge årene. Det vil si overflateerosjon.

Stor forskjell mellom år

Jordtapet er generelt mye mindre i 2015-2016 sammenlignet med 2014-2015. Den største forskjellen mellom årene skyldes en reduksjon i jordtap gjennom drengroftene, men det er også noe mindre erosjon på overflaten i 2015-2016 sammenlignet med 2014-2015 (figur 6).



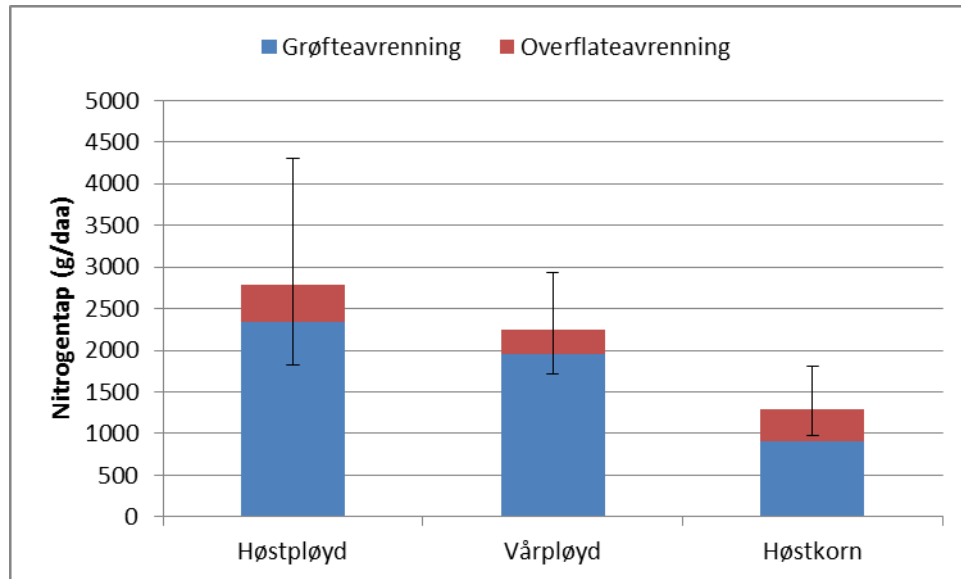
Figur 6. Forhold mellom avrenning gjennom grøfter og på overflaten de to årene

Gode høstkornavlinger i 2015

Når det gjelder avlinger, ble det veldig gode avlinger i høstkorn i 2015 (732 kg/daa), men vårkornet i forsøksrutene ga ikke så bra. De høstpløydde rutene ble tilsådd med havre på våren og det ga 368 kg/daa, mens på de vårpløydde rutene ble det sådd bygg og det ga 264 kg/daa.

Lave nitrogentap fra høstkorn

Den store avlingen i høstkorn har bidratt til å redusere nitrogen tapet fra rutene med høstkorn ved å øke nitrogenopptaket (figur 7).



Figur 7. Nitrogentap fra ruter med ulik jordarbeiding i 2014-2015.

Høyt fosforinnhold gir mye reaktivt fosfor i avrenningen

Når det gjelder jordas fosforinnhold er det meget høyt fordi det har vært tilført mye husdyrgjødsel tidligere. Fosforinnholdet varierer og er størst i den sørlige enden - rute 1 og 2, hvor det er opp i fosfortall på 33 mg P-AL/100g. Fra de to rutene har det også vært målt de største konsentrasjonene av fosfat i avrenningen - det vil si fosfor som er letttilgjengelig for algevekst og eutrofiering.



Målinger av avrenning fra drensgrøfter og overflatevann fra 9 ruter.

Les mer på www.nibio.no/kjelle