

## Vanding på kirkegårdsområder . . .

*Konsulent, G. Dener, Kvistgård.*

Når man studerer de officielle lister over vandbalancen her i landet - altså forskellen mellem nedbør og fordampning - ser man hurtigt, at der i planternes og græssernes vækstperiode er et betydeligt vand-underskud, som dog er stærkt varieret fra egn til egn.

Målingerne af vandbalancen foretages i øvrigt på specielle apparater, fortrinsvis ved Statens forsøgsstationer rundt om i landet, resultaterne er tilgængelige for alle. Det er endvidere værd at bemærke, at underskudsgennemsnittet i de vigtigste vækstmåneder - det kaldes normalt tørken - siden slutningen af 60'erne er steget helt uhyggeligt, nemlig 2 til 3 gange.

Supplerer man ikke dette underskud op, kan man heller ikke forvente en maksimal og kontinuerlig plantevækst - og skal ret være ret, er vel netop dette det egentlige mål, for alle der har med plantevækster at gøre . . .

Disse forhold har man da også været klar over lige fra de ældste tider, da sammenhængen mellem vand og plantevækst erkendtes. De ældste og enkleste former for vanding, som vi kender til, er etablerede overrislingsanlæg af markafgrøder og vanding med kande af planter i vækstbeholdere. Først langt senere støder vi på vanding med trykvand, der giver mulighed for vanding med slange og dermed vanding af diverse arealer hørende under de såkaldte grønne områder: golfbaner, fodboldbaner, intensive havearealer, parker og kirkegårde.

Det vil sige områder, som vi i dagens Danmark skal værne mest muligt om - måske mere i dag end nogen sinde tidligere . . .

S/48 har gennem mange år været stærkt involveret i anlæg af golfbaner og fodboldbaner efter de mest moderne principper. Det var derfor helt naturligt, at vi for en del år siden vendte blikket mod vandingssiden - ikke vanding med slanger og flytbare, sindrige vandingsmekanismer i bedste Storm-P stil, men vanding med moderne, automatiske vandingsanlæg, krævende minimal arbejdsindsats og ydende den bedste vandfordeling.

Vor søgen resulterede i, at vi fandt frem til markedets største og ældste producent af det mest moderne, el-styrede vandingsanlæg, nemlig Rain Bird der er anerkendt og gennemprøvet i mange, mange lande verden over. Siden har vi etableret dette



**Lys og temperatur**  
**Fordampning og nedbør**

**Uge 20**  
**15.-21. maj**

Nedbør, fordampning, sol	
Målt af Statens Forsogsvirksomhed:	Nedbør mm
Silstrup	1,0
Tylstrup	7,4
Horum	2,8
Gens. for Nordjylland	3,7
36	
Odum	1,3
Bjerringbro	0,0
Skanderborg	1,2
Grenå	2,3
Gens. for Østjylland	1,2
Viborg	7,2
Studsgård	1,6
Grindsted	1,0
Bording	3,0
Aagaard Brakker	1,9
Aakvej	3,0
Lundgård	2,7
Gens. for Midtjylland	2,9
Borris	1,9
Stannug	3,5
Gens. for Vestjylland	2,7
Højer	6,2
St. Jyvedvad	5,8
Romhave	2,0
Gens. for Sønderjylland	5,0
Blangstedgård	1,0
Aarslev	1,4
Svendborg	0,3
Gens. for Fyn	0,6
Tystofte	0,2
Svinninge	0,5
Riså	0,8
Højhåkkedgård	1,3
Roskilde	0,4
Gens. for Sjælland	0,6
Abed. Lølland	1,7
Næsgård, Falster	1,9
Aakrøby, Bornholm	3,3
Gens. for hele landet	2,4

Temperatur, olieforbrug	
Målt af Meteorologisk Institut, København:	
Solskinstimer	4612
Nedbør	0,2 mm
Temperatur, maksimum	20,1°C
Temperatur, minimum	4,3°C
Temperatur, gennemsnit	10,9°C
Normaltemperatur	12,3°C
Graddage tal for ugen	43
Olieforbrug	1,48 l gasolie pr. m <sup>2</sup>
	1,33 kg svær olie pr. m <sup>2</sup>
Globalstråling	
målt af Hydroteknisk Laboratorium, K.V.L., Tåstrup.	
Joule pr. cm <sup>2</sup>	1978 1977
15. maj	2375 2762
16. maj	2477 2869
17. maj	2096 2432
18. maj	1938 2876
19. maj	1537 2881
20. maj	2433 2347
21. maj	2347 2862
Ugesum	15203 19029
Ugesum som gennemsnit af 1966-77 (incl.): 13.372	
Temperaturen i den registrerede uge lå en smule under normalen. Med hensyn til indstrålingen er billedet vendt i forhold til sidste uge. Indstrålingen var nemlig betydeligt under 1977-værdierne. Men sammenligner vi med gennemsnittet for denne uge i 1966-1977 har indstrålingen dog været et par tusinde joule højere pr. cm <sup>2</sup> .	



**Lys og temperatur**  
**Fordampning og nedbør**

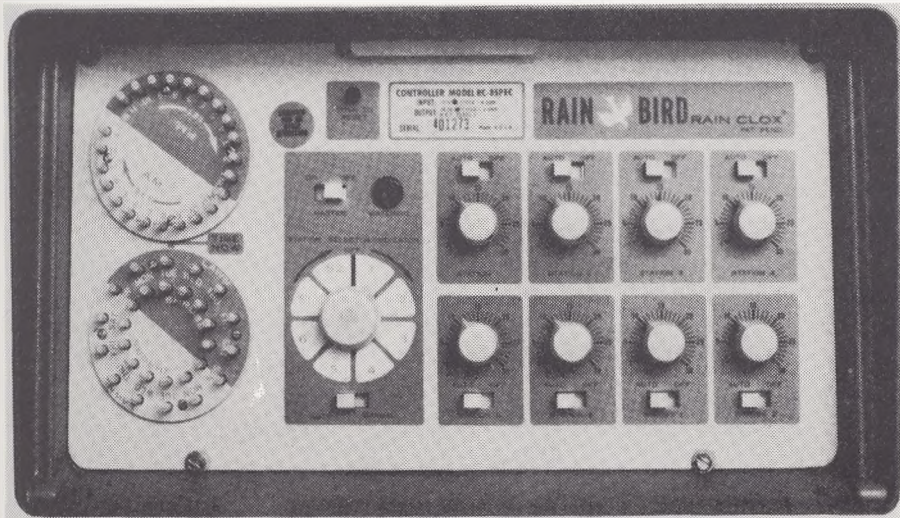
**Uge 21**  
**22.-28. maj**

Nedbør, fordampning, sol	
Målt af Statens Forsogsvirksomhed:	Nedbør mm
Silstrup	8,0
Tylstrup	0,5
Horum	10,8
Gens. for Nordjylland	9,8
Odum	13,0
Bjerringbro	19,0
Skanderborg	8,6
Grenå	3,4
Gens. for Østjylland	11,0
Viborg	19,5
Studsgård	11,4
Grindsted	6,3
Bording	13,6
Aagaard Brakker	14,6
Aakvej	11,4
Lundgård	11,4
Gens. for Midtjylland	12,6
Borris	6,2
Stannug	6,1
Gens. for Vestjylland	6,2
Højer	5,8
St. Jyvedvad	13,3
Romhave	5,8
Gens. for Sønderjylland	8,3
Blangstedgård	5,9
Aarslev	5,7
Svendborg	0,1
Gens. for Fyn	3,9
Tystofte	2,6
Svinninge	3,0
Riså	8,7
Højhåkkedgård	6,9
Roskilde	6,7
Gens. for Sjælland	6,3
Abed. Lølland	1,2
Næsgård, Falster	0,8
Aakrøby, Bornholm	5,1
Gens. for hele landet	8,2

Temperatur, olieforbrug	
Målt af Meteorologisk Institut, København:	
Solskinstimer	66
Nedbør	9,6 mm
Temperatur, maksimum	22,8°C
Temperatur, minimum	8,5°C
Temperatur, gennemsnit	15,3°C
Normaltemperatur	13,0°C
Graddage tal for ugen	13
Olieforbrug	0,45 l gasolie pr. m <sup>2</sup>
	0,40 kg svær olie pr. m <sup>2</sup>
Globalstråling	
målt af Hydroteknisk Laboratorium, K.V.L., Tåstrup.	
Joule pr. cm <sup>2</sup>	1978 1977
22. maj	2411 2619
23. maj	2628 2987
24. maj	2738 2927
25. maj	2881 2987
26. maj	2941 3007
27. maj	2901 2974
28. maj	2994 3050
Ugesum	17628 20551
Ugesum som gennemsnit af 1966-77 (incl.): 13.222	
Også i denne uge lå temperaturen et par grader over normalen. Og vi fik regn, selv om det ikke var nok til generelt set at betyde et overskud i vandbalancen. Indstrålingen lå nogle tusinde joule pr. cm <sup>2</sup> lavere end i for. Sammenligner vi med gennemsnittet af ugesummen for denne uge i 1966-77, har indstrålingen dog været betydeligt højere.	

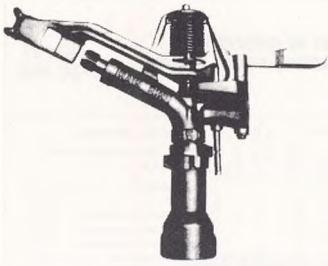
To ugers beretninger fra 1978 om lys og temperatur, fordampning og nedbør fra Gartner Tidende.

automatiske vandingsanlæg på utallige golfbaner og fodboldbaner rundt om i Europa, i parker, i botaniske haver og på kirkegårde.

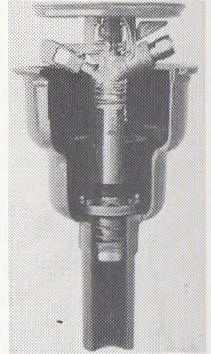
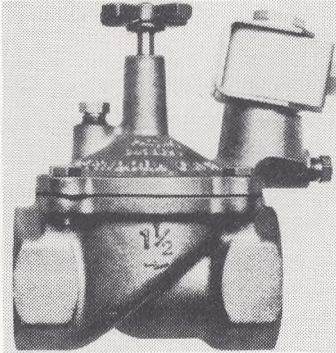


Styreskab til styring af 8 vandingsgrupper. Foto: S/48)

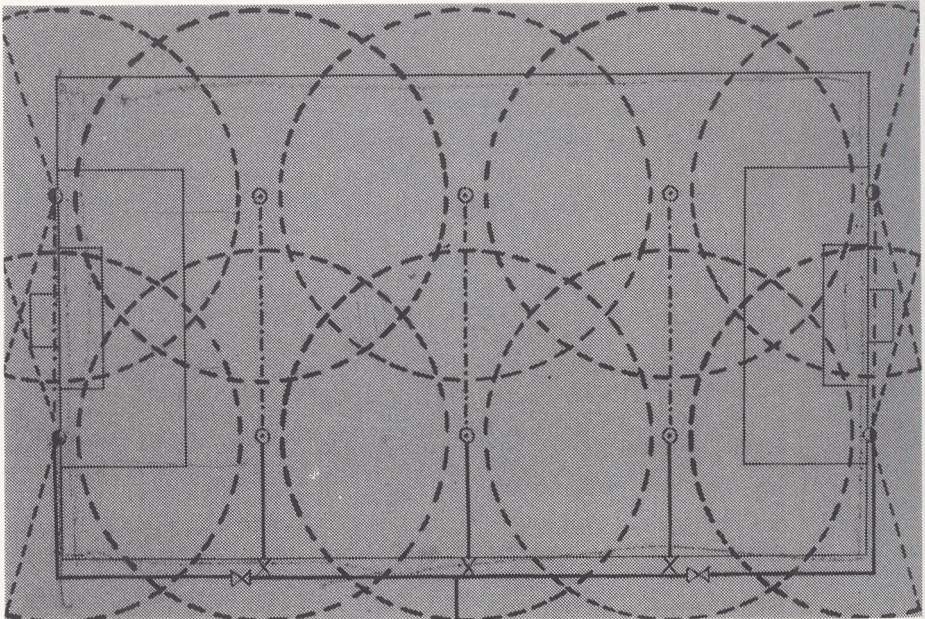




Udvalg af spredere: øverst t. venstre: Rain Bird 65 - en seriesektorspreder, som med et enkelt greb kan ændres til cirkelspreder. Øverst t. højre: Rain Bird 808 W, cirkelspreder beregnet til store områder, udstyret med en 5/8" dyse har den en spredradius på 34 m ved 6 atm. vandtryk. Nederst t. venstre: El-styret magnetventil. Den automatiske styring af sprederne kræver el-styrede ventiler, styret fra automatikskabet. Effekten er 2 W og spændingen kun 24 V - der er således ingen risiko for stød. Ventilen er forsynet med spindel for manuel betjening f.eks. ved gødskning. Nederst t. højre en pop-up sprinkler, fås i mange variationer med cirkel eller sektorspredning fra 7,5 til 35 m til brug for store grønne områder.



(Foto: S/48)



Spredernes placering for at give ensartet vanding.



## Automatisk vanding på kirkegårde i dag - en helt naturlig ting . . .

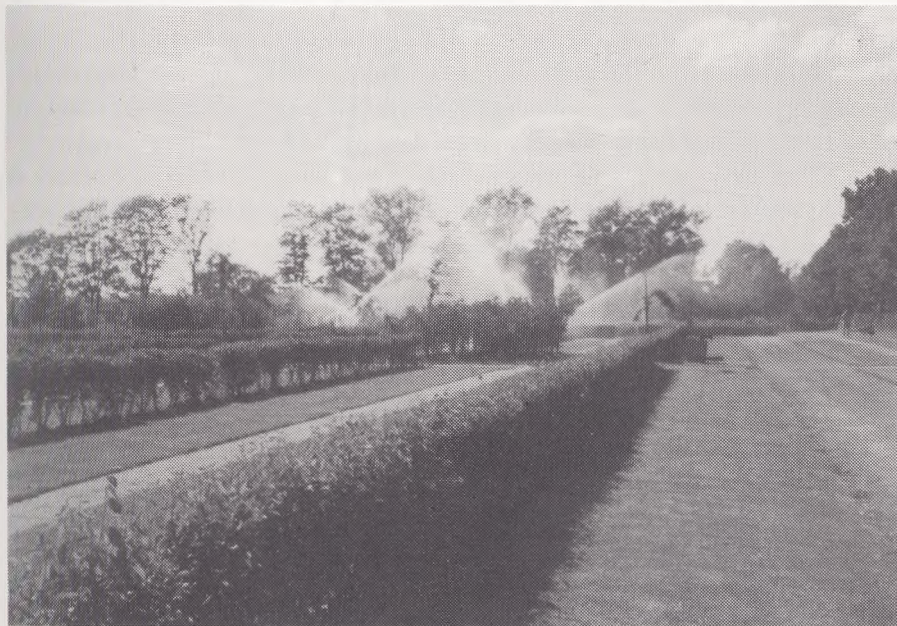
Med den høje vedligeholdelsesstandard der kræves på vore kirkegårde, er vanding een af de faktorer, som man vanskeligt, for ikke at sige slet ikke, kommer uden om. Det automatiske arbejdsbesparende vandingsanlæg er derfor af stor interesse just her.

Det automatiske, el-styrede vandingsanlæg består - kort fortalt - af dels underjordiske pop-up-sprinklere og dels sprinklere anbragt på standere varierende i højde efter beplantningen. De er inddelt i grupper som vander gruppevis, programmeret og styret fra et centralt anbragt styreskab. Sprinklerne er dels cirkelsprinklere, der vandrer i fuld-cirkler, dels sektorsprinklere, der vandrer i del-cirkler fra 20° til 340°, alt efter behov. Sprinklerne forsynes med dyser af forskellige dimensioner efter vandtryk og ønsket nedbør - naturligvis afhængig af tilgængelig vandmængde.

Som nævnt, programmeres vandingen i et såkaldt styreskab. Det vil sige, *at eneste manuelle arbejde er denne programmering samt den årlige tømning og påfyldning af anlægget.*

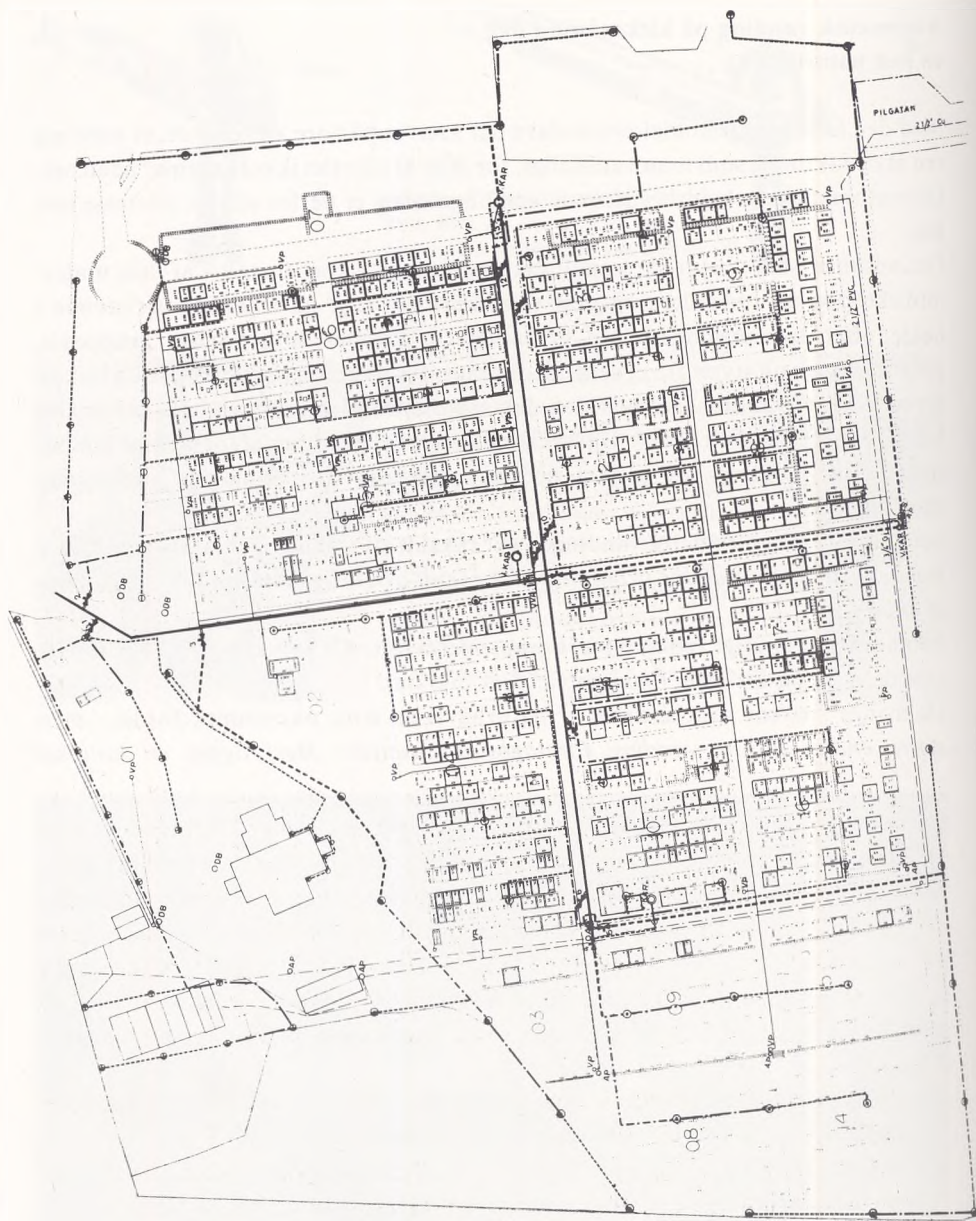
Tømning sker i øvrigt ved hjælp af komprimeret luft. Alt i alt kun ganske få timers arbejde målt på årsbasis - næppe værd at tale om.

De mange sparede arbejdstimer er naturligvis en stor, økonomisk fordel - *men større endnu er, at vanding foretages om natten! Heri ligger en kolossal*



Vanding i en afdeling. (Foto: G. Dener)





- |      |                  |      |              |
|------|------------------|------|--------------|
| ●    | 47 SAM ROTOR     | ---- | 63 PVC NT 6  |
| ○    | 41 SAM ROTOR     | ---- | 75 PVC NT 6  |
| ⊕    | 15111A POP-A-WAY | ---- | 75 PVC NT 10 |
| ---- | 32 PVC NT 6      | ⊕    | ELVENTIL     |
| ---- | 50 PVC NT 6      |      |              |

Vandingsprojekt til Slotskirkegården i Jönköping (Foto: S/48)





Vanding med spredeere, der er hævet op til hækkens højde. (Foto: G. Dener).

*vandbesparende, idet fordampningen er betydelig mindre i nattetimerne end i dagtimerne, nemlig 4 til 6% mod 20 til 25% om dagen.*

Natvanding betyder også, at vanding foretages på et tidspunkt, hvor den ikke generer hverken publikum eller arbejdet på kirkegården, samt på et tidspunkt hvor væksterne tåler vanding bedst - vanding i solskin eller lige før er ikke af det gode. Her skal ydermere bemærkes, at automatisk vanding - når anlægget er dimensioneret og programmeret rigtigt - giver en jævn og ligelig fordeling af vandet, således at vandet ikke falder »pjaskende«, så jorden søler alt til, men som en fin regn. Vandet trænger umiddelbart ned i jorden uden at fremkalde jordskader. Alt i alt giver den automatiske vanding således langt bedre vækstbetingelser - og dermed langt smukkere planter.

Brugere af det automatiske vandingsanlæg har i øvrigt konstateret langt færre angreb af lus og larver og andre ødelæggende skadedyr.

For de kirkegårde der er tilsluttet offentligt vandværk - og det er vel langt de fleste - betyder natvandingen også, at vandforbruget tages på et tidspunkt, hvor belastningen af vandværket er ganske minimal. Og det har vandværket intet imod . . . Det automatiske vandingsanlæg aflaster altså personalet, så dette kan ofre arbejdstiden på opgaver, som ellers ville blive udsat - ikke mindst under tørkeperioder. Opgaver der oftest er af langt større interesse at beskæftige sig med fremfor at slæbe rundt med vandslanger eller tunge vandkander. Det er den menneskelige side af sagen.

En ting som ikke må glemmes er, at dette automatiske vandingsanlæg uden besvær





Spredere anbringes enten hævet op i højde med beplantningen (Foto: G. Dener)



- eller nedsænket i terrænet, pop-up-sprinklere. (Foto: G. Dener)

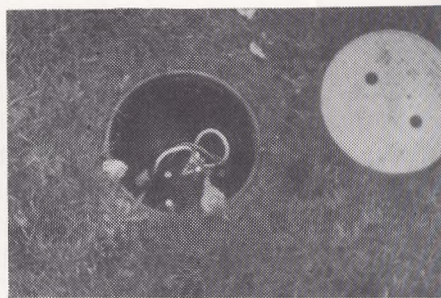
kan sættes til at vande manuelt, altså uden om det lagte program og uden at genere dette. Det har stor betydning, når arealerne gødes, idet man da kan lade vandingsanlægget vande gruppevis i takt med udlægningen af gødningerne.

Det automatiske vandingsanlæg er således - anvendt rigtigt - både vandbesparende og arbejdsbesparende, og det giver samtidig med sin perfekte vandfordeling, langt bedre udnyttelse af såvel vand som gødning og dermed planter i maksimal og kontinuerlig vækst - lige netop det, der var målet. Alt sammen forhold som nok er værd at overveje nøje, når anlægsudgifterne skal bedømmes . . .

Det automatiske vandingsanlæg kræver imidlertid - for at give det fulde udbytte - en vel gennemtænkt projektering og planlægning tilpasset ikke alene det aktuelle områdes form, klima og vækstlag, men også planternes vækstkrav.



Pop-up-sprinkler i sammenklappet stand (Foto: Axel Andersen)



Magnetventil med aftaget dæksel, elledningen kommer fra styreskabet. (Foto: Axel Andersen begge fra Halmstad Vestre Kirkegård 1978).