



Herning, den 22/4-2022

Driftsomkostninger ved markvanding - 2022

Beregning af driftsomkostninger, under forskellige forhold

Nedenstående tabeller over driftsomkostninger ved markvanding dækker alene vanding med vandingsmaskiner, som har vandingskanon.

I beregningerne nedenfor er indregnet følgende: Udgifter til el; 1,20 kr./kWh + nettarif på 0,30 kr. / kWh, vedligehold af såvel pumpeanlæg & jordledninger som vandingsmaskine, omkostninger til flytning (traktor; 200,- kr. / time + arbejds løn; 200 kr. /time), samt arbejds løn til tilsyn med anlæg og marker, i forbindelse med vandingsarbejdet.

Hver beregning er vist som sammendrag (i grøn ramme), lig den viste tabel nedenfor.

På de efterfølgende sider er vist beregninger, for forskellige størrelser vandingsanlæg. Ved hver af de enkelte beregning er vist såvel et sammendrag, som en tabel med angivelse af driftsomkostninger ved ændring af marklængde og af mm vand pr vanding.

Såfremt man ønsker overblik over de totale omkostninger ved vanding, må de faste omkostninger lægges til beløbene, som er vist i tabellerne nedenfor.

Hvilke faktorer påvirker driftsomkostningerne (VO) ?

Driftsomkostningerne til markvanding, vist i de efterfølgende beregninger varierer, alt efter de forekommende forhold. Ændring i hver af følgende faktorer påvirker VO i væsentlig grad: Marklængde (dvs. længde pr vandingstræk), afstand imellem vandingstræk, mm vand pr vanding, anlæggets timeydelse samt sidst, men ikke mindst: elprisen.

Gennemsnitlige driftsomkostninger til vanding

Ønsker man blot én pris for driftsomkostningerne ved markvanding (med el-pumpe), kan det viste anlæg med tilhørende omkostninger, nedenfor anvendes som et godt bud. Resultaterne af beregningen er med en række forskellige elpriser, i tabellen nedenfor.

55 m ³ /h		72 m flytteafstand					
		25 mm vand pr vanding					
		500 m marklængde					
Elpris; kr./kWh	1,20	0,50	0,75	1,00	1,50	1,75	2,00
Kr. pr.mm vand pr ha							
El	6,42	3,43	4,50	5,57	7,71	8,78	9,85
Vedligehold	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
Flytning	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Tilsyn	<u>0,56</u>	<u>0,56</u>	<u>0,56</u>	<u>0,56</u>	<u>0,56</u>	<u>0,56</u>	<u>0,56</u>
Pr mm pr ha i alt	<u>13,04</u>	<u>10,04</u>	<u>11,11</u>	<u>12,18</u>	<u>14,32</u>	<u>15,39</u>	<u>16,46</u>

Ved vanding med dieseltrukket pumpe, eller med el fra dieselgenerator

Driftsomkostningerne beregnes individuel efter de forekommende forhold. Forhør !

I beregningerne er anvendt nedennævnte forudsætninger

El-pris (kun for el)	1,200 kr/kWh
Nettarif for el (indregnes i el-omkostningerne)	0,300 kr/kWh
El-udgifter (elpris + nettarif), ekskl afgifter	1,500 kr/kWh
Arbejds løn	200 kr / time
Traktor til flytning (ekskl. arbejds løn)	200 kr/ time

Pumpetryk	Ydelse m3/ h	20 - 30	31- 44	45 - 60	61 - 80	81 - 100
Pumpetryk, ca. [Bar]		8,0 Bar	8,5 Bar	9,5 Bar	11,0 Bar	12,0 Bar
<u>Vedligehold, anslået; kr / time</u>						
Pumpe og jordledning		6,-	7,-	8,-	9,-	10,-
Maskine		5,-	6,-	7,-	8,-	9,-

Veligeholdelsesomkostninger opdateret i 2021

Driftsomkostninger for forskellige anlægsstørrelser

På de efterfølgende sider findes de detaljerede beregninger over driftsomkostningerne for forskellige vandingsanlæg, med stigende timeydelser samt øgende flytteafstand.

Har du forudsætninger, som er forskellige fra foranførte, eller en anden anlægsstørrelse end det, som er anvendt i de efterfølgende beregninger ?

Vi udarbejder gerne individuelle beregninger.

Gunnar Schmidt

Energi- og teknikrådgiver

Mobil: 20 89 78 00

E-mail: gus@byggeri-teknik.dk

De detaljerede beregninger

Nedenfor, samt på de efterfølgende sider, findes beregninger for forskellige størrelser anlæg

Anlæg 1:

30 m³/h 48 m flytteafstand

Driftsomkostninger
Sammendrag

	<i>30 m³/h</i>	<i>48 m flytteafst.</i>
	<i>25 mm vand pr vanding</i>	
	<i>400 m marklængde</i>	
	Kr. pr.mm vand pr ha	
El	5,59	kr
Vedligehold	3,67	kr
Flytning	6,25	kr
<u>Tilsyn</u>	<u>1,04</u>	<u>kr</u>
<u>I alt</u>	<u>16,55</u>	<u>kr</u>

Ændring i driftsomkostninger ved ændring i vandmængde pr vanding

og ved ændring af længde pr træk

30 m³/h

48 m flytteafstand

Kr pr mm vand pr ha		Marklængde, meter					
		100 m	150 m	200 m	300 m	400 m	500 m
MM vand	10	82,17	57,87	45,72	33,56	27,49	23,84
	15	57,87	41,67	33,56	25,46	21,41	18,98
pr gang	20	45,72	33,56	27,49	21,41	18,37	16,55
	25	38,42	28,70	23,84	18,98	16,55	15,09
	30	33,56	25,46	21,41	17,36	15,33	14,12
	35	30,09	23,15	19,67	16,20	14,47	13,42
	40	27,49	21,41	18,37	15,33	13,82	12,90

Anlæg 2:

38 m³/h 60 m flytteafstand**Driftsomkostninger****Sammendrag**

	<i>38 m³/h</i>	<i>60 m flytteafst.</i>
	<i>25 mm vand pr vanding</i>	
	<i>500 m marklængde</i>	
	Kr. pr.mm vand pr ha	
El	5,77	kr
Vedligehold	2,89	kr
Flytning	4,00	kr
<u>Tilsyn</u>	<u>0,67</u>	<u>kr</u>
<u>I alt</u>	<u>13,33</u>	<u>kr</u>

Ændring i driftsomkostninger ved ændring i vandmængde pr vanding**og ved ændring af længde pr træk**38 m³/h

60 m flytteafstand

Kr pr mm vand pr ha		Marklængde, meter					
		150 m	200 m	300 m	400 m	500 m	600 m
MM vand	10	47,55	37,83	28,11	23,25	20,33	18,39
	15	34,59	28,11	21,63	18,39	16,44	15,15
pr gang	20	28,11	23,25	18,39	15,96	14,50	13,53
	25	24,22	20,33	16,44	14,50	13,33	12,55
	30	21,63	18,39	15,15	13,53	12,55	11,91
	35	19,78	17,00	14,22	12,83	12,00	11,44
	40	18,39	15,96	13,53	12,31	11,58	11,10

Anlæg 3:

45 m³/h 60 m flytteafstand

Driftsomkostninger

Sammendrag

45 m ³ /h	60 m flytteafst.
25 mm vand pr vanding	
500 m marklængde	
Kr. pr.mm vand pr ha	
El	5,94 kr
Vedligehold	2,89 kr
Flytning	4,00 kr
<u>Tilsyn</u>	<u>0,67 kr</u>
<u>I alt</u>	<u>13,50 kr</u>

Ændring i driftsomkostninger ved ændring i vandmængde pr vanding**og ved ændring af længde pr træk**45 m³/h

60 m flytteafstand

Kr pr mm vand pr ha		Marklængde, meter					
		150 m	200 m	300 m	400 m	500 m	600 m
MM vand	10	47,72	38,00	28,27	23,41	20,50	18,55
	15	34,76	28,27	21,79	18,55	16,61	15,31
pr gang	20	28,27	23,41	18,55	16,12	14,66	13,69
	25	24,39	20,50	16,61	14,66	13,50	12,72
	30	21,79	18,55	15,31	13,69	12,72	12,07
	35	19,94	17,16	14,39	13,00	12,16	11,61
	40	18,55	16,12	13,69	12,48	11,75	11,26

El-prisens påvirkning på vandingsomkostningerne

Kr pr mm vand pr ha		Marklængde, meter					
		150 m	200 m	300 m	400 m	500 m	600 m
	13,50	150	200	300	400	500	600
	0,75 kr.	22,60	18,71	14,83	12,88	11,71	10,94
	1,00 kr.	23,59	19,70	15,82	13,87	12,70	11,93
	1,20 kr.	24,39	20,50	16,61	14,66	13,50	12,72
	1,50 kr.	25,57	21,68	17,80	15,85	14,68	13,91
	1,75 kr.	26,56	22,67	18,79	16,84	15,67	14,90
	2,00 kr.	27,55	23,66	19,78	17,83	16,66	15,89

Anlæg 4:

55 m³/h 72 m flytteafstand

Driftsomkostninger

Sammendrag

55 m ³ /h 72 m flytteafst.	
25 mm vand pr vanding	
500 m marklængde	
Kr. pr.mm vand pr ha	
El	6,42 kr
Vedligehold	2,73 kr
Flytning	3,33 kr
<u>Tilsyn</u>	<u>0,56 kr</u>
<u>I alt</u>	<u>13,04 kr</u>

Ændring i driftsomkostninger ved ændring i vandmængde pr vanding**og ved ændring af længde pr træk**55 m³/h

72 m flytteafstand

Kr pr mm vand pr ha		Marklængde, meter					
		300 m	400 m	500 m	600 m	700 m	800 m
MM vand	10	25,35	21,30	18,87	17,25	16,09	15,23
	15	19,95	17,25	15,63	14,55	13,78	13,20
pr gang	20	17,25	15,23	14,01	13,20	12,62	12,19
	25	15,63	14,01	13,04	12,39	11,93	11,58
	30	14,55	13,20	12,39	11,85	11,46	11,18
	35	13,78	12,62	11,93	11,46	11,13	10,89
	40	13,20	12,19	11,58	11,18	10,89	10,67

El-prisens påvirkning på vandingsomkostningerne

Kr pr mm vand pr ha		Marklængde, meter					
		300 m	400 m	500 m	600 m	700 m	800 m
	13,04	300	400	500	600	700	800
	0,75 kr.	13,70	12,08	11,11	10,46	10,00	9,65
	1,00 kr.	14,77	13,15	12,18	11,53	11,07	10,72
	1,20 kr.	15,63	14,01	13,04	12,39	11,93	11,58
	1,50 kr.	16,92	15,30	14,32	13,67	13,21	12,86
	1,75 kr.	17,99	16,37	15,39	14,75	14,28	13,94
	2,00 kr.	19,06	17,44	16,46	15,82	15,35	15,01

Anlæg 5:

68 m³/h 80 m flytteafstand**500 m slangelængde**

Driftsomkostninger

Sammendrag

68 m³/h 80 m flytteafst.
25 mm vand pr vanding
500 m marklængde

Kr. pr.mm vand pr ha

EI	7,19 kr
Vedligehold	2,50 kr
Flytning	3,00 kr
<u>Tilsyn</u>	<u>0,50 kr</u>
<u>I alt</u>	<u>13,19 kr</u>

Ændring i driftsomkostninger ved ændring i vandmængde pr vanding**og ved ændring af længde pr træk****68 m³/h****80 m flytteafstand**

Kr pr mm vand pr ha		Marklængde, meter					
		300 m	400 m	500 m	600 m	700 m	800 m
MM vand	10	24,27	20,63	18,44	16,98	15,94	15,16
	15	19,41	16,98	15,52	14,55	13,86	13,34
pr gang	20	16,98	15,16	14,07	13,34	12,82	12,43
	25	15,52	14,07	13,19	12,61	12,19	11,88
	30	14,55	13,34	12,61	12,12	11,77	11,51
	35	13,86	12,82	12,19	11,77	11,48	11,25
	40	13,34	12,43	11,88	11,51	11,25	11,06

Anlæg 6:

68 m³/h 80 m flytteafstand**1000 m slangelængde****Driftsomkostninger
Sammendrag**

<i>68 m³/h 80 m flytteafst.</i>	
<i>25 mm vand pr vanding</i>	
<i>1000 m marklængde</i>	
Kr. pr.mm vand pr ha	
El	8,75 kr
Vedligehold	2,79 kr
Flytning	2,00 kr
<u>Tilsyn</u>	<u>0,25 kr</u>
<u>I alt</u>	<u>13,80 kr</u>

**Ændring i driftsomkostninger ved ændring i vandmængde pr vanding
og ved ændring af længde pr træk**68 m³/h

80 m flytteafstand

Kr pr mm vand pr ha		Marklængde, meter					
		600 m	700 m	800 m	900 m	1000 m	1100 m
MM vand	10	20,92	19,58	18,58	17,80	17,17	16,66
	15	17,80	16,91	16,24	15,72	15,30	14,96
pr gang	20	16,24	15,57	15,06	14,67	14,36	14,11
	25	15,30	14,76	14,36	14,05	13,80	13,59
	30	14,67	14,23	13,89	13,63	13,42	13,25
	35	14,23	13,84	13,56	13,33	13,16	13,01
	40	13,89	13,56	13,31	13,11	12,96	12,83

Beregning af vandingsomkostninger udføres med ændrede forudsætninger, efter anmodning.

Gunnar Schmidt

Energi- og tekniskrådgiver

Mobil: 20 89 78 00

E-mail: gus@byggeri-teknik.dk