

## Aquaflex som beslutningsstøtte ved kunstvanding

### Baggrund:

I 2006 lavede Landscenteret en afprøvning af Aquaflex sensorsystemet til styring af vanding. Farmtesten viste at der er en god overensstemmelse mellem Aquaflex' målinger af jordfugtigheden i volumen% og den vandbalance, der er beregnet via "Vandingsregnskab" på Planteinfo.

Når Aquaflex måler, fremkommer der en række data der udskrives i en graf, hvor jordfugtigheden i volumen% er vist hen over tid. På disse grafer kan man se, at der ved vanding kommer nogle voldsomme peak, hvor jordfugtigheden (målt i volumen%) næsten halveres inden for de første 6 timer efter vanding. Det betyder, at noget af det vand der tilføres "forsvinder" inden for de første 6 timer fra vandingstidspunktet. Vi ville med dette forsøg undersøge om dette vand virkelig "forsvinder".

### Formål:







At undersøge om

- Aquaflex i fremtiden kan være et muligt beslutnings- / styringsredskab for landmændene i forbindelse med kunstvanding.
- Aquaflex kan være med til at styre vandingen, så overskudsvanding undgås og dermed undgås en eventuel udvaskning af næringsstoffer.
- Aquaflex kan være med til at reducere brugen af ressourcer (herunder vand, strøm og arbejdstimer) for landmanden.
- Aquaflex kan være med til at optimere effekten af vanding for landmændene.

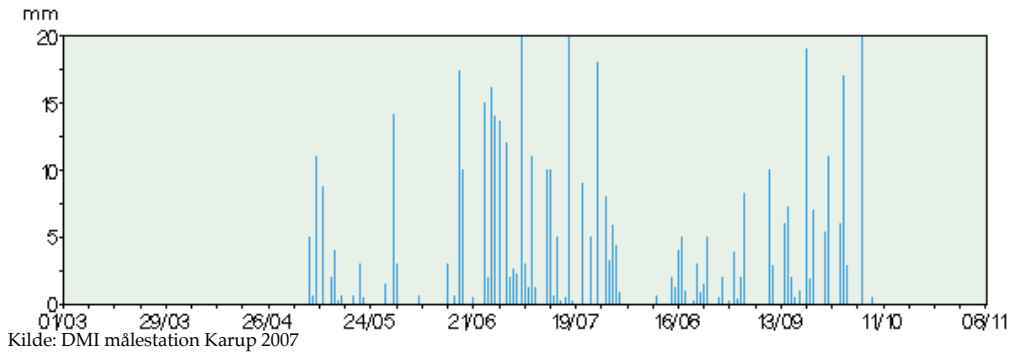
### Gennemførelse:

En af landmændene fra farmtesten har indvilliget i at fortsætte forsøg med afprøvning af Aquaflex. I årets forsøg har der været gravet 2 sensorer ned på samme sted. Den ene sensor var gravet ned så den lå 5 cm under læggekartofflen inde i kammen. Den anden sensor var gravet ned i 30 cm dybde på tværs af kartoffelrækkerne. Sensoren i 30 cm dybde laver et vægtet gennemsnit af det vand, der afstrømmer over 4 kartoffelrækker. Den viser derfor en måling af, om der ved rutinevanding sker en eventuel udvaskning fra rodzonen. Aquaflex-sensorerne benytter en måleteknik, hvor man ved hjælp af en 3 meter lang fleksibel sensor måler fugtighed og evt. temperatur i en volumen på 6 liter jord. Sensoren har indbygget en datalogger, som gør det til et komplet og uafhængigt system. Data kan overføres direkte til en PC eller via en Palm Organiser. Herved er data let tilgængeligt for landmanden. Nedbørsmålingerne er opsamlet ved DMI målestation Karup, der er placeret tæt på forsøget.

Resultatet kan ses på kurverne der er vedlagt som bilag

-  Jordfugt Landmandens egen mark
-  Jordfugt Mark 31 - 5 cm dybde (forsøgsmark)
-  Jordfugt Mark 31 - 30 cm dybde (forsøgsmark)
-  Vanding Landmandens egen mark
-  Vanding Mark 31 (forsøgsmark)
-  Nedbør over 5 mm (DMI målestation Karup)

Nedbørsmålinger i 2007



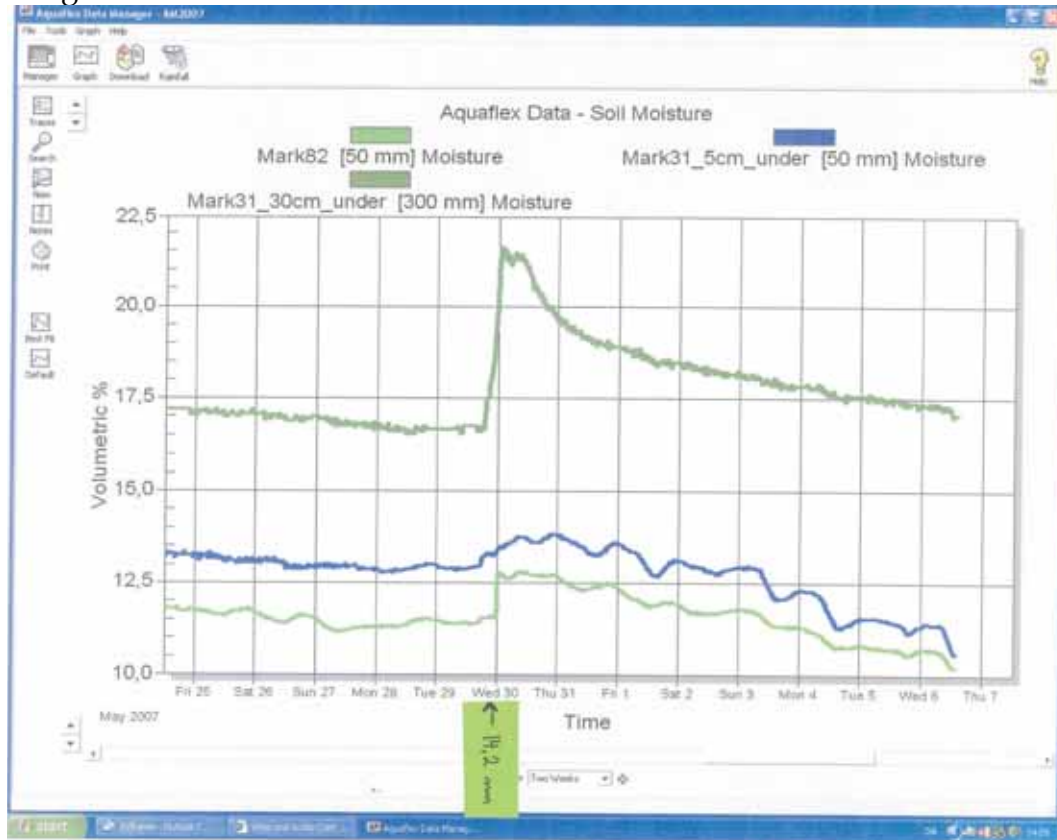
### Konklusion:

- Ved den første store regnbyge (30/5) har det, som vi ved, været svært at bløde/væde kammen op, og alt vandet er stort set afstrømmet og registreret af sensoren i 30 cm dybde.
- Vi kan konstatere, at der på graferne fortsat er store peak ved rutinevanding ved jordfugtigheden målt i volumen%. Inden for de første 6 timer efter vanding bliver denne volumen% næsten halveret. Dette tyder på, at der muligvis ville kunne spares på vandingsmængden pr. vanding uden at det måske vil få nogen udbyttmæssig konsekvens. Er dette sandheden, vil vi kunne spare på både vand og strøm i forbindelse med kunstvanding. Det vil også give mulighed for øget kapaciteten for landmændene i spidsbelastninger, da vandingsmaskinen er hurtigere hjemme.
- Peak'ene er ikke helt så spidse, når det er en regnbyge der kommer, som når det er vandingsmaskinen der vander eller en kraftig regnbyge. Jorden har svært ved at nå at optage det vand der tilføres i store mængder på kort tid. Desuden kan vi se, at peak'ene bliver lide fladere når vi kommer hen på sæsonen, hvor vi har en skygge/bladmasse effekt fra kartoflerne.
- Landmanden fortæller, at der tidligere på denne ejendom har været lavet undersøgelser hvor Geodæisk institut har undersøgt mulig udvaskning af kvælstof. Dette skete med en sensor nedgravet i 60 cm dybde. Denne undersøgelse lykkedes ikke, da der ikke var væske nok til at aktivere sensoren. Derfor konkluderedes det dengang, at eventuel overskudsvand fordampede fra kartoffelkammen og ikke udvaskedes/afstrømmede. Denne konklusion var meget usikker, og skulle efterprøves i dette forsøg. Vi kan ikke med vores forsøg eftervise, at der ikke kommer væske i 60 cm dybde, men vi kan konstatere, at der i 30 cm dybde i denne kartoffelmark sker en afstrømning ved rutinevanding, som også vil give en udvaskning af kvælstof, da både vand og kvælstof i en dybde af 30 cm ikke længere er til nytte for kartoflerne.

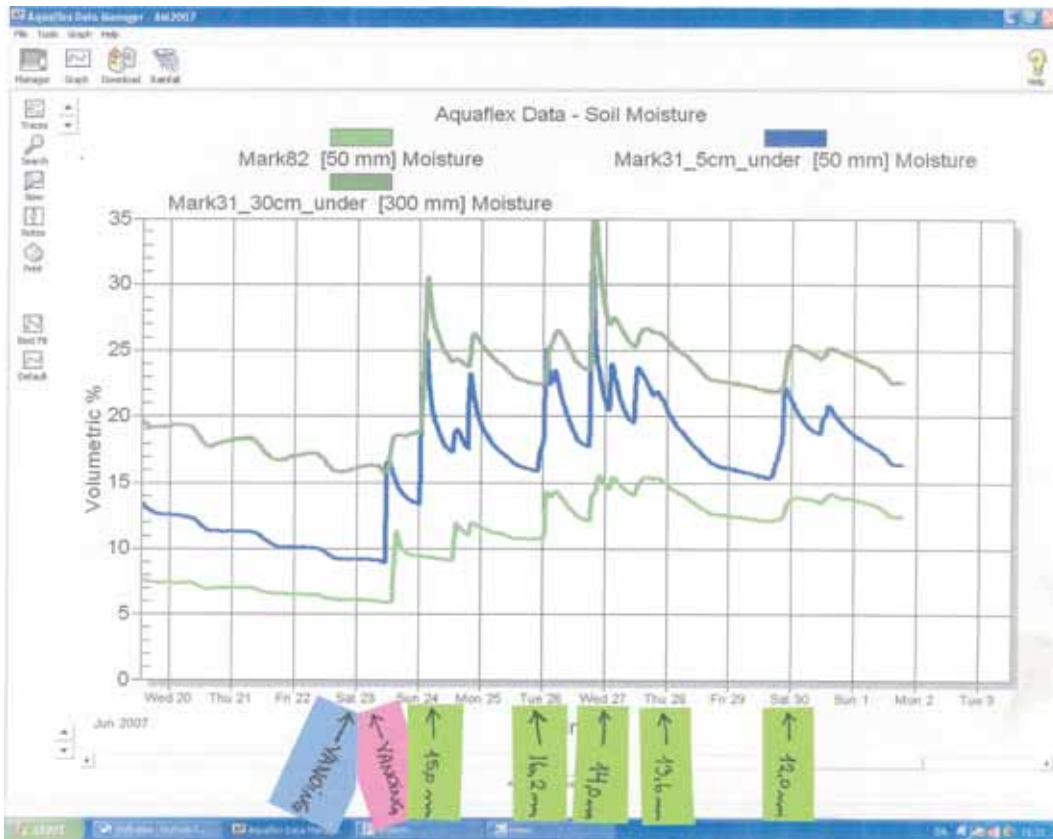
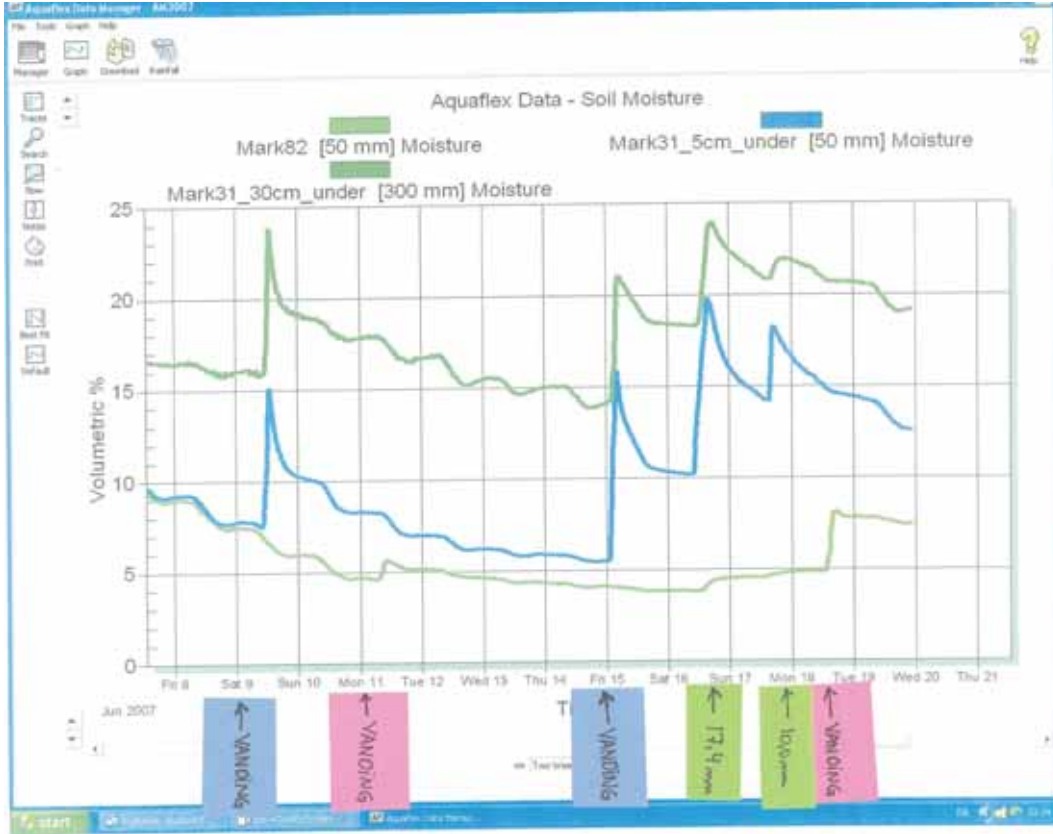
Det ser ud som om, at man ved rutinevanding på denne ejendom får overvandet i forhold til, hvad jorden kan optage. Dette er dog almindelig praksis i store dele af områderne med grovsandet jord. For evt. at kunne overbevise landmændene om at det er muligt at reducere mængden af vand pr. vanding mangler der forsøg, der viser, at man ved reduceret vanding ikke mister udbytte i kartoflerne.



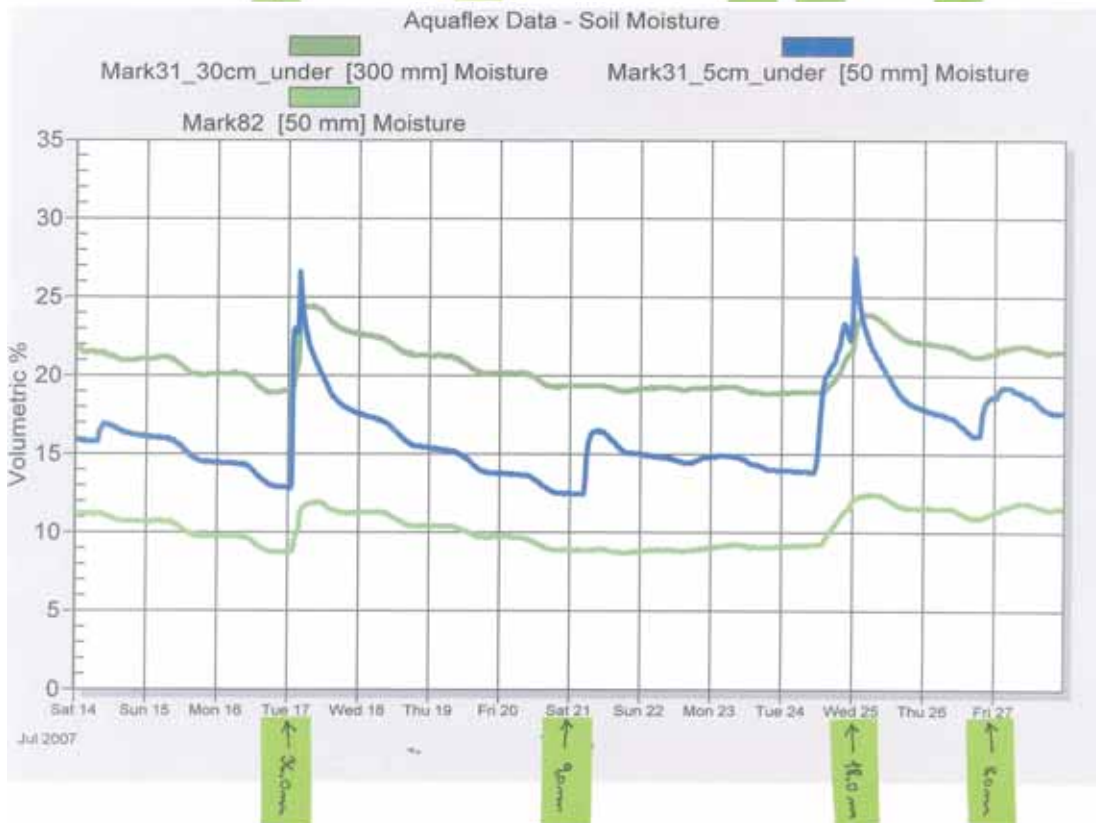
Bilag:



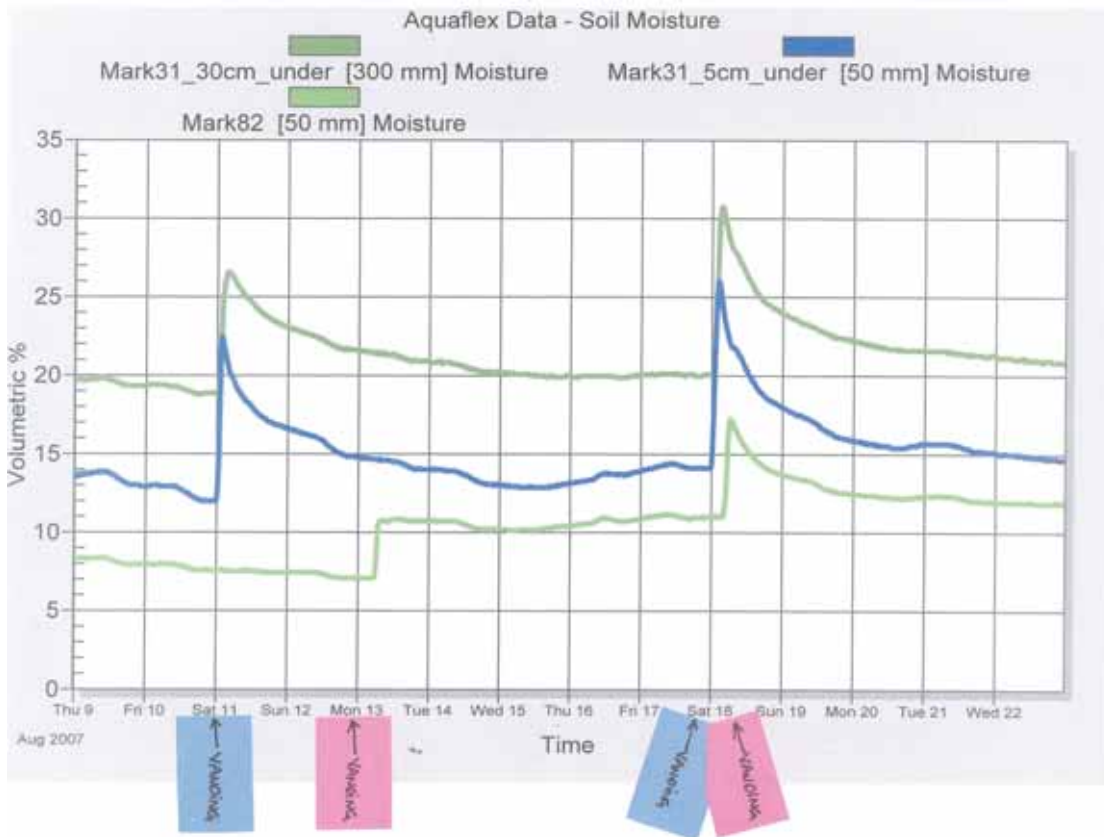
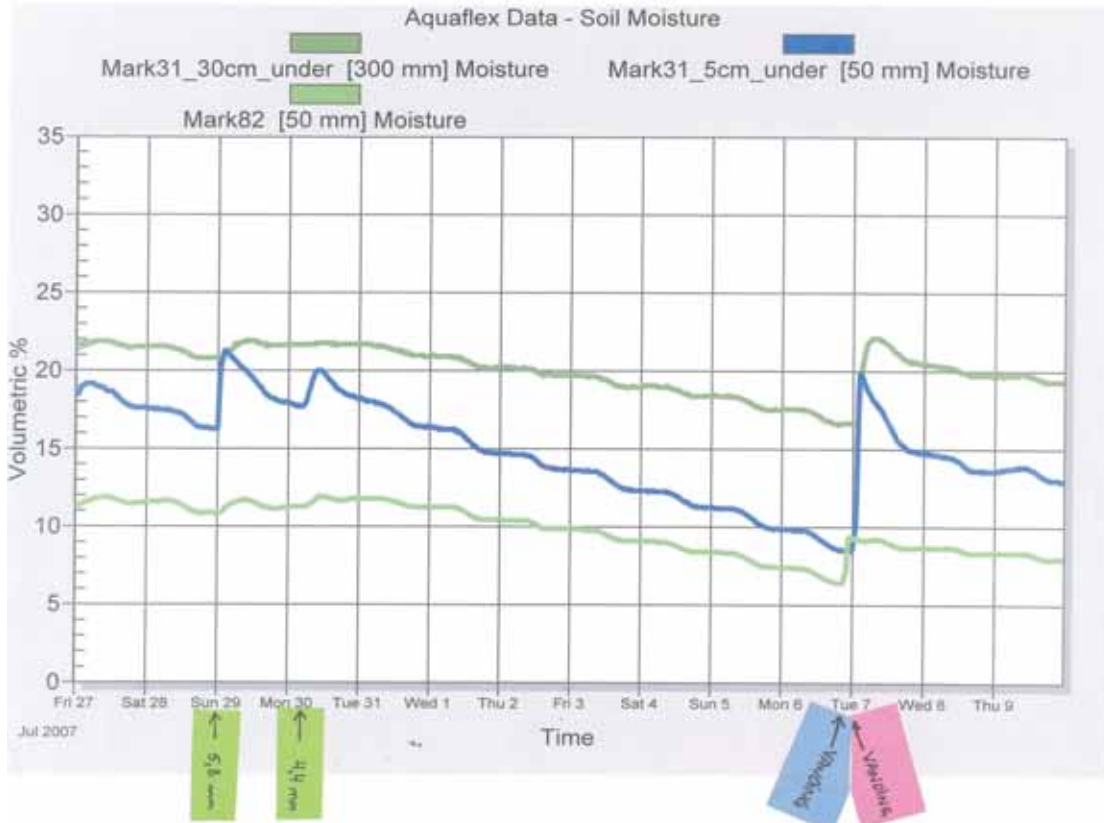
KMC  
Ingredients  
with care



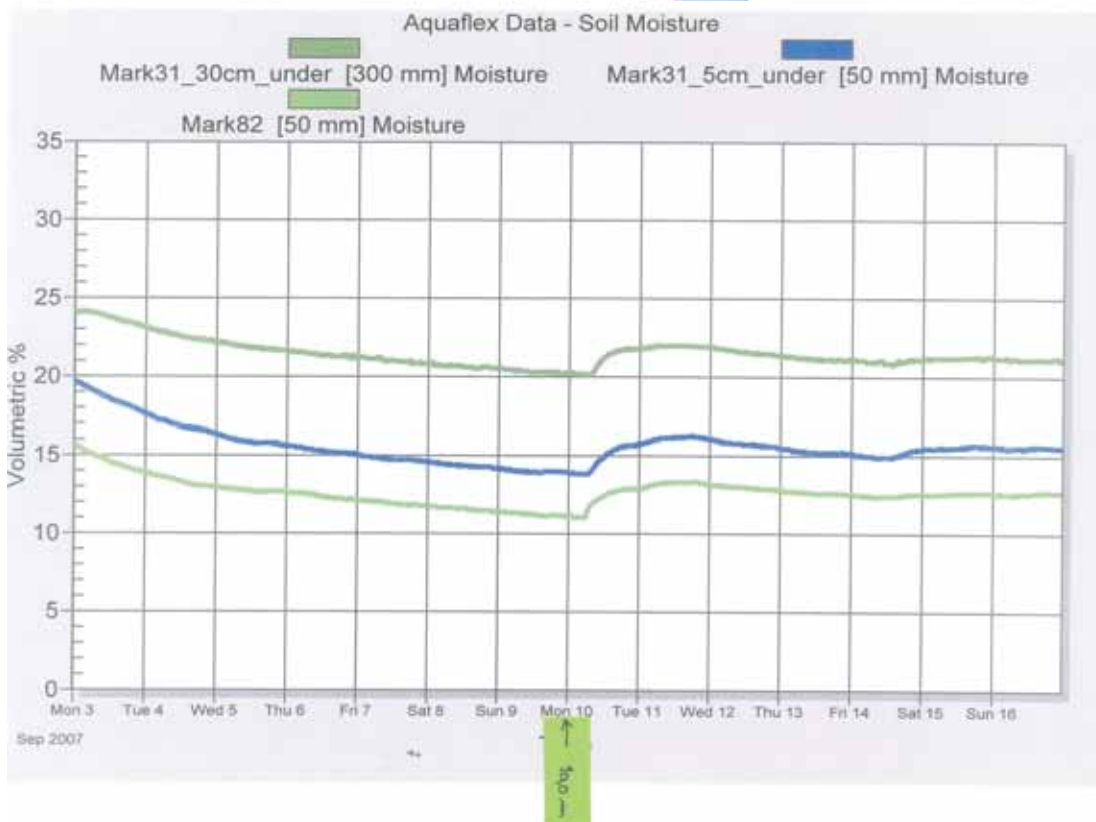
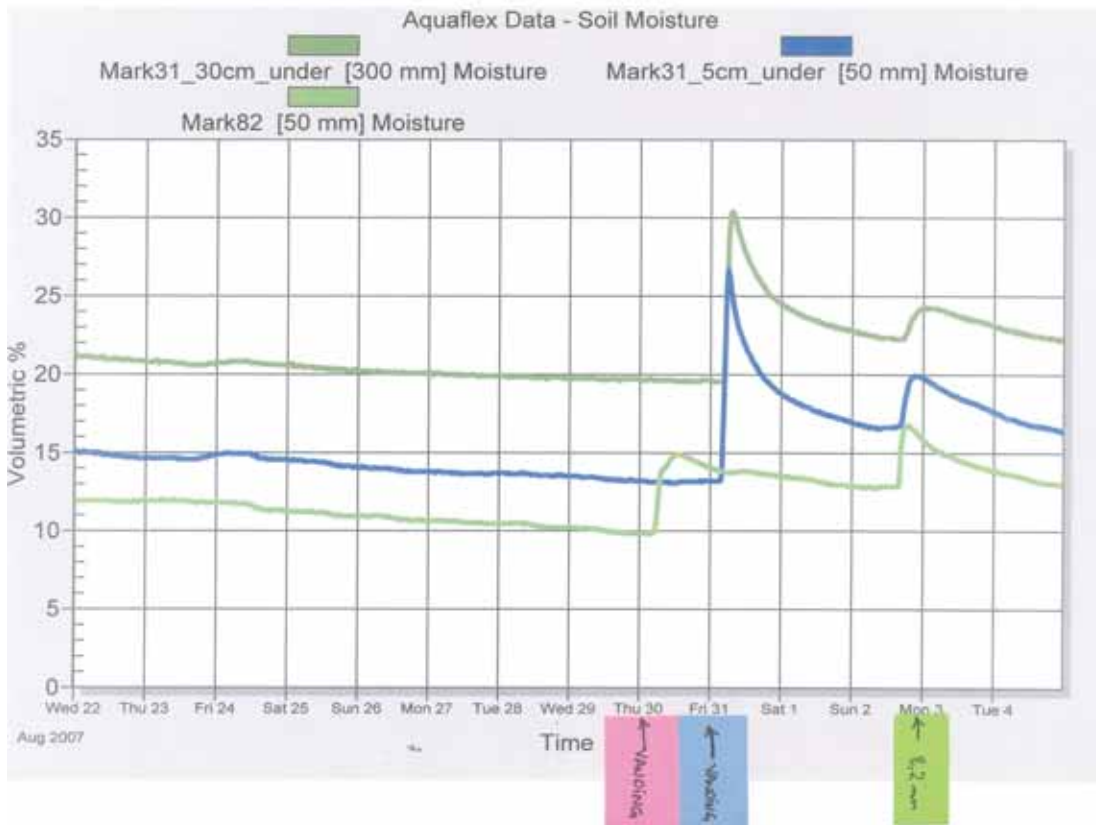
KMC  
Ingredients  
with care



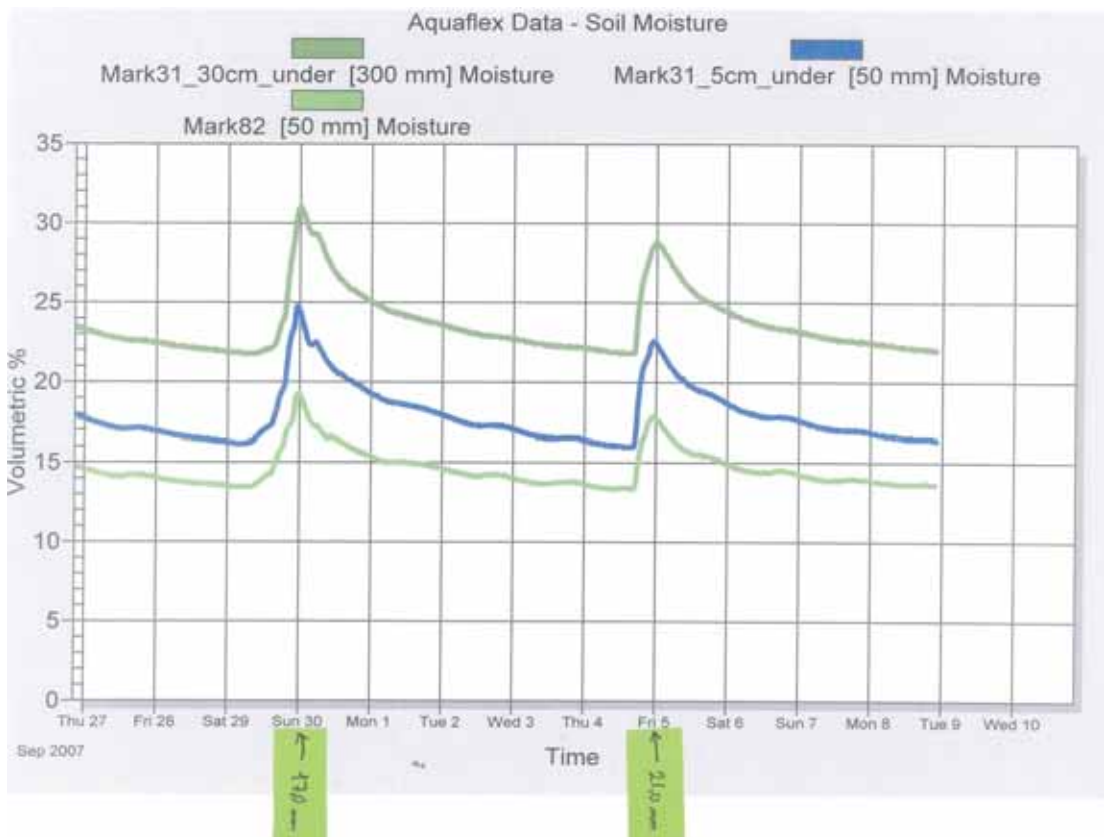
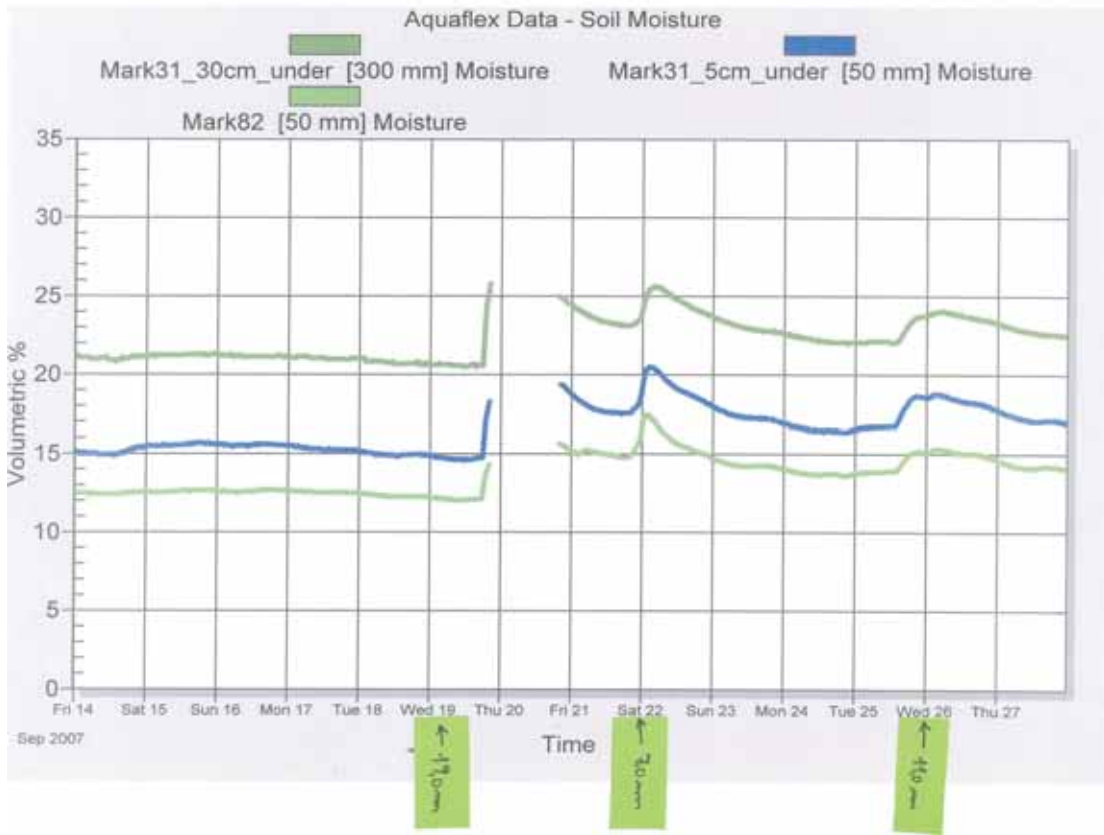
KMC  
Ingredients  
with care



KMC  
Ingredients  
with care



KMC  
Ingredients  
with care



KMC  
Ingredients  
with care