

Vandanalyse

Prøveudtagning:

En prøve til råvandsanalyse skal udtages på følgende måde:

- Prøven skal udtages ca. 1 time efter en vanding er påbegyndt
- Åben for hanen og lad vandet løbe i ca. 10 min.
- Prøven udtages efter filter
- En ren flaske fyldes helt op (½ liter vand)

Analyse og analyseværdier:

Der måles direkte i vandprøverne og indholdet opgives i mg pr. liter (ppm). Dog undtaget pH og Lv. Ledningsevnen udtrykkes i mS pr. cm (mmho pr. cm).

I grundvand træffes typisk nedenstående værdier:

pH	pH i råvand kan ligge mellem 5 og 8. I langt de fleste tilfælde ligger pH mellem 7-7,6. pH omkring 8 eller derover tyder på forekomst af natriumbikarbonat. Regnvand eller andet bikarbonatfattigt vand har som regel pH under 6,2.
Lv	Typisk råvand har Lv i området 0,4-0,8. På lokaliteter med saltholdigt, dårligt egnet råvand, kan Lv være 1 eller derover, og bør føre til skærpet opmærksomhed. Ofte vil iblanding af regnvand være nødvendigt for at få vand, der er egnet til planteproduktion.
N	Til planteformål er råvandets indhold af nitrat-N ikke noget problem, når det er kendt og konstant. Til husholdningsformål er et indhold på mere end 20-25 ppm nitrat-N betænkeligt og sundhedsmæssigt ulovligt. Indhold af nitrit i råvand er sjældent. Er der 5 ppm eller mere, bør en eventuel årsag findes og rettes.
P	Forekommer meget sjældent i betydelige mængder. Indhold nær 1 ppm eller derover antyder en organisk forurening, som bør efterforskes.
K	Indhold er sædvanligvis under 10 ppm, men bør tages i betragtning som tilført næringsstof. På enkelte lokaliteter kan der træffes forekomster op til ca. 60 ppm. Stabiliteten af sådanne høje indhold bør regelmæssigt kontrolleres.
Ca	Kalcium er kvantitativt rigt repræsenteret i dansk råvand. Forekomster rangerer mellem næsten intet og op til 200 ppm. Meget store forekomster vil ophobningsmæssigt kunne være generende i lukkede systemer og især i kulturer, som har et lille kalciumbehov.
Mg	Indhold varierer typisk fra næsten intet til ca. 30 ppm. Kun i meget få tilfælde vil de højeste forekomster kunne være generende. Høje indhold vil kunne motivere valg af afgrøde.
S	Råvand kan have stærkt varierende indhold af sulfat-S. Typisk fra \geq 50 ppm. Ved indhold over ca. 30 ppm er der risiko for negative effekter af høje Lv.
Na	Egnet vandingsvand har et natriumindhold under 20-30 ppm. Mange gartnere må affinde sig med indhold, som kan komme op mod 100 ppm. Selv ved valg af tålsomme afgrøder og kulturteknik kan man ikke regne med optimal vækst ved indhold over 40-50 ppm.
Cl	I danske vandforekomster varierer kloridindholdet fra næsten intet til langt over 100 ppm. Følsomme afgrøder vil kunne reagere negativt på koncentrationer over ca. 30 ppm, mens de mest tålsomme kulturer kan tåle omkring 70-80 ppm.
Fe	Jern forekommer hyppigt i råvand, og typiske koncentrationer er 0-2 ppm. Jernindhold er sjældent planteskadeligt, men koncentrationer over 0,2-0,3 ppm kan give okker- eller rustgener af tilstopnings- eller kosmetisk art. Ved pH over 6 vil de fleste jernforbindelser fælde ud.
Mn	Det er almindeligt af grundvand indeholder mangan. Indholdet ligger på samme niveau som jern. Konsekvenserne er manganindhold er omtrent de samme som for jern.
B	Sædvanligvis er bor intet problem i råvand. Der er dog i enkelte gartnerier fundet indhold så høje som 0,47 ppm, hvilket over tid absolut er planteskadeligt. Indhold på til ca. 0,2 ppm kan accepteres.

Zn	Indhold af zink i vandingsvand kan variere meget, og er meget afhængig af galvaniseret materiale i vandindvindingsudstyr. Indhold over 0,2-0,3 ppm må anses som uønsket.
Cu	Kobber kan forekomme i betydende mængder i råvand. Skadelige koncentrationer er hidtil ikke konstateret.
F	Der er sjældent fluorid i skadelige mængder i almindeligt råvand, men der er dog lejlighedsvis fundet koncentrationer over 2 ppm. Enkimbladede planter er følsomme for koncentrationer over ca. 0,2 ppm. Blandt tokimbladede er Gerbera meget følsom. Afskåret Gerbera holder dårligt i fluoridholdigt vand. Når der er tilsat fluor til husholdningsvand, kan indholdet være over 0,5 ppm.
Br	Råvand kan indeholde bromid. Det er generelt en uønsket egenskab.
HCO₃	Der er bikarbonat i almindeligt dansk grundvand. Variationerne er store fra næsten intet til ca. 600 ppm. Ved titrering med syre til ca. 50 ppm i restværdi opnås sædvanligvis et pH mellem 5,5 og 6.

Regnvand:

Det kan være aktuelt at opsamle regnvand, hvis kvaliteten af grundvandet er for dårlig på grund af meget indhold af natrium, klorid eller bikarbonat.

Det opsamlede regnvand kan bruges rent eller blandet med grundvand. Da regnvand ikke indeholder bikarbonat eller andre stoffer, så har det ingen buffer. For at give vandingsvandet lidt buffer kan det anbefales, at der altid bruges 20-25% boringsvand. Det giver et mere stabilt pH i jord og jordvæske.

Ved opsamling af regnvand skal man være opmærksom på Zn-indholdet. Er der galvaniserede tagrender, rør eller lignende som regnvandet kommer i forbindelse med, så kan det være årsag til et højt indhold af zink.

Skygge på husene kan i perioder være med til at øge indholdet af calcium og bikarbonat.