



Hjem > Promilleafgiftsfonden > 2012 > Næringsstofoptimering > **Hvor gode er laboratorierne til at analysere jordprøver, gylleprøver og planteprøver?**

Hvor gode er laboratorierne til at analysere jordprøver, gylleprøver og planteprøver?

Der er udarbejdet en rapport med resultaterne af de ringanalyser, der er gennemført i sæsonen 2011-2012. Rapporten omhandler jordanalyser, gylleanalyser og planteanalyser.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Indholdsfortegnelse

- [Kontrollen med jordbundsanalyser omfatter principielt følgende parametre](#)
- [Formål](#)
- [Analysemetoder](#)
- [Kontrol af jordbundsanalyser - Rt, Pt, Kt og Mgt](#)
- [Kontrol af gylleanalyser](#)
- [Kontrol af planteanalyser](#)
- [Resultater](#)
 - [Jordprøver](#)
 - [Gylleprøver](#)
 - [Planteprøver](#)

Plantedirektoratet kontrollerer ikke længere, at kvaliteten af analysearbejdet på laboratorierne er tilfredsstillende. Derfor har Videncentret indgået en aftale om kontrol med analysekvaliteten af jordprøver med OK Laboratorium for Jordbrug, AGROLAB og Eurofins Steins. I samarbejde med lokale foreninger er der i en række år indsendt jordprøver med kendte analysetal til laboratorierne.

Kontrollen med jordbundsanalyser omfatter principielt følgende parametre

Reaktionstal (Rt), Fosfortal (Pt), Kaliumtal (Kt), Magnesiumtal (Mgt), Kobbertal (Cut), Zinktal (Znt), Bortal (Bt), Mangantal (Mnt), Totalkvælstof (total-N) og Tekstur.

I de sidste fire år er der også gennemført kontrol af analysekvaliteten på gylle. I de sidste tre år er der også gennemført kontrol på planteanalyser.

[Til top](#)

Formål

Formålet er at sikre brugerne af laboratorieanalyser, at analysekvaliteten er af en standard, der sikrer, at resultaterne kan give grundlag for en bestemmelse af markens kalk- og gødningsbehov.

[Til top](#)

Analysemetoder

Ifølge aftalen forpligter laboratorierne sig til at bruge de ekstraktionsmidler, analyseforskrifter mv., som hidtil har været angivet under autorisationsordningen. Disse [analysemetoder](#) findes på Videncentrets hjemmeside. Med hensyn til selve analysemetoden (apparat mv.) har laboratorierne i stor udstrækning metodefrihed, så længe det kan dokumenteres, at de opnåede resultater er af tilstrækkelig kvalitet.

[Til top](#)

Kontrol af jordbundsanalyser - Rt, Pt, Kt og Mgt

I 2011-2012 er gennemført tre uvarslede ringanalyser på jordprøver. Ringanalyserne er gennemført på den måde, at Videncentret, Planteproduktion efter aftale har sendt tørrede jordprøver til lokale planteproduktionskontorer, som har videresendt prøverne til laboratorierne i eget navn. I tabel 1 er vist en oversigt over tidspunkt, analyseparametre samt laboratorier.

Til de uvarslede ringanalyser er anvendt de tørrede jordprøver, hvorpå der eksisterer resultater fra tidligere ringanalyser. Resultaterne af disse tidligere analyser er anvendt som reference.

Tabel 1. Oversigt over gennemførte ringanalyser på jordprøver, analyseparametre og laboratorier i sæsonen 2011-2012.

Ringanalyse	Tidspunkt	Analyseparameter	Laboratorier
1. ringanalyse	Oktober 2011	Rt, Pt, Kt, Mgt	Eurofins, AgroLab, OK
2. ringanalyse	November 2011	Rt, Pt, Kt, Mgt	Eurofins, AgroLab, OK
3. ringanalyse	Januar 2012	Rt, Pt, Kt, Mgt	Eurofins, AgroLab, OK

[Til top](#)

Kontrol af gylleanalyser

I sæsonen 2011-2012 er der gennemført tre ringanalyser på gylleprøver. Tidspunkt, analyseparametre og laboratorier fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Oversigt over gennemførte ringanalyser på gylle, analyseparametre og laboratorier i sæsonen 2011-2012.

Ringanalyse	Tidspunkt	Analyseparameter	Laboratorier
1. ringanalyse	Ultimo januar 2012	Tot.-N, Amm.-N, P, K og tørstof	Eurofins ¹⁾ , AgroLab, OK
2. ringanalyse	Primo februar 2012	Tot.-N, Amm.-N, P, K og tørstof	Eurofins ¹⁾ , AgroLab, OK
3. ringanalyse	Ultimo februar 2012	Tot.-N, Amm.-N, P, K og tørstof	Eurofins ¹⁾ , AgroLab, OK

¹⁾ Både kemiske analyser og NIR-analyser

Ringanalyserne er gennemført på den måde, at AgroTech på foranledning af Videncentret, Planteproduktion til hvert laboratorium har indsendt en frossen gylleprøve, som er indsamlet i 2007 og opbevaret frossen. Der blev bestilt kemisk analyse for tørstof, total-N, ammonium-N, fosfor og kalium. Eurofins har også gennemført en NIR-analyse. Prøverne blev "anonymiseret" ved at anføre 'Hansen', 'Jensen' eller lignende som indsender.

[Til top](#)

Kontrol af planteanalyser

I sæsonen 2011-2012 er der gennemført tre ringanalyser på planteprøver. Tidspunkt, analyseparametre og laboratorier fremgår af tabel 3.

Tabel 3. Oversigt over gennemførte ringanalyser på plantemateriale, analyseparametre og laboratorier i sæsonen 2011-2012.

Ringanalyse	Tidspunkt	Analyseparameter	Laboratorier
1. ringanalyse	Primo maj 2012	N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, Cu, Fe, Zn, B and Mo	Eurofins, AgroLab, OK og Yara
2. ringanalyse	Primo maj 2012	N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, Cu, Fe, Zn, B and Mo	Eurofins, AgroLab, OK og Yara
3. ringanalyse	Medio maj 2012	N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, Cu, Fe, Zn, B and Mo	Eurofins, AgroLab, OK og Yara

Ringanalyserne er gennemført på den måde, at AgroTech på foranledning af Videncentret, Planteproduktion til Eurofins, AgroLab, OK og Yara 3 gange i løbet af foråret har indsendt dobbeltprøver af to forskellige referenceprøver af formalet plantemateriale. Planteprøverne bestod af tørret og formalet byg fremstillet i foråret 2008 og tørret og formalet spidskål fremstillet i foråret 2009. Formalingen er foretaget med kuglemølle, og KU-Life har stået for formaling af prøverne.

[Til top](#)

Resultater

Jordprøver

For hver prøve er middelværdien (middel) og standardafvigelsen (std. afv.) beregnet på grundlag af de tidligere gennemførte analyser for hver analyseparameter, og variationskoefficienten (CV) er beregnet som std.afv./middel*100. Herefter er afvigelsen fra middel beregnet. Resultaterne vurderes ud fra de krav til analysekvaliteten, som er opstillet i samarbejde mellem laboratorierne (tabel 4).

Tabel 4. Krav til kvalitet af jordanalyser

Analyse	Spredning, pct. ¹⁾	Spredning, abs. ¹⁾	Middelværdi på referenceprøver	Lavt niveau		Højt niveau	
				Absolut spredn.	Niveau	Absolut spredn.	Niveau
Rt	-	0,10	6,2-7,0	0,10	5,5	0,1	7,5
Pt	10	0,20	2-4	0,20	2,0	0,60	6,0
Kt	10	0,50	6-10	0,50	5,0	1,50	15,0
Mgt	10	0,30	4-8	0,30	3,0	1,00	10,0
Cut	10	0,20	1-5	0,15	1,5	0,80	8,0
Bt	20	0,30	4-8	0,60	3,0	2,0	10,0
N-min	10						
Humus	5	0,2	2-5	0,2	1,5	3,0	15
Ler	10	1,0	10-15	1,0	5,0	3,0	30

¹⁾ Hvis den absolutte spredning er større end den pct. relaterede spredning, anvendes den absolutte spredning.

Resultaterne af ringanalyserne for de enkelte analyseparametre for hvert laboratorium er gennemgået i [rapporten over kontrollen i 2007-2008](#), i [rapporten over kontrollen i 2008-2009](#), i [rapporten over kontrollen i 2009-2010](#), i [rapporten over kontrollen i 2010-2011](#) samt i [rapporten over kontrollen i 2011-2012](#).

Rt-analyserne

Rt-analysen har stort set fungeret tilfredsstillende på AgroLab, selvom værdierne generelt har ligget lidt for højt. Spredningen har været lille på AgroLab. Hos Eurofins har spredningen været lidt for stor og niveauet for højt i første og anden ringanalyse. Hos OK har niveauet været for højt og spredningen for stor.

Pt-analyserne

Hos AgroLab har niveauet været for højt i anden og tredje ringanalyse. Hos OK og Eurofins har fosforanalysen stort set fungeret tilfredsstillende i alle tre ringanalyser, men der har været enkelte store afvigelser.

Da analysen ikke er kvantitativ, er det afgørende, at alle forhold omkring ekstraktion og analyse (temperatur, pH, ekstraktions- beholdere, rysteapparat osv.) er meget præcist definerede. Der er behov for at analysere ekstraktionsproceduren i detaljer med henblik på at finde frem til en detaljeret beskrevet og accepteret metode til bestemmelse af Pt i jord i Danmark.

Kt-analyserne

For Kt-analysen gælder, at niveauet har været forkert på alle tre laboratorier. Hos OK har niveauet været for højt i alle tre ringanalyser, mens det har været for lavt hos AgroLab. Hos Eurofins har niveauet været for lavt i første og anden ringanalyse og for højt i tredje. Spredningen har været tilfredsstillende hos Eurofins og AgroLab.

Mgt-analyserne

For Mgt-analysen gælder, at niveauet hos OK og AgroLab har været for lavt i første og anden ringanalyse og for højt i tredje ringanalyse. Eurofins har ramt niveauet nogenlunde tilfredsstillende i anden og tredje ringanalyse.

[Til top](#)

Gylleprøver

Resultaterne af ringanalyserne er beskrevet i detaljer i [2008-rapporten](#), [2009-rapporten](#), [2010-rapporten](#) i [2011-rapporten](#) og i [2012-rapporten](#).

Generelt er resultaterne af de kemiske analyser tilfredsstillende.

Eurofins Laboratorium tilbyder både kemiske analyser og NIR-analyser, som er billigere og hurtigere. NIR-analysen har i ringanalysen 2011-2012 stort set fungeret tilfredsstillende, men værdierne på ammonium- og totalkvælstof har i gennemsnit ligget 12-15 pct. lavere end de kemiske analyser. I ringanalyserne 2009-2010 og 2011-2012 fungerede NIR-analyserne ikke tilfredsstillende på fosfor og tørstof, men de var nogenlunde tilfredsstillende på ammoniumkvælstof, totalkvælstof og kalium.

[Til top](#)

Planteprøver

Resultaterne af ringanalyserne er beskrevet i detaljer i [2009-rapporten](#), [2010-rapporten](#), [2011-rapporten](#) og [2012-rapporten](#).

Der er god overensstemmelse mellem laboratorierne, måske bortset fra bor, hvor Yara har ligget lavest. Resultaterne af denne og tidligere ringanalyser viser, at de problematiske næringsstoffer er jern, bor og svovl.

[Til top](#)