

Analyse af gylle ved NMR (Tveskaeg) teknologi – Analysepræcision og erfaringer

Martin Nørregaard Hansen

Landskonsulent, ph.d. SEGES, Plante- og MiljøInnovation

SEGES

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug



SEGES har stor interesse for analyseteknologier, der kan give en hurtig og præcis bestemmelse af næringsstofindholdet i gylle

- **Her og nu bestemmelse af det faktiske indhold af næringsstoffer, der tilføres afgrøden i form af gylle**
 - Opnå en mere præcis og hurtig bestemmelse af det faktiske indhold af gyllens indhold af næringsstoffer
 - Herved forbedre doseringen og dermed præcisionen af gødningstildelingen
 - Forbedre muligheden for at supplere med den rette mængde næringsstoffer i handelsgødning
 - Reducere besvær og usikkerheder ved udtagning af tankprøver
- **Optimere doseringen af næringsstoffer i gylle der tilføres i vores landsforsøg**
 - Sikre en præcis dosering af næringsstoffer i forsøgene
 - Reducere besvær og usikkerheder ved udtagning af tankprøver før forsøgene gennemføres.

SEGES



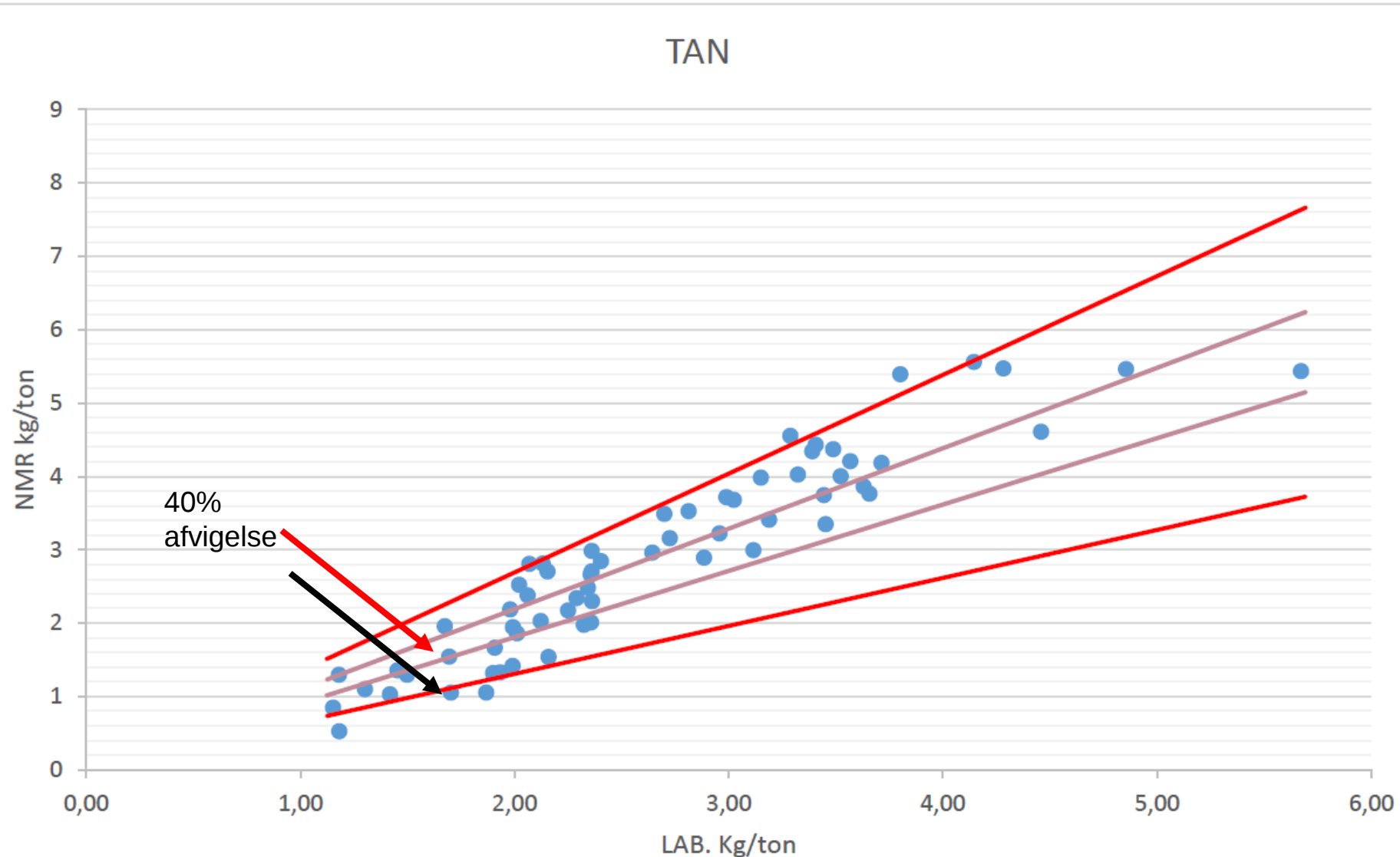
Hvad har vi gjort?

- Vi har tidligere undersøgt analysesikkerheden af NIR analyseudstyr på gyllevogne
- Vi har via AU fået analyseret en lang række af vores landsforsøgsgylder, både med klassiske vådkemiske analyser (EuroFins) og med AU's NMR Tveskæg (Bench top model)
- Vi har sammen med Teknologisk Institut (TI) lejet en NMR Tveskæg hos NanoNord (Bench top model)
- TI har benyttet denne til at gennemføre en sammenlignende analyse af en række gylleprøver (vådkemiske analyser og NMR)

Resultaterne af AU's sammenligning mellem laboratorie og NMR analyser

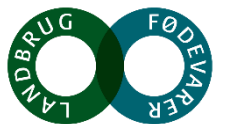
- AU gennemførte i 2019 en sammenlignende analyse af 64 landsforsøgsgylder med hhv. klassiske vådkemiske analyser (EuroFins) og deres NMR Tveskaeg
- Følgende parametre blev sammenlignet
 - Tørstof
 - Total N
 - NH₄-N
 - Total fosfor
 - Kalium (Analysen blev opgivet grundet for store problemer)
- AU oplyser, at analysen af tørstof, kalium og fosfor skulle være forbedret på de nyere Tveskaeg modeller.

Korrelation mellem laboratorie og NMR målinger, $\text{NH}_4\text{-N}$ (64 prøver)

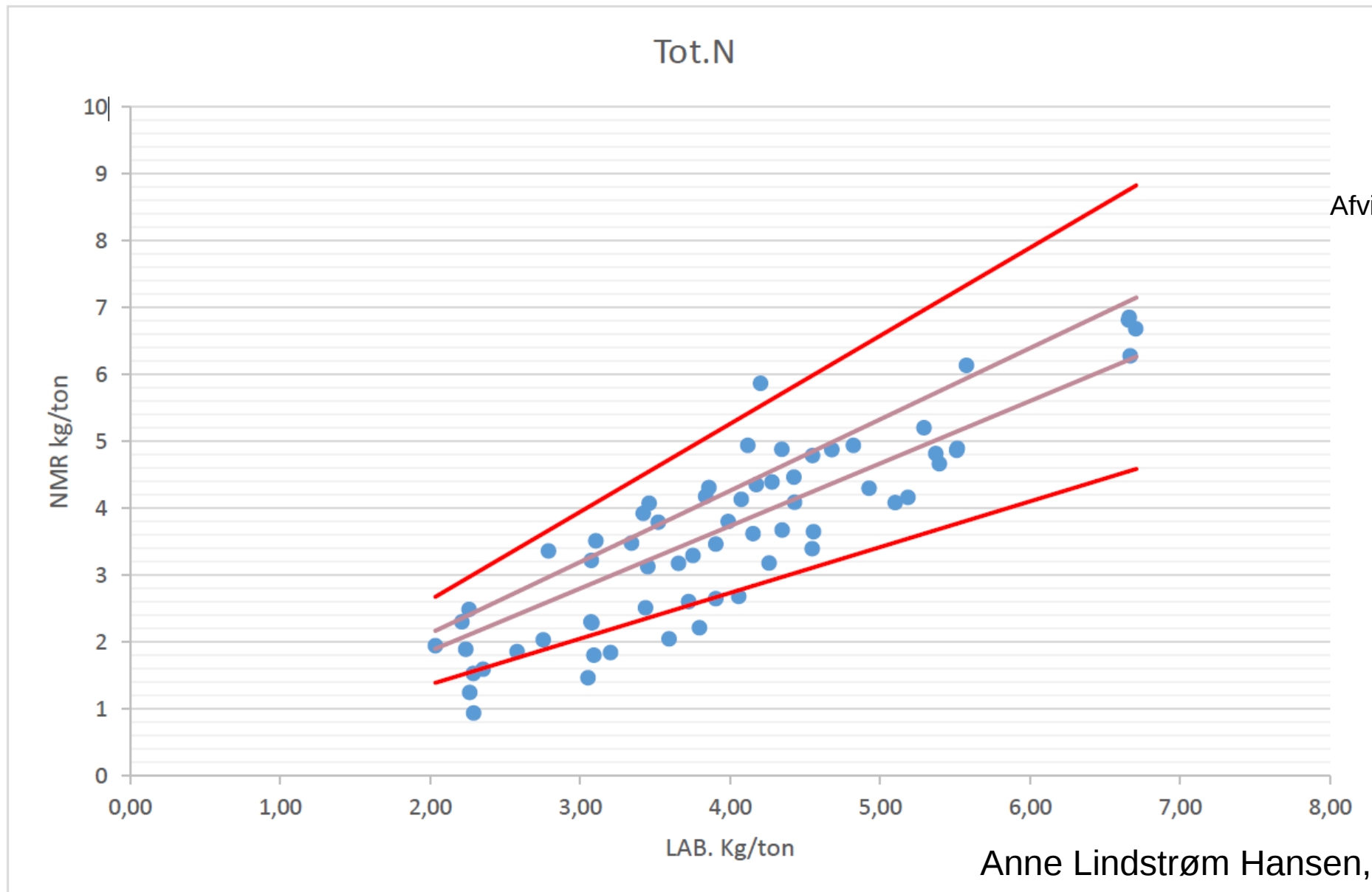


Afgivelser på mellem 5 og 40 pct.

Anne Lindstrøm Hansen, AU

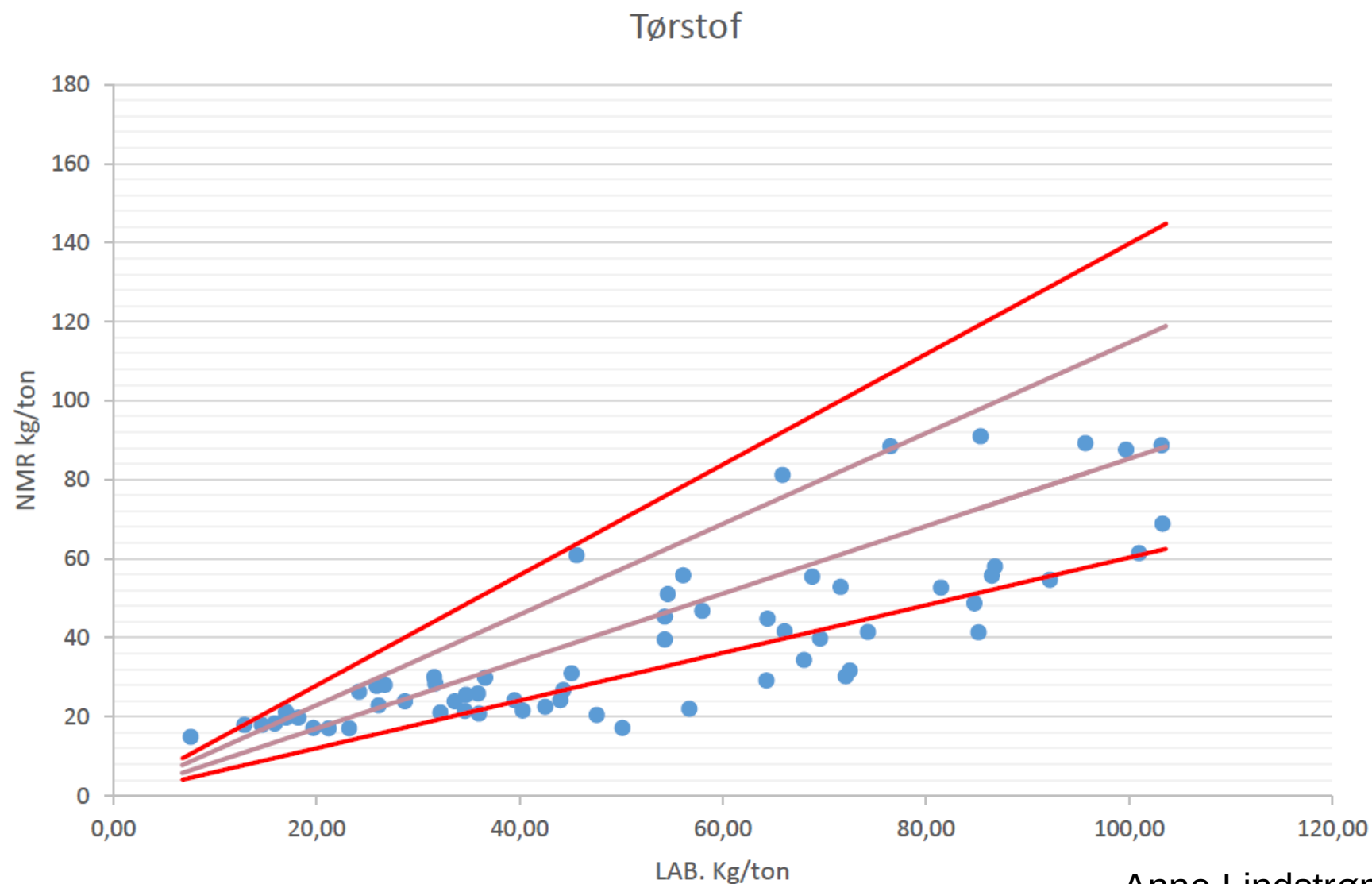


Korrelation mellem laboratorie og NMR målinger, total N (64 prøver)



Afvielser på mellem 5 og 60 pct.

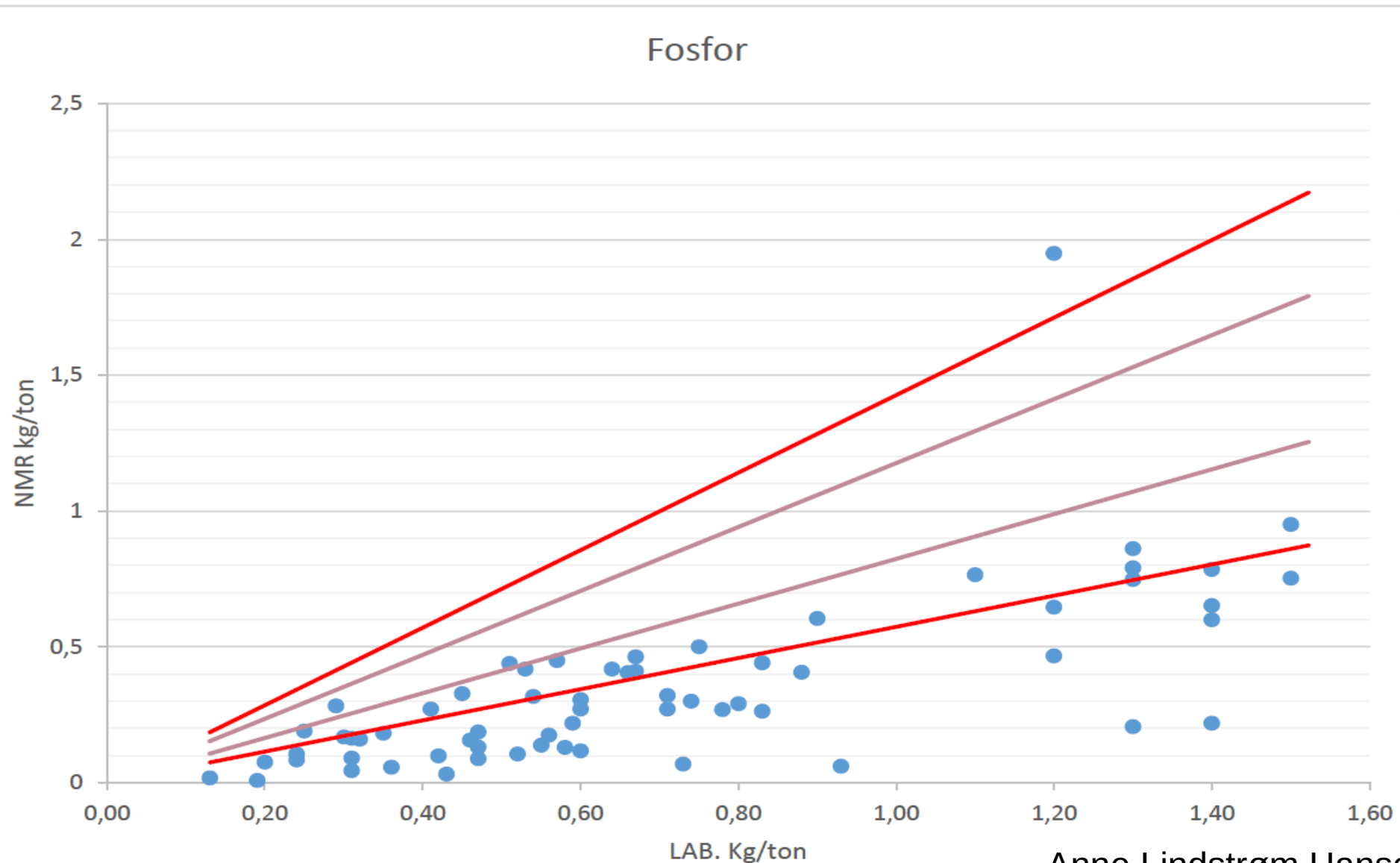
Korrelation mellem laboratorie og NMR målinger, Tørstof (64 prøver)



Anne Lindstrøm Hansen, AU



Korrelation mellem laboratorie og NMR målinger, Fosfor (64 prøver)



Afvielser på mellem 20 og 80 pct.

Anne Lindstrøm Hansen, AU



AU resultaterne viser generel stor afvigelser mellem de to analysemetoder

- [Landsforsøgsgylle AU Data med afvigelsesudregning.xlsx](#)

Det samme gør de sammenlignende undersøgelser TI har gennemført

- [Tveskæg_resultataer_20200710 Manh TI analyse.xlsx](#)

Sammenfatning

- Der er generelt store afvigelser mellem laboratorie og NMR analyseresultater i gylle
- De laveste afvigelser ses for $\text{NH}_4\text{-N}$ indholdet
- Meget store afvigelser på fosforanalyserne
- Der er ikke noget der tyder på, at den nyere Tveskaeg model (TI) fører til markant lavere afvigelser
- Vi ved ikke med sikkerhed, at det er de vådkemiske analyser, der giver de "rigtige" analyseresultater

