



## **Analyser som værktøjer til optimal gødsning af vinplanter I. Jordanalyser**

Toldam-Andersen, Torben Bo

*Published in:*  
Vinpressen

*Publication date:*  
2014

*Document version*  
Tidlig version også kaldet pre-print

*Citation for published version (APA):*  
Toldam-Andersen, T. B. (2014). Analyser som værktøjer til optimal gødsning af vinplanter I. Jordanalyser. *Vinpressen*, (6), 16-19.

#6.14 FAGBLAD FOR NORDISKE VINAVLERE

# Vinpressen



Plantestruktur, udbytte og kvalitet  
Optimal gødskning af vinplanter  
Svovl i vin – Böckser



# Analyser som værktøjer til optimal gødsning af vinplanter

## I. Jordanalyser

Af Torben Bo Toldam-Andersen, Lektor i frugtavl, KU

I 2013 blev gennemført et såkaldt "kuponprojekt" støttet af Styrelsen for Forskning og Innovation med det formål at skaffe viden om, hvordan en kombination af bladanalyser og jordbundsanalyser kan bruges som redskab for forbedret ernæring af vinstokke under Danske/Skandinaviske forhold. Projektet blev administreret af Agrotech i Taastrup, og foruden mig deltog en gruppe vinavlere. Udgangspunktet er, at planter i god/optimal gødningstilstand vokser og udvikler sig bedre end planter, som mangler et eller flere næringsstoffer. De vil dermed kunne producere et højere udbytte af druer, og forudsat at man opnår en god balance mellem vegetativ vækst og frugt-udvikling, vil druerne kunne være af en højere kvalitet, og dermed vil en optimal gødsning kunne give både flere og bedre druer og dermed et bedre potentiale for en højere kvalitet i den færdige vin. Indenfor frugtavlserhvervet i Danmark har man igennem mange år brugt jord- og bladanalyser til at specialdesigner gødninger og gødningsplaner og med held kvalitetsoptimeret specialkulturer af bær og diverse træfrugt. Desuden er der i vindyrkningen i Europa og verdens andre vindistrikter udviklet lignende erfaringer, som naturligt også kan danne grundlag for anbefalinger under vores forhold.

Danske vinmarker er anlagt på meget forskellige jordtyper underlagt forskellige klimatiske betingelser, og da vi i Skandinavien er på kanten af det mulige m.h.t. vindyrkning, er optimale dyrkningsteknikker kritisk for planternes produktions-evne og druekvaliteten. Det er nok meget naturligt, at de synlige dele af planterne tager det meste af vores opmærksomhed, så dyrkning let bliver lig med beskæring og anden løvpleje, og det nærmeste man kommer et fokus på jorden og rødderne er i forbindelse med den evindelige kamp med ukrudtet. Imidlertid er skud- og bladudviklingen helt afhængig af rodens evne til at optage og forsyne planten med

vand og næringsstoffer, og dermed er arbejdet med løvvæggen tæt forbundet med plantens ernæring. Imidlertid har jeg gentagne gange oplevet, at gødningstilførsel er helt udeladt, eller kun praktiseret ret tilfældigt ud fra hvad man lige havde adgang til. Der synes at være en udbredt opfattelse af, at vin ikke skal gødes eller i hvert fald kun meget sparsomt, og at det nærmest er en optimal målsætning, at de skal udvines, hvis de skal levere frugt af høj kvalitet. Man kan også støde på vinanmelder-klummer og lignende, hvor der med stor overbevisning udbredes den lære, at vin sender deres rødder ned i både 10 og 15 meters dybde, hvorfra de til enhver tid vil kunne hive alle de nødvendige næringsstoffer og vandressourcer op. Hvis en plante alligevel udviser mangelsymptomer, så skyldes det givetvis, at man ikke har været god nok til at pine planten og derfor ikke i tide har fået den tvunget til at vokse de mange meter ned i dybderne. Sjovt nok er den slags skrøner meget sejlvivede, selv om de spredes af folk, som normalt aldrig har været i nærheden af at beskæftige sig med dyrkning af vin. Den slags er det rene vrøvl! Der findes givetvis steder i verden, hvor forholdene i jorden/undergrunden er meget specielle, og hvor man kan finde rødder af vin og andre planter i ekstreme dybder, **men det normale ser ikke sådan ud!** Slet ikke i en almindelig god dansk dyrkningsjord. Her foregår langt størsteparten af rodudvikling og rodaktivitet med hensyn til optag af vand og næring indenfor den øverste halve til hele meter og i mindre omfang ned til 2 meter, især i veldrænede jorde. Der vil ofte kunne være stærkt reduceret rodudvikling allerede når man når nedenfor pløjelagets dybde p.g.a. kompakt jord, og der vil normalt ikke være dyberegående rødder end den dybde, hvor vandspejlet ligger. I nedbørsrige perioder kan det godt ligge ret tæt på jordoverfladen. En kortere varende oversvømmelse er normalt ikke et problem, men står rødderne

under vand i længere tid drukner de. Det er med andre ord meget vigtigt at sikre gode forhold for, at planterne kan hente det de har brug for inden for den øverste meter af jordprofilen. Det gøres ved at sprede gødning ud på jorden, og som grundlag for at vurdere, hvor meget jorden har at byde på og dermed hvor meget, der er brug for at tilføre, udtages der jordprøver. Disse analyseres for det plantetilgængelige indhold af de relevante næringsstoffer. Derudover er det en rigtig god ide at sikre god dræning og inden plantning at løsne jorden i dybden (50-60 cm dybde) med en grubning. Da der mig bekendt ikke er noget data-materiale tilgængeligt specifikt for vin i Danmark, har jeg i det efterfølgende refereret dels til tyske tal og anbefalinger, dels til dansk frugtdyrkning i almindelighed med hensyn til anbefalede optimalværdier. I projektet er der desuden gennemført dataindsamling i 4 vinmarker på Sjælland foruden Pometet, og ndervejs er tilføjet data fra et andet projekt hos yderligere en vinavler.

### Hvilke næringsstoffer er aktuelle?

Man opdeler næringsstofferne i 2 hovedgrupper ud fra, i hvor store mængder planterne har brug for dem. Dem som bruges i stort omfang kaldes makro-næringsstoffer, og det drejer sig om især kvælstof (N), fosfor (P) og kalium (K). Man snakker ofte om NPK gødning, som i handelen f.eks. kan have betegnelsen NPK 14-3-15. Det betyder, at gødningen indeholder 14 % N, 3 % P og 15 % K. Derudover er de øvrige vigtigste makro-næringsstoffer: Svovl (S), calcium (Ca) og magnesium (Mg). Man kan også, ud fra en analyse af hvad planter indeholder, argumentere for at kulstof (C), brint (H) og ilt (O) er vigtige grundstoffer, men dem beskæftiger vi os normalt ikke med i forbindelse med gødsning. De optages især i form af kuldioxid (CO<sub>2</sub>) og vand (H<sub>2</sub>O). I de nordiske lande har vi i øvrigt tradition for at angive gødningerne på deres

grundstof form, som i eksemplet ovenfor. I Tyskland, Holland og England bruger man derimod at angive og beregne ud fra stoffernes oxid-form:  $P = P_2O_5$  og  $K = K_2O$ . Det betyder at  $P_2O_5$  må omregnes til P ved at gange med 0,4364, mens omregningsfaktoren for  $K_2O$  til K er 0,8301. En tysk gødningssæk med angivelsen -7-12 for P og K svarer således til en Dansk/Nordisk sæk med angivelsen -3-10. Der er altså ikke 7 % fosfor i den tyske pose, men kun 3 %. En ikke uvæsentlig forskel, men nok mest aktuelt for vinavlere i Sønderjylland, og vil man vide mere, kan den danske "Håndbog for frugt og bæravlere" anbefales. Den udgives årligt af Gartneri Rådgivningen i Odense.

De stoffer, som optages i mindre mængder, betegnes mikro-næringsstoffer. Det er stofferne jern (Fe), mangan (Mn), kobber (Cu), zink (Zn), molybdæn (Mo), bor (B) og klorid (Cl). Disse stoffer har det til fælles, at de, hvis de optages i større mængde, hurtigt får en giftvirkning på planterne. Optimal doseringen for disse stoffer angives derfor indenfor et ret lille interval. Frugtkulturene (herunder druer) er normalt følsomme for klorid, og det udgør et særligt problem, da det ved køb af makro-gødninger (NPK) ofte forekommer som en forurening (biprodukt). Det er derfor vigtigt at anføre, at man ønsker at købe kloridfattige gødninger.

### Mobilitet

Der er stor forskel på, hvor bevægelige næringsstofferne er i jorden og i planterne. I jorden afhænger mobiliteten (tilgængeligheden) især af jordens pH, ofte angivet som reaktionstal Rt (reaktionstal =  $pH + \frac{1}{2}$ ). Ved Rt mellem 6 og 7 er de fleste næringsstoffer tilgængelige. Man forsøger derfor at opnå dette niveau i jorden. I tabel 1 er angivet optimal Rt for de vigtigste makro og mikro-næringsstoffer:

Nærings-stof	Optimal Rt
N	5,8 – 8,0
P	6,5 – 7,5
K	6,0 – 7,5
Ca + Mg	6,5 – 8,5
S	6,0 – 10,0
Fe	4,0 – 6,0
Mn	5,0 – 6,5
B + Cu + Zn	5,0 – 7,0
Mo	7,0 – 10,0

Tabel 1. Optimale Rt intervaller for næringsstofferne. Indenfor disse intervaller er stofferne mest mobile i jordvæsken og dermed mest tilgængelige for planterne.

Stof	Jordtype og tilstræbt indhold Tyskland, vin *	Danmark, frugtavl **	Krævet mængde for at hæve 1 enhed
P	Alle 5-9 mg/100g	Pt: 3,0-6,0	25 kg/ha
K	Let 8-17 mg/100g	Træfrugt Kt: 20-25	25 kg/ha
	Middel svær 12-21 mg/100g	Buskfrugt Kt: 12-15	
	Svær 12-21 mg/100g	Jordbær/hindbær Kt: 10-15	
Mg	Alle 6-9 mg/100g	Mgt: 8-12	25 kg/ha
B	Alle 7-9 mg B/10kg	Bt: 4-8	0,25 kg/ha
Cu	-	Cut: 4-8	2,5 kg/ha

Tabel 2. Optimalværdier i jordprøver: \* Kilde: Müller 2008. De tyske tal er omregnet fra oxidform til dansk standard, så tallene kan sammenlignes direkte. \*\* Håndbog for Frugt og bæravlere. Der til kan tilføjes et optimalniveau på ca. 2 % for organisk stof (humus).

Normalt sker der en forsurening af jorden p.g.a. den ionbytnings, planterødderne laver når de optager næring. D.v.s. at pH (Rt) langsomt falder. For at opretholde det optimale pH-niveau spredes kalk. Under normale forhold regnes med, at det kræver 2-4 tons/ha hvert 4. år. Og falder pH (Rt) til under det anbefalede, så kræver det ca. 5 tons kalk på lerjord og ca. 3 tons på let sandjord at hæve Rt med 0,5. Jordtypen spiller altså også en rolle, og normalt anbefales en højere pH i lerjorde (7-8), mens lette sandjorde ligger noget lavere 6-7. Er der meget organisk stof (humus) i jorden, kan optimalniveauet være lidt lavere. Generelt anbefaler vi i Danmark til både træfrugt og buskfrugt et Rt mellem 6,0-7,5. Det er i god overensstemmelse med de tyske anbefalinger til vin (Rt): Let jord: 6,5-7,0, svær: 7,0-7,7 (Müller 2008).

### Mobilitet i planter

På lignende vis har næringsstofferne forskellig mobilitet i planternes transportvæv. Stofferne N, P, K og Mg er mobile, mens mindre mobile stoffer er S, Fe, Mn, Cu og Zn, og stoffer som er meget lidt mobile (immobile) er Ca og B. En af konsekvenserne af stoffernes forskellige mobilitet er, at der ved mangel på de enkelte stoffer udvikles symptomer forskellige steder. For de mobile stoffer viser manglen sig på de ældre blade, fordi planten prioriterer de nye og unge blade, og fordi stofferne er mobile, så kan planten tømme de gamle blade og flytte stofferne (N, P, K og Mg) hen til de nye. Opstår der mangel på nogle af de ikke mobile stoffer Ca, B (S, Fe, Mn, Cu og Zn), så viser manglen sig derimod på de yngste blade. Da stofferne ikke kan flyttes fra de gamle blade, og ny-optag via roden fra jorden ikke er nok til at dække behovet, ja så kommer stofferne til at mangle til opbygningen af de nye blade. Ud over disse forskelle i placering udvikler hvert

enkelt næringsstof sine helt specifikke mangelsymptomer. Mange amerikanske universiteter har flotte hjemmesider hvor de giver rådgivning. Vil man lære mere om mangelsymptomer i vin, kan man f.eks. besøge siden for Universitet i Oregon: <http://extension.oregonstate.edu/catalog/html/em/em9024/>

### Resultater af jordprøver udtaget i Danske vinmarker og Pometet i Tastrup

I det følgende præsenteres resultaterne af de i undersøgelsen udtagne jordprøver. Avlerne er anonymiseret som avler 1-5, og prøver er udtaget i flere områder hos hver avler for at illustrere den variation, der kan være indenfor selv relativt små områder. Prøverne er udtaget i de øverste 25 cm ved 20 stik fordelt over arealet. Jordprøven blev herefter blandet godt og ca. ½ kg sendt til et autoriseret laboratorium. Bladprøver fra de sorter som dyrkes, hvor jordprøverne er taget, præsenteres i en anden artikel i næste nummer af Vinpressen. Så kan man sammenholde jord og bladanalyserne.

Lokalitet + Sort dyrket i arealet	Organisk stof, %	Vurdering	Rt	Vurdering
1, Rondo, mark A	0,9	Lavt	6,1	Lavt
1, Rondo, mark B	1,1	Lavt	5,7	Lavt
1, Solaris	0,9	Lavt	5,4	Lavt
2, Solaris	1,9	Ok	5,8	Lavt
2, Ortega	1,6	Ok	5,4	Lavt
3, Rondo	2,1	Ok	7,6	Ok
3, Solaris	1,4	(Lavt)	6,9	Ok
4, Rondo	1,5	(Lavt)	6,3	(Lavt)
4, Solaris	1,8	Ok	7	Ok
5, Solaris, mark A	Ikke målt	Ikke målt	5,8	Lavt
5, Solaris, mark B	Ikke målt	Ikke målt	6,5	Ok
Pom, Solaris	1,29	Lavt	7,2	Ok
Pom, Ortega	1,27	Lavt	7,3	Ok
Pom, Rondo	1,11	Lavt	7,4	Ok

Tabel 3. Værdier for indhold af organisk stof og reaktionstal (Rt) samt vurdering i forhold til anbefalede optimalværdier. Pom = Pometet. Hvis værdien kun ligger lidt udenfor optimalområdet er vurderingen sat i parentes f.eks.: (lav). For lave værdier er angivet i fed skrift.

I tabel 3 ses, at indholdet af organisk stof er lavt i Pometet og hos avler 1, mens avler 3 og 4 begge har en mark, som ligger i underkanten. Det vil i disse tilfælde være en god ide at tilføre organisk gødning i form af kompost eller husdyrgødning. Jordenes Rt (pH) er for lavt hos avler 1 og 2 og i avler 5's mark A. Niveauet bør her hæves mellem ½ og 1 enhed svarende til ca. 2-4 tons kalk/ha.

I tabel 4 er på lignende vis vist resultaterne for de 3 vigtigste næringsstoffer. Det ses, at især fosfor-tallene er meget lave hos alle avlere og lave i Pometet. I Danmark bruger vi ofte betegnelsen fosfor tal (Ft), hvor 1 enhed svarer til 3 mg/100 g, og det kræver ca. 75 kg P/ha for at hæve tallet en enhed. Det ses, at der i de fleste tilfælde er brug for at hæve tallet med ca. 3-4 enheder svarende til 200-300 kg P/ha. Det er meget store mængder, og det kan være en god ide at forsøge at gøde op over nogle år. Det kan dog også for avler 1 og 2 hjælpe betydeligt på forfor tilgængeligheden at hæve pH. Ofte skyldes mangel på P, at for lille en andel af jordens fosfor indhold er opløseligt p.g.a. lav pH. Planter som mangler fosfor er svage i væksten, bladene krøller nedefter, og der opstår rød/bronze-farvninger på bladfladen mellem nerverne.

Niveauerne ser noget bedre ud med kalium, hvor det kun er meget lavt i én prøve, men generelt til den lave side hos de øvrige avlere. Kalium er det næringsstof, som optages i størst mængde, og er særligt vigtigt for frugtudviklingen. Desuden vigtigt for reguleringen af plantens vandbalance og modning af skuddene efter høst. K indgår i balance med Ca og Mg, og der må ikke overgødes med kalium, da det reducerer optaget af Ca og Mg, hvorved f.eks. problemer med stilklammelse kan øges. Druer indeholder ca. 1½ g K/L (mest efter brug af skindkontakt). Per tons høstede druer bortføres ca. 2 kg K. Kalium mangel ses især på ældre blade, som udvikler en mørkviolet farvning i bladkanten og mellem ribberne. Det udvikler sig til nekroser, og især i slutningen af sæsonen kan bladene se "brændte" ud i kanten, mens der i starten af sæsonen først ses gulfarv-

ninger af takkerne i bladkanten. Bærudviklingen reduceres ved K mangel. Der skal 25 kg/ha til at hæve Kt en enhed, så det er ikke så store mængder, der mangler i de målte jorder.

Magnesiumtallene i tabel 4 er hos 2 avlere meget lave og hos de 3 andre ok eller i underkanten af optimalområdet. I Tyskland anbefales 6-9 mg/100 g og i Danmark siger vi 8-12 til frugt, så det afhænger jo lidt af, hvad man vælger at styre efter. Den ene jordprøve i Pometet er i overkanten med Mg, hvilket måske kan skyldes vores mangeårige brug af bladsprøjtning med bittersalt (magnesium sulfat) for at forebygge stilklammelse i druer (og priksyge i æble). Magnesium er en vigtig bestanddel af klorofyl, som er afgørende for bladenes fotosyntese. Desuden er Mg vigtig for stabiliteten af cellevæggene/cellemembranerne. Mg mangel er derfor ødelæggende for både bladudvikling, fotosyntese kapaciteten (sukkerproduktionen) og for frugtudvikling og frugt kvalitet. Man mener, at stilkenes kollaps ved stilklammelse er forbundet med manglende cellevægsstabilitet, hvorfor det er kritisk at mangle Mg, og bladsprøjtning med bittersalt gentagne gange i vækstsæsonen kan være en forebyggende metode. Ikke mindst ved dyrkning af *Rondo* og *Cabernet Cortis*, som begge har stor tendens til stilklammelse, skal man være opmærksom på Mg tallet. Calcium har en lignende effekt på

cellevægsstabiliteten. Ved kalkning kan det være en rigtig god ide at vælge dolomitkalk, som indeholder ca. 10 % Mg.

### Mikro-næringsstofferne

Kobber er et lidt lumskt stof, da det ikke ved lav til moderat mangel giver tydelige symptomer på bladene. Ofte er det først ved frugtsætning, at problemerne viser sig ved lav/dårlig kerneudvikling og dermed dårlig frugtsætning og frugtudvikling. Hos 3 af de undersøgte avlere blev der fundet meget lave kobber tal. Hvilket jeg vil betegne som kritisk. Disse avlere har nu et godt argument for at bladsprøjte planterne med kobber. I Danmark må vi ikke bruge kobber som fungicid, men det er et fuldt tilladt plante næringsstof. Og kan man dokumentere kobber mangel, er der ingen problemer i at sprøjte det ud, og der er jo ikke noget i vejen for at lægge bladsprøjtningerne, så man også får gavn af kobberets andre egenskaber (fungicid virkning). Bor niveauerne var noget bedre end kobber, men igen kritisk meget lave værdier hos avler 1. Zink værdierne er ligeledes lave her. Anbefalet niveau for Zn i Danmark ligger på Zt: 3-5. Bor (og Zn) mangel er en alvorlig sag i frugtafgrøder, da de er vigtige for celledelingsprocesserne og især vigtige for frugtsætningen. Bor er desuden vigtig for pollenudvikling. Mangel på B og Zn kan vise sig som både dårlig klaseudvikling, blomster og blomsterstande der tørrer ind og stærk udvikling af "høns og kyllinger". Disse

Prøve	P mg/ 100 g	12-20 mg/ 100 g	K mg/ 100g		Mg mg/ 100 g	
1, Rondo, mark A	4,1	Meget lavt	9,4	Lavt	2,5	Meget lavt
1, Rondo, mark B	5,3	Meget Lavt	15	Ok	2,4	Meget lavt
1, Solaris	4,7	Meget Lavt	11	(Lavt)	2,4	Meget lavt
2, Solaris	3,1	Meget Lavt	15	Ok	6,7	(Lavt)
2, Ortega	3	Meget Lavt	13	(Lavt/OK)	6,5	(Lavt)
3, Rondo	5,0	Meget Lavt	14	OK	7,5	OK
3, Solaris	5,1	Meget Lavt	13	(Lavt/OK)	7,1	(OK)
4, Rondo	3,4	Meget Lavt	10	Lavt	7,4	OK
4, Solaris	3,2	Meget Lavt	20	Ok	9,4	OK
5, Solaris, mark A	4,9	Meget Lavt	13	(Lavt)	4,6	Meget lavt
5, Solaris, mark B	2,7	Meget lavt	7,9	Meget lavt	4,4	Meget lavt
Pom, Solaris	4,4	Meget Lavt	20	Ok	11	Ok
Pom, Ortega	7,3	Lavt	24	Ok	13	(Ok)
Pom, Rondo	7,3	Lavt	19	Ok	10	Ok

Tabel 4. Værdier for fosfor (P) kalium (K) og magnesium (Mg), samt vurdering i forhold til anbefalede optimalværdier. Jf. tabel 2.

symptomer bliver nok ofte vurderet til "dårligt vejr i blomstringen" eller "svampe angreb i blomstringen". Det kan det selvfølgelig også godt skyldes, men der kan også være en mangelfuld gødskning som forklaring.

Udbringning som bladgødskning er en glimrende måde at gøde med mikro-næringsstofferne. Især ved mangel opnår man en hurtig effekt. Et væsentligt problem er blot, at skaden er sket, når man kan se symptomerne. Hos en avler er der meget høje zink tal. Det skal man også passe på med ved mikro-næringsstofferne, som får giftvirkning ved høje doser.

En måde at sænke tilgængeligheden af Zn (og B) er at hæve pH ved kalkning.

Sammenfattende viste jordanalyserne, at der i vinmarkerne er behov for at få kalket for at få en mere optimal tilgængelighed af næringsstofferne. Det gælder især i forhold til mikronæringsstofferne, hvor problemerne med meget lave tal var størst, men også i forhold til at øge fosfor tilgængeligheden, som også var meget lav i alle de undersøgte vinmarker. Jordprøver kan fortælle noget om, hvor tilgængelige næringsstoffer er i jorden, men bladanalyser er nødvendige for at undersøge, i hvilke omfang planterne er

i stand til faktisk at optage dem. Bladanalyser fra de samme marker samt forslag til gødningsanvendelse belyses i en fortsættende artikel i næste nummer af Vinpressen. 🏰

Kilder:

Müller, E. 2008. Der Winzer 1. Weinbau. Eugen Ulmer KG. ISBN.978-3-8001-1241-8. 604 sider.  
Håndbog for Frugt og Bæravlere 2014. Gartneri Rådgivningen A/S. ISBN 978-87-89051-03-1. 200 sider.

Prøve	Cu mg/Kg		B mg/Kg		Zn mg/Kg	
1, Rondo, mark A	1,7	Meget lavt	1,3	Meget lavt	2,1	Lavt
1, Rondo, mark B	1,4	Meget lavt	1,2	Meget lavt	3,1	(Ok)
1, Solaris	1,3	Meget lavt	0,8	Meget lavt	2,4	Lavt
2, Solaris	1,6	Meget lavt	4	(OK)	2,8	(lavt)
2, Ortega	2,2	Meget lavt	3,3	Lavt	3,3	Ok
3, Rondo	2,9	Lavt	9,1	Højt	4,2	Ok
3, Solaris	3,1	Lavt	8,1	Ok	4,9	Ok
4, Rondo	3,7	(Ok)	6,8	Ok	5,7	Ok
4, Solaris	5	Ok	11	Ok	9,3	Højt
5, Solaris, mark A	2,8	Lavt	6,7	Ok	25	Højt
5, Solaris, mark B	3,7	(Ok)	5,3	(Ok)	31	Højt
Pom, Solaris	8,3	Ok	4,8	Lavt	4,1	Ok
Pom, Ortega	8,3	Ok	5,9	Ok	5,4	Ok
Pom, Rondo	3,7	(lavt)	6,6	Ok	5,8	Ok

Tabel 5. Værdier for kobber (Cu) bor (B) og zink (Zn), samt vurdering i forhold til anbefalede optimalværdier. Jf. tabel 2.

## Vinskue 2014 – En rettelse

Af Lars Holt

Da jeg skrev om årets vinskue, fik jeg desværre byttet om på kommentarerne til analysen for årets bedste vin. Den rigtige kommentar kommer her:

Årets vinbonde blev Flemming Højfeldt fra Langå Søgård Vinlaug med en guldmedalje for sin rosévin.

### Analysen med Winescan gav følgende resultat:

pH 3,29, 11,87% vol. alc., total syre 7,19 g/l, volatil syre 0,24 g/l, glycerol 6,13 g/l og restsukker 0,8 g/l.

Og kommentarerne blev: "Ingen bemærkninger ser ok ud. Fine lave tal for volatil syre og glycerol. Tyder på en ren vellykket gæring.

Sulfitmålingen gav følgende resultat: 47,2 mg fri SO<sub>2</sub> pr. l og 115,2 mg total SO<sub>2</sub> pr. l

Og kommentarerne til sulfitmålingen: "Svovling i overkanten. Burde ligge ca. 20 mg lavere i fri svovl. Risiko for at have svovl i næsen."

### Dommernes kommentarer:

"Flot klar lys sart lakse rosé farve. God bærfrugt-næse.

Frisk tør smag med lidt mineralsk."

"Provence farve. Frugtede blomstrende noter.

Sødme, fyldig elegant og velbalanceret."

"Klar gammelrosa farve – brillant. Svag, men ren og frisk

frugtduft (parfume?). Let og tør frugtsmag – frisk og ren stil." 🏰