



Gå til forside: [Klik HER](#)

## Sprinklere, siveslanger, drypvanding, mikrovanding og andre vandingsmetoder.

Ved kunstvanding forstås normalt, at man benytter

- ✓ vandslange,
- ✓ vandkande,
- ✓ sprinkler,
- ✓ dryp- og sivevanding,
- ✓ Mikrovanding,
- ✓ undervanding, som f.eks. kendes fra de populære kapillærkasser.

De fire nederste metoder benyttes ofte i automatiske vandingsanlæg.

### Vandkande og vandslange

Vanding med vandkande og vandslange er langt det nemmeste og langt det billigste at etablere. Men det må samtidigt opfattes som de mest uheldige vandingsmetoder, fordi der kortvarigt afgives rigtig meget vand, der som regel løber ud på jorden, fordi jorden ikke kan optage vandet hurtigt nok. Resultatet er, at jordoverfladen pladrer til, og jorden omkring rødderne får ikke den fornødne mængde vand, som i stedet blot fordampes op i luften. Vandslangen og vandkanden bør derfor benyttes med forsigtighed og kun til specielle opgaver

### Sprinklere

Denne vandingsmetode er langt det mest anvendte i Danmark såvel blandt landmænd som haveejere og nyder her stor popularitet. Ud over den viste vippe-sprinkler findes rigtig mange andre typer.

#### Fordele:

- ✓ De er billige i indkøb, de er nemme at installere og flytte rundt på.
- ✓ De er især egnede til store områder med en ensartet lav vækst, som f.eks. græsplæner.
- ✓ De kan benyttes til at give en temperaturstigning ved blomstrende frugttræer, når der er nattefrost



Eksempel på en vippe-sprinkler.

#### Ulemper:

- ✓ Når vanddråberne rammer en leret jord, har de så meget energi, at jordoverfladen klasker sammen. Vandet uddriver luften i jordens porer, så regnorme, insekter, bakterier og svampe får dårligere livsbetingelserne. Ulemperne kan reduceres ved at lægge et lag halvt omsat kompost oven på jorden.
- ✓ Ved overvanding har en leret jord tendens til at blive som en tyk grød uden ilt. En sandet jord befugtes ikke og lader blot vandet passere til dybere liggende jordlag, hvorfra det kun hentes op af store træer med dybtliggende rødder.
- ✓ Sprinklerne er beregnet på at vande store områder (f.eks. græsplæner). Vanding med sprinkler fører derfor vand til såvel ukrudt som til nytteplanter.
- ✓ Som regel når kun ca. 60 % af vandet ned til planternes rødder – resten fordampes, forsvinder ned ad skråninger eller forsvinder gennem revner og sprækker i jorden til ofte utilsigtede områder.

- ✓ På grund af vandingsvandets tætte kontakt med luften er det ikke hensigtsmæssigt og i mange tilfælde ulovligt at tilsætte kemikalier i form af gødningsstoffer, pesticider og tilsvarende.
- ✓ Benyt normalt kun drikkevand fra et vandværk, idet evt. sygdomskim kan give en farlig forurening af luften. Derfor fraråder man kraftig at anvende opsamlet regnvand til sprinklervanding.
- ✓ Mange sprinklere indeholder et stort antal mekaniske dele, som får dyserne til at bevæge sig. Det er ofte sårbare mekanismer, som nemt bliver slidt ned, så levetiden begrænses.
- ✓ De kræver et stort vandtryk for at kunne fungere, og da deres operationsområde er afhængig af vandtrykket, kan man ikke være sikker på at vande det ønskede arbejdsområde.
- ✓ I blæsevejr fører vinden vanddråberne over steder, hvor vanding er unødvendig, så der herved bliver vandspild. I blæsevejr er fordampningen større end i stille vejr.
- ✓ Vand heller ikke i solskinsvejr, for her er fordampningen på vanddråbernes overflade størst. Benyt sprinkler i stille vejr tidligt om morgenen, hvor vejrmeldingen byder på solskin allerede om formiddagen. Herved reduceres vandspildet, og bladene er kun fugtige indtil solen har brændt bladene tørre.
- ✓ En fugtig bladoverflade giver især svampene så gode levevilkår, at planten kan angribes af f.eks. meldug, rust og skimmel. Sprinklervanding er derfor bandlyst i et drivhus. Og vand aldrig, så bladene er fugtige gennem længere tid

## Drypvanding

### Fordele:

- ✓ Ved drypvanding kan man udnytte helt op til 95 % af vandet og drypvanding overgås i effektivitet kun af kapillærvanding. Med drypvandingssystem kan du spare mellem 30 og 50 % af det vand, som du ellers benytter til din sprinkler, eller når du vander med slange og vandkande.
- ✓ Under drypvandingen leveres vandet helt nede ved jordoverfladen, hvorfra dråberne en efter en langsomt siver gennem jorden direkte til plantens rodzone. Næsten intet går tabt, og afpasses vandtilførslen efter planten og jorden, vil også regnormene og mikrofloraen trives fint.
- ✓ Da stort set alt vandet optages af planterne, regnormene og mikrofloraen, forekommer der heller ingen udvaskning af næringsstoffer, som derfor optages af planterne og dyrelivet.
- ✓ Da der ikke tilføres vand mellem drypstederne, vil jorden her være tør, og ukrudsfrø får herved svært ved at spire. Og det, der evt. dukker op, får heller ikke vand og vil efterhånden sygne hen med mindre, der bliver regnvejr.
- ✓ Under optimale forhold får planterne med drypvandingen al det vand og den næring de har brug for, og det betyder, at de er meget produktive og sunde. Herved bliver de også modstandsdygtige over for sygdomme.
- ✓ Under drypvandingen rammer vandet ikke bladene, og derfor får de heller ikke så nemt meldug, rust, skimmel og andre svampesygdomme.
- ✓ I modsætning til sprinklervandingen er der ved drypvandingen ikke nær den samme fare for sygdomsspredning, idet vandet føres direkte ud i jorden og giver derfor ikke anledning til luftforurening.
- ✓ Tilsvarende er der ved drypvanding intet til hinder for at tilsætte lovlige næringsstoffer og pesticider.
- ✓ Hvis de rigtige komponenter er til stede, er det nemt for "gør det selv folk" at lave et drypvandingsanlæg.
- ✓ I modsætning til sprinklervanding kan drypvanding fungere med et lavt vandtryk og en lille vandhastighed.
- ✓ Vandet tilføres med en så lille hastighed, at planten ikke får et kulde/varmesjok.
- ✓ På grund af den lille afstand mellem drypperen og jordoverfladen kan systemet også benyttes i blæsevejr. (Det kan sprinklervanderen ikke).
- ✓ I de private haver er sprinklervanderen god til græsplæner – men alle andre steder er det bedre at benytte drypvanding.



Eksempel på en drypper. Den findes i mange udformninger.

### Ulemper:

- ✓ Normalt koster det mere at etablere et drypvandingsstem end et sprinklersystem.
- ✓ Det tager længere tid at etablere et drypvandingsstem end et sprinklersystem.
- ✓ Tilsvarende tager det efter høst længere tid at nedtage drypvandingsystemet.
- ✓ Det er u hensigtsmæssigt at benytte drypvanding på græsplæner.
- ✓ Er vandet ikke korrekt filtreret og udstyret ikke ordentligt vedligeholdt, kan drypperne undertiden tilstoppes.
- ✓ Plantens rødder koncentrerer sig om det sted, hvor jorden er fugtig som følge af drypvandingen. Hvis drypvandingen forsvinder af en eller anden årsag, er planten ilde stedt, fordi den ikke har det normale brede rodnet.

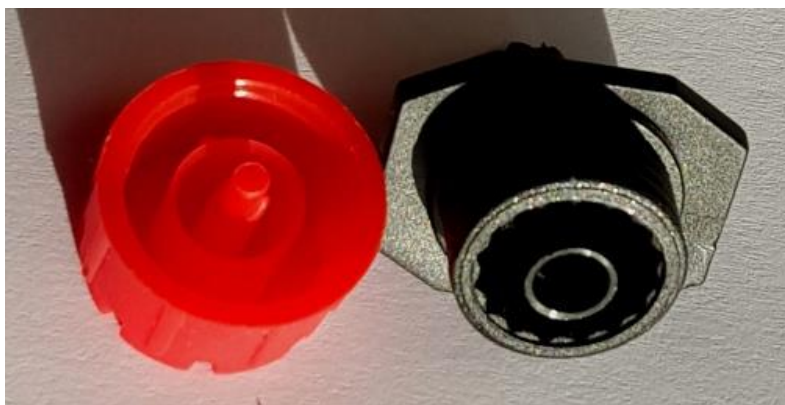
### **Drypperne**

Drypperne findes i to typer:

- ✓ Trykfølsomme dryppere. Denne type findes i regulerbare typer, så man selv kan regulere flowet, alt efter den enkelte plantes behov. Det er den mest anvendelige type til den private have.
- ✓ Trykkompenserende dryppere, PC (**P**ressure **C**ompensating) der inden for visse grænser i store træk er uafhængige af vandtrykket. Denne type anvendes som regel, hvor der er stor forskel på vand trykket i den slange, hvor drypperene er placeret. De anvendes typisk ved store højdeforskelle og ved tynde slanger. Denne type er normalt ikke regulerbar.



Eksempel på en trykfølsom drypper med justerbart flow.



Drypperen består af to halvdele med gevind. Flowet justeres ved at dreje den ene part. Drypperen kan skilles ad og renses.

Dryphovederne fastgøres til slangerne på forskellig vis. Ofte kan man ikke anvende dryppere af forskellige typer og fabrikater, fordi de skal indsættes i forskellige slangediametre. Du opnår den største fleksibilitet, når du benytter en almindelig haveslange og monterer drypperne i nogle huller, som du selv borer de steder, hvor der skal afgives vand. (Ovenstående drypper kan benyttes på denne måde). I f.eks et drivhus vil have-slanger til dette formål normalt være ret korte, og herved får man så en mulighed for at genbruge en ellers hullet og kasseret haveslange.

### **Siveslanger, dryptape og drypslanger.**

Har man mange planter stående på række, gulerødder, porer osv. i køkkenhaven – vil det være et uforholdsmæssigt stort arbejde at sætte de mange dryppere på slangen. Det er meget nemmere at købe slange, som er gjort utæt på en kontrolleret måde.

### Siveslanger

Det er siveslangens porøsitet, der gør den utæt, så der løber vand ud. Dens rigtigt mange meget tynde huller gror nemt til med enten kalk fra husholdningsvandet eller snavs og alger fra opsamlet overfladevand. Er din siveslange efterhånden blevet tilstoppet med kalk, kan du starte med at bøje den lidt frem og tilbage, så kalken løsnes. Efterfølgende lægger du den i blød i en 3 % eddikesyreopløsning. Lad den ligge i et par timer og skyl efter med vand. Brug beskyttelseshandsker og vær forsigtig med syresprøjt.



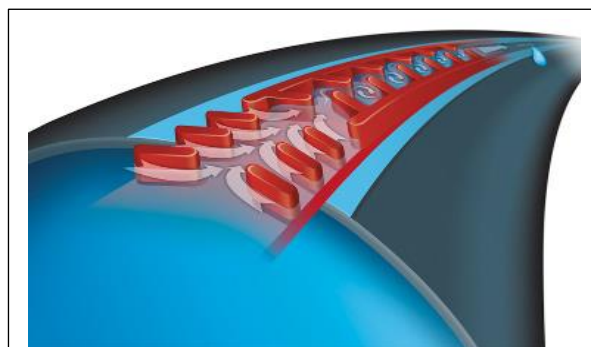
Siveslangen er ofte et billigt produkt, der er fremstillet af genbrugsgummi og stammer i de fleste tilfælde fra Kina, hvor der ikke er tradition for at beskytte miljøet. Ingen steder oplyses der om indholdet af kemikalierester eller tungmetaller, som har nemt ved blive overført til vandet gennem de mange små microrevner, og det synes derfor betænkeligt at anvende siveslangerne til dyrkning af egne grøntsager, før der er godtgjort at slangerne ikke indeholder farlige sporstoffer. Efter ihærdig søgen på nettet synes det ikke som om, at siveslangerne anvendes af professionelle – kun amatører. De professionelle anvender dryptape og drypslanger.



En siveslange er utæt, fordi den er porøs.

### Dryptape.

- ✓ Dryptape er et forholdsvis billigt men sårbart tyndvægget plastrør med integrerede dryppere.
- ✓ Det er fremstillet af polyethylen-plast og afhængig af tykkelsen kan det holde i 2 – 3 år, hvis det ligger frit på jordoverfladen og op til 7 år, hvis det er tildækket.
- ✓ Bør nedtages om efteråret pga. is, som kan skære.
- ✓ Mængden af vand på de forskellige drypsteder kan ikke reguleres individuelt
- ✓ Det mest anvendte system blandt professionelle.

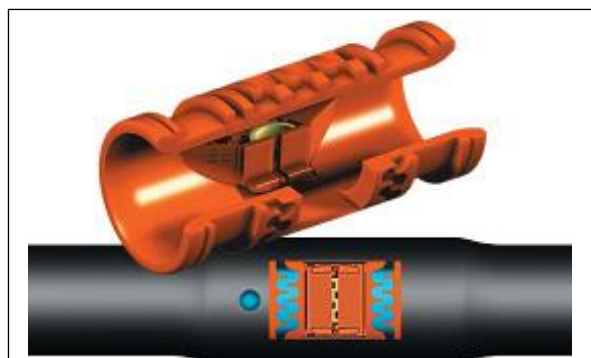


Eksempel på dryptape. Toro Aqua-Traxx

### Drypslanger

Under fremstillingen af drypslangen indstøbes drypperne slangens væg.

Drypslanger har stort set de samme vandingsmæssige egenskaber, som dryptapen har. Slangens væg er dog væsentlig tykkere end tapens. Levetiden kan være helt op til 20 år; men prisen er højere, og de fylder mere under transport og opbevaring.



Eksempel på en drypslange. Toro.

### **Mikrovandings systemer (Micro irrigation systems)**

Der er gennem mange år skabt en hel familie af slanger, dryppere, boblere, sprøjter, sprinklere og forstøvere, som alle er karakteriseret ved at arbejde med et lavt vandtryk. De har forskellige egenskaber og supplerer de hinanden på en hensigtsmæssig måde.

Ud over det lave vandtryk er mikrosprinklerne, -forstøverne, -boblerne og, hvad de ellers hedder, karakteriseret ved, at de står ganske tæt ved jorden, hvor de hver især vander deres lille område under f.eks. træer og buske. De er velegnede i blomsterbede og i lidt større krukke med blomster. Da de dækker et noget større område end drypperne, kan de bruges på steder, hvor man ellers skulle have brugt urealistisk mange dryppere. Dråberne er i de fleste tilfælde er ganske små og forekommer undertiden som nærmest en tåge. Og da de falder fra en lav højde, risikerer de ikke at ødelægge jordoverfladen i samme grad som dråberne fra højtrykssprinklerne.



Eksempler på mikrovanding. Hovederne kan både være fast og roterende.

### Kapillærvanding

Der er nok ingen grund til at omtale vanding i de meget populære kapillærkasser med en plantesæk oven på låget. De er kendt af gud og hver mand, nogle elsker dem og andre tager skarpt afstand fra dem. Men man må indrømme, at det er den mest besparende vandingsmetode, der findes. På disse links kan du få viden om kapillærkasser:

<https://www.youtube.com/watch?v=LLhXiOiB0sU>

<https://www.youtube.com/watch?v=6DIAVR2TI7k>

Men en upåagtet egenskab skal nævnes her, og det er kassens termiske egenskaber. For det hvide plastmateriale er en rigtig god isolator, som sammen med den sorte plantesæk giver en noget højere rodtemperatur, end hvad der normalt kan opnås i det tidlige forår i drivhuset. Herved kan der fås tidligere agurker og tomater. Kapillærkassens egenskaber kan forstærkes, hvis man placerer en isoleret "plantekuvøse" ovenpå samt et varmekabel under plantesækken. Med et strømforbrug på kun 40 øre pr. døgn kan der plukkes agurker allerede i første halvdel af maj og tomater midt i juni.

Det er dog en helt anden sag, som kan omtales ved en senere lejlighed



Den omtalte plantekuvøse, der er sat ned over en kapillærkasse. Om natten benyttes en flamingoplade som låg.

### Konklusion:

Markedet tilbyder rigtig mange komponenter til kunstvanding. Det er dog langt de færreste, som er egnede til den private have, hvis ejer i praksis herved står med et begrænset antal muligheder. Overvej du at anskaffe et kunstvandingsystem eller måske et automatisk vandingsystem, bør du i første omgang tage stilling til de her omtalte muligheder, og et klogt valg vil formentlig være drypvanding – i hvert fald til drivhuset. Og hvis du vælger et drypper, der både kan justeres og renses, kan du benytte det til både drypvanding i jorden og i kapillærkasser.

Har du først etableret dette system, har du to muligheder.

1. Du kan slutte det til en vandingscomputer, som sidder på en af husets vandhaner. Det kan du læse om ved at klikke på dette link: "[Vanding med drikkevand fra vandværket](#)"
2. Du kan etablere et system til opsamling af regnvand og benytte det opsamlede regnvand til havevanding. Det kan du læse om ved at klikke på dette link: "[Vanding med opsamlet regnvand](#)"