

HANDLEIDING



Aver Heino

ECONOMISCHE NORMEN VOOR BERECENEN OP MAAT (BOM)



Bosma Zathe



Cranendonck



Zegveld



De Marke

Michel de Haan

Mei 1998



Waiboerhoeve



PK-Centraal

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding..	3
2. Voorbeeld	4
3. Tabellen voor economische criteria..	8
Tabel Apparatuur..	8
Tabel Kunstmest..	8
Tabel Inkuilen	8
Tabel Mestuitrijden	9
Tabel Beregenen voor weidesnede	10
Tabel Beregenen voor maaisnede..	11
Tabel Mais beregenen	12
Bijlagen	13
bijlage 1 Invulkaatt..	13
Bijlage 2 De beregeningswijzer..	14

1. Inleiding

Wat is het?

Economische criteria bij beregenen op maat zijn kort weergegeven op bijgevoegde invulkaart. Door die invulkaart en de tabellen die in deze handleiding staan, te gebruiken, kunt een vergelijking maken tussen de kosten voor een bepaalde beregeningsgift en de kosten voor het aankopen van voer. Zodoende kunt u op elk mogelijk moment een afweging maken welk van de twee mogelijkheden economisch het meest voordelig is.

De economische criteria zijn ondergebracht in het computerprogramma ECBOM. De invulkaart is een papieren versie van dit rekenprogramma. Dit programma is ontwikkeld door het PR en ook via het PR te verkrijgen.

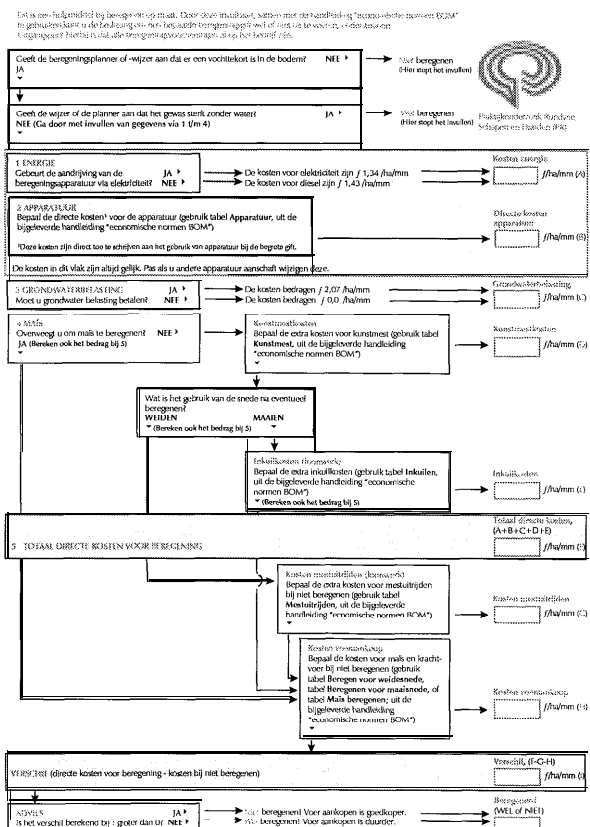
Belangrijk bij gebruik van economische criteria

Belangrijke randvoorwaarde bij de afweging om een bepaalde gift uit te voeren, is dat de beregeningsapparatuur al op het bedrijf aanwezig is. Een uitspraak over het investeren in beregeningsapparatuur is hier niet mee te doen. Het gaat puur om ondersteuning van een beslissing op korte termijn en niet op lange termijn.

Verder is belangrijk dat gebruik pas aan de orde is als de beregeningsplanner, of -wijzer aangeeft dat er een vochttekort is en het gewas niet afsterft zonder water.

Om na te gaan of u een bepaalde beregeningsgift wel of niet moet uitvoeren, hoort bij de invulkaart deze handleiding. Gegevens uit tabellen in hoofdstuk 3 hiervan moet u gebruiken bij de invulkaart. U moet de vragen in de invulkaart beantwoorden en via de waarden in de geleverde tabellen de verschillende kostenposten bepalen. Zo bepaalt u een economisch beregeningsadvies. In hoofdstuk 2 vindt u een voorbeeld.

Bij de economische criteria voor beregenen op maat, is geen rekening gehouden met arbeidskosten. Het rekenprogramma berekent echter wel een arbeidsloon. Bij de papieren versie wordt arbeid niet betrokken.



Figuur 1 Overzicht van de invulkaart

Totstandkoming

Deze "invulkaart" is tot stand gekomen binnen het project 'Beregenen Op Maat'. In dit project werken de volgende instanties samen: Staring Centrum - Dienst Landbouwkundig Onderzoek (SC-DLO), Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR), het Landbouw Innovatie Bureau (LIB), de Provincies Noord-Brabant en Limburg, De Landbouw Voorlichting (DLV) en Praktijkonderzoek Akkerbouw en Vollegroondsteelt (PAV). De methodiek en rekenregels zijn in 1996 en 1997 ontwikkeld door het PR. Behalve in deze invulkaart en de voorliggende brochure heeft het PR gegevens verwerkt in een computerprogramma dat onder Windows draait (ECBOM).

Voor wie is het?

Het programma is bestemd voor boeren die 'op maat' willen beregenen en inzicht willen hebben in het economische aspect van beregenen. Ook voorlichters kunnen dit hulpmiddel gebruiken bij hun advisering.

2. Voorbeeld

Om na te gaan of een bepaalde beregeningsgift economisch interessant is, wordt in dit hoofdstuk een voorbeeld van het gebruik van de invulkaart uitgewerkt. De bijbehorende figuren en tabellen staan op de volgende pagina

Een veehouder op droge zandgrond heeft een haspel met een capaciteit van 50 kuub per uur. Hij drijft dit apparaat met een elektromotor aan. Zijn globale stikstofbemestingsniveau is 400 kg N per ha en hij weidt 50 koeien alleen overdag. Het ruwvoer dat hij koopt als hij niet beregend is mais, tegen een prijs van f 85,- per ton product. Als hij deze gift uitvoert heeft hij nog steeds een ruwvoertekort, ook als hij rekening houdt met de maïsogst die nog komt. Hij gebruikt een beregeningswijzer. Deze geeft een vochttekort op grasland weer, maar nog niet zo erg dat het gras afsterft zonder water. De veehouder wil nagaan of hij nu een beregeningsgift van 25 mm moet uitvoeren om zijn koeien beperkt te kunnen blijven weiden. Het is 25 juni en de maximale dagtemperatuur is 30 °C.

Om dit vraagstuk op te lossen lopen we de invulkaart door.

- In het eerste kader moeten we JA antwoorden op de vraag of de beregeningswijzer of -planner aangeeft dat er een vochttekort in de bodem is. Zie hiervoor ook figuur 2.
- Bij de volgende vraag: "Geeft de wijzer of de planner aan dat het gewas sterft zonder water?", gaan we verder met de pijl naar beneden (na het antwoord NEE). Ook dit is in figuur 2 aangegeven.
- 1. Bij 1 constateren we dat de kosten voor energief 1,34 per ha per mm zijn, omdat aandrijving via een elektromotor gebeurt. Dit is ook in figuur 3 te zien.
- 2. Voor de kosten van de apparatuur kijken we in tabel **Apparatuur** in hoofdstuk 3 (zie ook figuur 4). De kosten blijken f 1,63 per ha per mm te bedragen. In figuur 5 zijn deze kosten ingevuld.
- 3. De veehouder onttrekt minder dan 40.000 kuub water aan de bodem en hoeft dus **geen** grondwaterbelasting te betalen. In figuur 6 is dit aangegeven.
- 4. Bij punt 4 aangekomen, moeten we 'NEE' antwoorden op de gestelde vraag, omdat de veehouder grasland wil beregenen en geen maïs (figuur 7). Daarna volgen we de pijl en komen we bij **'kunstmestkosten'**. In geval beregening van maïs wordt overwogen, moeten de kosten van beregening onder punt 5 opgeteld worden en kunnen we naar de kosten voeraankoop en de tabel Maïs beregenen gebruiken.
- Voor de kosten van kunstmest kijken we in tabel **Kunstmest** in hoofdstuk 3 (zie ook figuur 8). De kosten blijken f 0,83 per ha per mm te bedragen, bij een bemesting van 400 kg N per ha en een gift van 25 mm. Dit is in figuur 9 reeds ingevuld.
- De pijl volgend, komen we bij de vraag die gaat over het gebruik van de snede na eventuele beregening. Aangegeven is dat de komende snede **beweiding** betreft (figuur 10), zodat **inkuilkosten niet aan de orde** zijn. Verder staat ook in het vakje dat in geval van beweiding het bedrag bij 5 berekend moet worden.
- 5. Bij punt 5 (lichtgroene balk) moeten de totale directe kosten van beregening worden bepaald. Zie hiervoor ook figuur 11. De kosten bedragen $A+B+C+D+E = (1,34+1,63+0+0,83+0) = f \text{ 3,80}$ per ha per mm.
- Als we de pijl volgen, **na het item weiden** komen we uit bij de **kosten voor mestuitrijden**. Alleen als de volgende snede wordt geweid, geldt deze kostenpost. Dat is hier het geval. Zonder beregening moet het vee een dag(deel) extra op stal staan. De extra kosten voor mestuitrijden staan in de tabel **Mestuitrijden** hoofdstuk 3 (figuur 12). De kosten bedragen f 0,15 per ha per mm. Dit is in figuur 13 reeds ingevuld.

Geef de beregeningsplanner of -wijzer aan dat er een vochttekort is in de bodem? ☒ JA ☐ NEE → Niet beregenen (Hier stopt het invullen)

Geef de wijzer of de planner aan dat het gewas sterft zonder water? ☒ NEE ☐ JA → Wel beregenen (Hier stopt het invullen)
Ga door met invullen van gegevens via 1 t/m 4

Figuur 2 beregeningswijzer geeft aan: wel vochttekort in de bodem, maar gewas sterft niet af

1 ENERGIE
Gebeurt de aandrijving van de beregeningsapparatuur via elektriciteit? ☒ JA ☐ NEE → De kosten voor elektriciteit zijn 1,34 f/ha/mm
De kosten voor diesel zijn f 1,43 /ha/mm → Kosten energie 1,34 f/ha/mm (A)

Figuur 3 omdat de veehouder een elektromotor gebruikt, zijn de kosten voor energie f1,34 per ha per mm

Gras- lengtes (cm)	Directe kosten apparatuur (f/ha/mm)
32600	2,40
46000	2,01
54000	<u>1,63</u>
64000	1,45
70500	1,36
81000	1,11

2 APPARATUUR
Bepaal de directe kosten¹ voor de apparatuur (gebruik tabel **Apparatuur**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
¹Deze kosten zijn direct toe te schrijven aan het gebruik van apparatuur bij de begrote gift.

Directe kosten apparatuur 1,63 f/ha/mm (B)

Figuur 4 kies de juiste waarde uit tabel Apparatuur

Figuur 5 de juiste waarde uit tabel Apparatuur ingevuld

3 GRONDWATERBELASTING
Moet u grondwater belasting betalen? ☒ JA ☐ NEE → De kosten bedragen f 2,07 /ha/mm
De kosten bedragen 0,0 f/ha/mm → 0,0 f/ha/mm (C)

Figuur 6 geen grondwaterbelasting

4 MAÏS
Overweegt u om maïs te beregenen? ☒ NEE ☐ JA (Bereken ook het bedrag bij 5)

22 25
0,95 0,83
0,62

Kunstmestkosten
Bepaal de extra kosten voor kunstmest (gebruik tabel **Kunstmest**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
Kunstmestkosten 0,83 f/ha/mm (D)

Figuur 7 geen maïs beregenen, maar gras

Figuur 8 kies de juiste waarde uit tabel Kunstmest

Figuur 9 kunstmestkosten

Wat is het gebruik van de snede na eventueel beregenen? ☒ WEIDEN ☐ MAAIEN (Bereken ook het bedrag bij 5)

5 TOTAAL DIRECTE KOSTEN VOOR BEREGENING 3,80 f/ha/mm (E)
Totaal directe kosten, (A+B+C+D+E)

Figuur 10 de volgende snede wordt geweid.

Figuur 11 totale directe kosten van beregening

6 MESTUITRIJDEN
Bepaal de extra kosten voor mestuitrijden bij niet beregenen (gebruik tabel **Mestuitrijden**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
Kosten mestuitrijden 0,15 f/ha/mm (F)

Kosten mestuitrijden (toonwerk)
Bepaal de extra kosten voor mestuitrijden bij niet beregenen (gebruik tabel **Mestuitrijden**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
Kosten mestuitrijden 0,15 f/ha/mm (G)

Figuur 13 extra kosten voor mestuitrijden

Figuur 12 Kies de juiste waarde uit tabel Mestuitrijden

Nadat de kosten voor mestuitrijden bepaald zijn, volgen we de pijl naar onderen en komen we uit bij de **Kosten voor voeraankoop**. De pijl geeft aan dat de tabel **Beregenen voor weidesnede** gebruikt moet worden, om de kosten voor voeraankoop te bepalen in geval niet beregend wordt (zie ook figuur 14). Het gaat immers om beweiding van de komende snede. (Andere keuzes in het voorgaande traject leiden tot gebruik van een van de andere twee tabellen: Beregenen voor een maaisnede of Maïs beregenen). Bij een aankoopsprijs van **f 85,-** per ton maïs, een maximum temperatuur van 30 °C, een stikstofbemesting van 400 kg N per ha en nog steeds een ruwvoortekort na deze gift, zijn de kosten voor voeraankoop als de veehouder alleen overdag de koeien weidt op 25 juni **f 5,4** per ha per mm. Dit is in figuur 15 te zien.

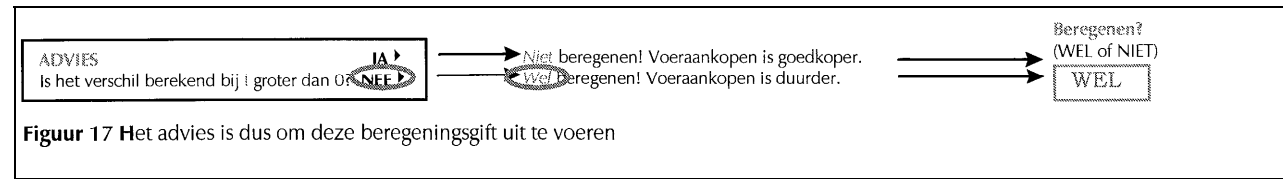
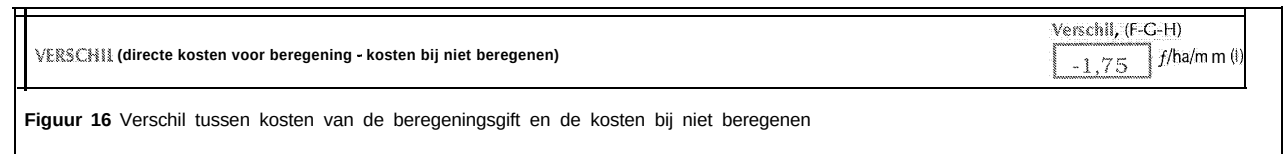
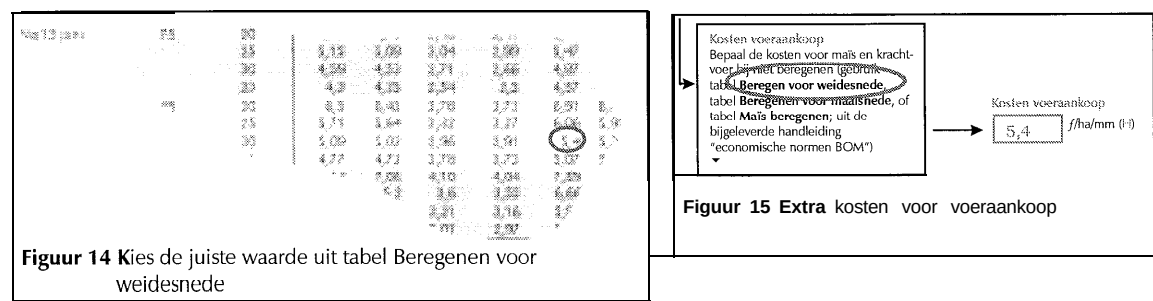
Nadat de kosten voor voeraankoop bepaald zijn, in geval niet beregend wordt, volgen we de pijl naar onderen. Hier moet het **verschil** tussen de directe kosten voor beregenen en de kosten bij niet beregenen berekend worden. Dit is aangegeven in een lichtgroene balk, zie ook figuur 16. Hier moeten de kosten voor mestuitrijden en voeraankoop afgetrokken worden van het totaal aan directe kosten (bepaald bij punt 5).

Dus $F-C-H = f\ 3,80 - f\ 0,15 - f\ 5,4 = -f\ 1,75$ per ha per mm.

Als het verschil tussen de directe kosten van de beregeningsgift en de kosten bij niet beregenen berekend is, komen we via de pijl naar onderen bij het laatste item: **ADVIES**. Hier gaan we na of het verschil (berekend bij I) groter is dan 0. Dit is niet zo, **- f 1,75** is kleiner dan 0. Als we dan de pijl na 'NEE' volgen komen we aan bij 'Wel beregenen! Voer aankopen is duurder'. In het invulvakje aan de rechterkant, moet als antwoord op de vraag: 'Beregenen?', **WEL** worden ingevuld. Het advies aan de veehouder is dan ook om de beregeningsgift uit te voeren. Deze procedure is ook in figuur 17 weergegeven

NB1 . Hierbij is geen rekening gehouden met arbeid en de kosten die daar eventueel bijhoren.

NB2. In figuur 18 is het voorbeeld uitgewerkt in de hele invulkaart.



Dit is een hulpmiddel bij beregenen op maat. Door deze invulkaart, samen met de handleiding "economische normen BOM" te gebruiken, kunt u de beslissing om een bepaalde beregeningsgijt wel of niet uit te voeren, ondersteunen. Uitgangspunt hierbij is dat alle beregeningsvoorzieningen al op het bedrijf zijn.



Geeft de beregeningsplanner of -wijzer aan dat er een vochttekort is in de bodem? **NEE** → Niet beregenen (Hier stopt het invullen)

Geeft de wijzer of de planner aan dat het gewas sterft zonder water? **JA** → Wel beregenen (Hier stopt het invullen) Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR)

1 ENERGIE
Gebeurt de aandrijving van de beregeningsapparatuur via elektriciteit? **IA** → De kosten voor elektriciteit zijn 1,34 f/ha/mm
NEE → De kosten voor diesel zijn 1,43 f/ha/mm
Kosten energie: 1,34 f/ha/mm (A)

2 APPARATUUR
Bepaal de directe kosten¹ voor de apparatuur (gebruik tabel **Apparatuur**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
¹Deze kosten zijn direct toe te schrijven aan het gebruik van apparatuur bij de begrote gift.
Directe kosten apparatuur: 1,63 f/ha/mm (B)

De kosten in dit vlak zijn altijd gelijk. Pas als u andere apparatuur aanschafft wijzigen deze.

3 GRONDWATERBELASTING
Moet u grondwater belasting betalen? **IA** → De kosten bedragen 2,07 f/ha/mm
NEE → De kosten bedragen 0,0 f/ha/mm
Grondwaterbelasting, 0,0 f/ha/mm (C)

4 MAÏS
Overweegt u om maïs te beregenen? **NEE** → Kunstmestkosten
Bepaal de extra kosten voor kunstmest (gebruik tabel **Kunstmest**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
Kunstmestkosten: 0,83 f/ha/mm (D)

Wat is het gebruik van de snede na eventueel beregenen?
WEIDEN → Inkuilkosten (loonwerk)
Bepaal de extra inkuilkosten (gebruik tabel **Inkuilen**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
(Bereken ook het bedrag bij 5)
Inkuilkosten: f/ha/mm (E)

MAAIEN → Kosten mestuitrijden (loonwerk)
Bepaal de extra kosten voor mestuitrijden bij niet beregenen (gebruik tabel **Mestuitrijden**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
Kosten mestuitrijden: 0,15 f/ha/mm (G)

5 TOTAAL DIRECTE KOSTEN VOOR BEREGENING
Totaal directe kosten, (A+B+C+D+E): 3,80 f/ha/mm (F)

Kosten voeraankoop
Bepaal de kosten voor maïs en krachtvoer bij niet beregenen (gebruik tabel **Beregen voor weidesnede**, of tabel **Beregen voor maaisnede**, of tabel **Maïs beregenen**; uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
Kosten voeraankoop: 5,4 f/ha/mm (H)

VERSCHIL (directe kosten voor beregening - kosten bij niet beregenen)
Verschil, (F-G-H): -1,75 f/ha/mm (I)

ADVIES
Is het verschil berekend bij 1 groter dan 0? **IA** → Niet beregenen! Voer aankopen is goedkoper.
NEE → Wel beregenen! Voer aankopen is duurder.
Beregenen? (WEL of NIET): **WEL**

Figuur 18 Het voorbeeld uitgewerkt in de invulkaart.

3. Tabellen voor economische criteria

Tabel Apparatuur

Directe kosten (f /ha/mm) en vervangingswaarde van de beregeningsapparatuur (f), afhankelijk van de aandrijving, soort machine, capaciteit van de machine en het vermogen voor de pomp.

soort machine	capaciteit (m^3/uur)	Aandrijving via elektromotor			Aandrijving met diesel (2e trekker of stationaire dieselmotor)		
		vermogen pomp (kW)	Vervangings-waarde voorzieningen (f)	kosten apparatuur (f /ha/mm)	vermogen pomp (kW)	Vervangings-waarde voorzieningen' (f)	kosten apparatuur (f /ha/mm)
haspel	20	12	32600	2,40	23	29000	5,20
haspel	35	18	46000	2,01	23	42400	3,61
haspel	50	25	54000	1,63	30	51800	2,90
haspel	65	38	64000	1,45	38	57800	2,64
haspel	80	42	70500	1,36	50	66700	2,48
baars-	65	38	54100	1,11	38	49900	2,31
systeem							
baars-	50	25	49500	1,32	50	45000	2,42
systeem							
baars-	40	23	40000	1,33	40	35700	2,72
systeem							
baars-	35	23	37800	1,44	35	33500	3,02
systeem							
slang-buis-	65	38	45300	0,92	38	40100	2,13
systeem							
Stationaire dieselmotor					38	73000	1,73

¹Exclusief 2^e trekker.

Tabel Kunstmest

Kosten voor extra kunstmest (f /ha/mm), afhankelijk van de netto beregeningsgift (mm) en het sti kstofbemestingsniveau (kg N/ha).

Dit geldt alleen bij overweging van een beregeningsgift voor gras.

Uitgangspunt hierbij is dat beregening deze snede naar de opvolgende hogere opbrengstklasse leidt.

Netto beregeningsgift (mm)	15	17	20	22	25	27	30
globaal bemestingsniveau van 400 kg N/ha							
kunstmestkosten (f /ha/mm)	1,39	1,22	1,39	0,95	0,83	0,77	0,69
globaal bemestingsniveau van 300 kg N/ha							
kunstmestkosten (f /ha/mm)	1,04	0,92	0,78	0,71	0,62	0,58	0,52

Tabel Inkuilen

Extra inkuilkosten (loonwerk, f /ha/mm), afhankelijk van de datum waarvoor u een beregeningsgift afweegt en de maximale dagtemperatuur ($^{\circ}C$) die dan geldt.

Dit geldt alleen bij overweging van een beregeningsgift voor gras en als de komende snede wordt gemaaid.

	Beregenen vòòr 10-mei				15-jun				1-aug			
	20	25	30	33	20	25	30	33	20	25	30	33
maximum dagtemperatuur												
kosten inkuilen (f /ha/mm)	1,13	0,99	0,88	0,83	1,07	0,94	0,84	0,79	1,04	0,91	0,8	0,76

Tabel Mestuitrijden

Extra kosten voor mestuitrijden (loonwerk, f /ha/mm), afhankelijk van de maximum dagtemperatuur ($^{\circ}$ C), de netto beregeningsgift (mm), het beweidingssysteem en het aantal koeien.

Dit geldt alleen bij overweging van een beregeningsgift voor gras en als de volgende snede wordt geweid.

Beweidingsysteem		alleen dag en nacht beweiden				overdag weiden				
Aantal koeien		35	50	35	65	80	65	50	80	
maximale temperatuur	netto beregeningsgift									
20	17	0,24	0,34	0,31	0	0	0,21	0,3	0,28	0
	20	0,2	0,29	0,27	0,33	0	0,18	0,25	0,24	0,29
	25	0,33	0,34	0,21	0,26	0	0,29	0,2	0,19	0,23
	30	0,27	0,38	0,35	0,22	0	0,24	0,25	0,16	0,19
25	17	0,24	0,17	0,31	0	0	0,21	0,15	0	0
	20	0,2	0,29	0,27	0,33	0	0,18	0,25	0,24	0
	25	0,33	0,23	0,21	0,26	0	0,15	0,2	0,19	0,23
	30	0,27	0,29	0,18	0,22	0	0,24	0,25	0,16	0,19
30	17	0,24	0,17	0	0	0	0,21	0,15	0	0
	20	0,2	0,29	0,27	0	0	0,18	0,13	0	0
	25	0,16	0,23	0,21	0,26	0	0,15	0,2	0,19	0,23
	30	0,27	0,29	0,18	0,22	0	0,12	0,17	0,16	0,19
33	17	0,24	0,17	0	0	0	0,21	0,15	0	0
	20	0,2	0,14	0,27	0	0	0,18	0,13	0	0,29
	25	0,16	0,23	0,21	0,26	0	0,15	0,2	0,19	0,23
	30	0,27	0,19	0,18	0,22	0	0,12	0,17	0,16	0,19

Tabel Beregenen voor weidesnede

Kosten voor voeraankoop (mais en krachtvoer, f /ha/mm) bij overweging om op grasland nu deze gift te geven, afhankelijk van de datum, de aankoopprijs van mais (f / ton product, franco op bedrijf), de maximale dagtemperatuur ($^{\circ}$ C), het beweidingssysteem, de huidige ruwvoerpositie (wel of geen ruwvoeroverschot na deze gift) en het globale stikstofbemestingsniveau (kg N per ha).

Dit geldt alleen bij overweging van een beregeningsgift voor gras en als de volgende snede wordt geweid.

			lag en nacht weiden				alleen overdagweiden			
			Na deze gift nog		Na deze gift		Na deze gift nog		Na deze gift	
			ruwvoertekort		ruwvoeroverschot		ruwvoertekort		ruwvoeroverschot	
Stikstofbemesting (kg N/ha)			400	300	400	300	400	300	400	300
datum	aan koop-	maximale								
beregeningsgift	prijs	mais temperatuur								
Vòòr 10 mei	75	20	6,2	6,12	3,6	3,55	6,59	6,51	3,82	3,77
		25	5,44	5,38	3,16	3,11	5,78	5,71	3,35	3,31
		30	4,85	4,79	2,81	2,97	5,16	5,09	2,99	2,95
		33	4,55	4,5	2,64	2,6	4,84	4,78	2,81	2,77
	85	20	6,9	6,81	3,94	3,89	7,33	7,24	4,19	4,13
		25	6,05	5,98	3,46	3,41	6,43	6,35	3,68	3,63
		30	5,4	5,33	3,08	3,04	5,73	5,66	3,28	3,23
		33	5,06	5	2,9	2,86	5,38	5,31	3,08	3,03
	95	20	7,59	7,5	4,29	4,23	8,07	7,97	4,56	4,5
		25	6,66	6,58	3,77	3,72	7,08	6,99	4	3,95
		30	5,94	5,87	3,36	3,31	6,31	6,23	3,57	3,52
		33	5,58	5,51	3,15	3,11	5,92	5,85	3,35	3,3
Na 10 mei, maar vòòr 15 juni	75	20	5,94	5,87	3,46	3,41	6,31	6,23	3,68	3,62
		25	5,21	5,15	3,04	2,99	5,54	5,47	3,23	3,18
		30	4,64	4,59	2,71	2,66	4,93	4,88	2,88	2,83
		33	4,36	4,31	2,54	2,5	4,63	4,58	2,7	2,66
	85	20	6,6	6,52	3,79	3,73	7,01	6,93	4,03	3,97
		25	5,79	5,73	3,33	3,28	6,15	6,08	3,53	3,48
		30	5,16	5,1	2,96	2,92	5,48	5,42	3,15	3,1
		33	4,84	4,79	2,78	2,74	5,15	5,09	2,96	2,91
	95	20	7,26	7,18	4,12	4,06	7,71	7,63	4,38	4,32
		25	6,37	6,3	3,62	3,57	6,77	6,7	3,84	3,79
		30	5,68	5,62	3,22	3,18	6,03	5,97	3,42	3,38
		33	5,33	5,27	3,02	2,98	5,66	5,6	3,21	3,17
Na 15 juni	75	20	5,86	5,79	3,46	3,41	6,23	6,15	3,68	3,62
		25	5,15	5,08	3,04	2,99	5,47	5,4	3,23	3,18
		30	4,59	4,53	2,71	2,66	4,87	4,81	2,88	2,83
		33	4,3	4,25	2,54	2,5	4,57	4,52	2,7	2,66
	85	20	6,5	6,42	3,78	3,72	6,91	6,83	4,02	3,96
		25	5,71	5,64	3,32	3,27	6,06	5,99	3,53	3,47
		30	5,09	5,03	2,96	2,91	5,4	5,34	3,14	3,1
		33	4,77	4,72	2,78	2,73	5,07	5,01	2,95	2,91
	95	20	7,14	7,06	4,10	4,04	7,59	7,5	4,36	4,29
		25	6,27	6,2	3,6	3,55	6,66	6,58	3,83	3,77
		30	5,59	5,52	3,21	3,16	5,94	5,87	3,41	3,36
		33	5,24	5,18	3,01	2,97	5,57	5,51	3,2	3,15

Tabel Beregenen voor maaisnede

Kosten voor voeraankoop (maïs en krachtvoer, f /ha/mm) bij overweging om op grasland nu deze gift te geven, afhankelijk van de datum, de aankoopprijs van maïs (f / ton product, franco op bedrijf), de maximale dagtemperatuur ($^{\circ}\text{C}$) en de huidige ruwvoerpositie (wel of geen ruwvoeroverschot na deze gift) en het globale stikstofbemestingsniveau.

Dit geldt alleen bij overweging van en beregeningsgift voor gras en als de volgende snede wordt gemaaid.

			Na deze gift nog		Na deze gift is er een	
			ruwvoertekort		ruwvoeroverschot	
Stikstofbemesting			400 kg/ha	300 kg/ha	400 kg/ha	300 kg/ha
datum overweging aan koop- maximale beregeningsgift prijs maïs temperatuur						
Vòòr 10 mei	75	20	5,4	5,33	2,98	2,93
		25	4,75	4,68	2,61	2,57
		30	4,23	4,17	2,33	2,29
		33	3,97	3,92	2,19	2,15
	85	20	6,05	5,97	3,3	3,25
		25	5,31	5,24	2,9	2,85
		30	4,73	4,67	2,58	2,54
		33	4,44	4,39	2,42	2,39
	95	20	6,7	6,61	3,62	3,57
		25	5,88	5,81	3,18	3,13
		30	5,24	5,17	2,84	2,79
		33	4,92	4,86	2,66	2,62
Na 10 mei, maar vòòr 15 juni	75	20	5,13	5,06	2,82	2,77
		25	4,51	4,44	2,48	2,43
		30	4,01	3,96	2,21	2,17
		33	3,77	3,72	2,07	2,03
	85	20	5,75	5,67	3,13	3,08
		25	5,05	4,98	2,75	2,7
		30	4,5	4,44	2,45	2,41
		33	4,22	4,17	2,3	2,26
	95	20	6,36	6,29	3,44	3,38
		25	5,59	5,52	3,02	2,97
		30	4,98	4,92	2,69	2,64
		33	4,67	4,62	2,53	2,48
Berekening na 15 juni	75	20	5,07	4,99	2,83	2,77
		25	4,45	4,38	2,48	2,43
		30	3,96	3,91	2,21	2,17
		33	3,72	3,67	2,08	2,04
	85	20	5,66	5,58	3,13	3,07
		25	4,97	4,9	2,75	2,69
		30	4,43	4,37	2,45	2,4
		33	4,16	4,1	2,3	2,25
	95	20	6,26	6,18	3,43	3,36
		25	5,49	5,42	3,01	2,95
		30	4,9	4,83	2,68	2,63
		33	4,6	4,54	2,52	2,47

Tabel Maïs beregenen

Kosten voor voeraankoop (mais en krachtvoer, f /ha/mm) bij overweging om mais nu deze gift te geven, afhankelijk van de aankoopprijs van mais (f /ton product, franco op bedrijf), de maximale dagtemperatuur ($^{\circ}$ C) en de huidige ruwvoerpositie (wel of geen ruwvoeroverschot na deze gift).

Dit geldt alleen bij overweging van een beregeningsgift voor mais.

aankoopprijs maïs (f / ton) temperatuur ($^{\circ}$ C)	75				85				95			
	20	25	30	33	20	25	30	33	20	25	30	33
kosten voeraan koop bij ruwvoertekort na deze gift	11,07	10,25	9,54	9,16	12,5	11,61	10,81	10,39	14	12,98	12,09	11,61
kosten voeraan koop bij ruwvoeroverschot na deze gift	5,53	5,12	4,77	4,58	6,27	5,81	5,41	5,19	7	6,49	6,04	5,8

Bijlagen

bijlage 1 Invulkaart

Dit is een hulpmiddel bij beregenen op maat. Door deze invulkaart, samen met de handleiding "economische normen BOM" te gebruiken, kunt u de beslissing om een bepaalde beregeningsgift wel of niet uit te voeren, ondersteunen. Uitgangspunt hierbij is dat alle beregeningsvoorzieningen al op het bedrijf zijn.

Geef de beregeningsplanner of -wijzer aan dat er een vochttekort is in de bodem? **NEE** ▶ **JA** ▼

Geef de wijzer of de planner aan dat het gewas sterft zonder water? **NEE** (Ga door met invullen van gegevens via 1 t/m 4) **JA** ▶

1 ENERGIE
 Bebeurt de aandrijving van de beregeningsapparatuur via elektriciteit? **JA** ▶ **NEE** ▶

De kosten voor elektriciteit zijn f 1,34 /ha/mm
 De kosten voor diesel zijn f 1,43 /ha/mm

Kosten energie f/ha/mm (A)

2 APPARATUUR
 Bepaal de directe kosten voor de apparatuur (gebruik tabel **Apparatuur**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
 *Deze kosten zijn direct toe te schrijven aan het gebruik van apparatuur bij de begrote gift.

Directe kosten apparatuur f/ha/mm (B)

De kosten in dit vlak zijn altijd gelijk. Pas als u andere apparatuur aanschafft wijzigen deze.

3 GRONDWATERBELASTING **JA** ▶ **NEE** ▶

Moet u grondwater belasting betalen?

De kosten bedragen f 2,07 /ha/mm
 De kosten bedragen f 0,0 /ha/mm

Grondwaterbelasting, f/ha/mm (C)

Kunstmestkosten
 Bepaal de extra kosten voor kunstmest (gebruik tabel **Kunstmest**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

Kunstmestkosten
 Bepaal de extra kosten voor kunstmest (gebruik tabel **Kunstmest**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

Kunstmestkosten f/ha/mm (D)

Wat is het gebruik van de snede na eventueel beregenen?
WEIDEN **MAAIEN** ▼ (Bereken ook het bedrag bij 5)

Inkuilkosten (loonwerk)
 Bepaal de extra inkuilkosten (gebruik tabel **Inkuilen**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")
 ▼ (Bereken ook het bedrag bij 5)

Inkuilkosten f/ha/mm (E)

5 TOTAAL DIRECTE KOSTEN VOOR BEREGENING

Totaal directe kosten, (A+B+C+D+E) f/ha/mm (F)

Kosten mestuitrijden (loonwerk)
 Bepaal de extra kosten voor mestuitrijden bij niet beregenen (gebruik tabel **Mestuitrijden**, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

Kosten mestuitrijden f/ha/mm (G)

Kosten voeraankoop
 Bepaal de kosten voor maïs en krachtvoer bij niet beregenen (gebruik tabel **Beregen voor weidesnede**, tabel **Beregen voor maaisnede**, of tabel **Maïs beregenen**; uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

Kosten voeraankoop f/ha/mm (H)

VERSCHIL (directe kosten voor beregening - kosten bij niet beregenen)

Verskil, (F-G-H) f/ha/mm (I)

ADVIES **JA** ▶ **NEE** ▶

Is het verschil berekend bij : groter dan 0? **NEE** ▶

Niet beregenen! Voer aankopen is goedkoper.
 Wel beregenen! Voer aankopen is duurder.

Beregenen? (WEL of NIET)

Bijlage 2 De beregeningswijzer

Voor het bepalen van het beregeningstijdstip, de beregeningsgift en het opstellen van een vochtboekhouding kan de 'Beregeningswijzer' gebruikt worden. Hierop staan alle benodigde gegevens samengevat. Uitgangspunt is, dat met een gutsboor wordt gekeken naar de actuele vochttoestand van de bodem en hoe het gewas (gras, mais) daarop reageert. Voor een nauwkeurige bepaling van het vochtgehalte van de bodem kan een vochtmonster worden genomen en worden gedroogd in een magnetron. Met de beregeningswijzer kan het resultaat beoordeeld worden (voldoende of onvoldoende) en de beregeningsgift worden afgelezen.

Voor het opstellen van een vochtboekhouding (één of twee graspercelen) is de beregeningswijzer een handig hulpmiddel om de capillaire nalevering in te schatten.

De beregeningswijzer is een handig hulpmiddel bij Beregenen op Maat. Het is een eenvoudig instrument dat veel op een 'parkeermeter' lijkt.

Meer informatie hierover is te verkrijgen bij het
Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR),

Contactpersoon: Idse Hoving

Bezoekadres: Runderweg 6, 8219 PK, Lelystad

Postbus 2176, 8203 AD, Lelystad.

Telefoon 0320-293211

Fax. 0320-241584

E-mail info@pr.agro.nl

Internet <http://www.agro.nl/appliedresearch/pr/>

Bestelwijze:

De beregeningswijzer is verkrijgbaar door overmaking van f 30,- op RABO-rekening 11.2554.989 van het Praktijkonderzoek (PR), Lelystad met vermelding: Beregeningswijzer.

Dit is een hulpmiddel bij beregenen op maat. Door deze invulkaart, samen met de handleiding "economische normen BOM" te gebruiken, kunt u de beslissing om een bepaalde beregeningsgift wel of niet uit te voeren, ondersteunen. Uitgangspunt hierbij is dat alle beregeningsvoorzieningen al op het bedrijf zijn.

Praktijkonderzoek Rundvee,
Schapen en Paarden (PR)



Geeft de beregeningsplanner of -wijzer aan dat er een vochttekort is in de bodem? **NEE** ▶

JA ▼

→ Niet beregenen
(Hier stopt het invullen)

Geeft de wijzer of de planner aan dat het gewas sterft zonder water? **JA** ▶

NEE (Ca door met invullen van gegevens via 1 t/m 4)

→ Wel beregenen
(Hier stopt het invullen)

1 ENERGIE

Gebeurt de aandrijving van de beregeningsapparatuur via elektriciteit? **JA** ▶ **NEE** ▶

→ De kosten voor elektriciteit zijn f 1,34/ha/mm
→ De kosten voor diesel zijn f 1,43/ha/mm

Kosten energie

f/ha/mm (A)

2 APPARATUUR

Bepaal de directe kosten¹ voor de apparatuur (gebruik tabel Apparatuur, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

¹Deze kosten zijn direct toe te schrijven aan het gebruik van apparatuur bij de begroting.

Directe kosten
apparatuur

f/ha/mm (B)

De kosten in dit vlak zijn altijd gelijk. Pas als u andere apparatuur aanschaft wijzigen deze.

3 GRONDWATERBELASTING

Moet u grondwater belasting betalen? **JA** ▶ **NEE** ▶

→ De kosten bedragen f 2,07/ha/mm
→ De kosten bedragen f 0,0/ha/mm

Grondwaterbelasting,

f/ha/mm (C)

4 MAÏS

Overweegt u om maïs te beregenen? **NEE** ▶ **JA** (Bereken ook het bedrag bij 5)

Kunstmestkosten

Bepaal de extra kosten voor kunstmest (gebruik tabel Kunstmest, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

Kunstmestkosten

f/ha/mm (D)

Wat is het gebruik van de snede na eventueel beregenen?

WEIDEN

▼ (Bereken ook het bedrag bij 5)

MAAIEN

▼

Inkuilkosten (loonwerk)

Bepaal de extra inkuilkosten (gebruik tabel Inkuilen, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

▼ (Bereken ook het bedrag bij 5)

Inkuilkosten

f/ha/mm (E)

Totaal directe kosten,
(A+B+C+D+E)

f/ha/mm (F)

5 TOTAAL DIRECTE KOSTEN VOOR BEREGENING

Kosten mestuitrijden (loonwerk)

Bepaal de extra kosten voor mestuitrijden bij niet beregenen (gebruik tabel Mestuitrijden, uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

Kosten mestuitrijden

f/ha/mm (G)

Kosten voeraankoop

Bepaal de kosten voor maïs en krachtvoer (bij niet-beregenen) (gebruik tabel Beregen voor weidesnede, tabel Beregen voor maaisnede, of tabel Maïs beregenen; uit de bijgeleverde handleiding "economische normen BOM")

Kosten voeraankoop

f/ha/mm (H)

VERSCHIL (directe kosten voor beregening - kosten bij niet beregenen)

Verschil, (F-G-H)

f/ha/mm (I)

ADVIES

Is het verschil berekend bij 1 groter dan 0? **JA** ▶ **NEE** ▶

→ Niet beregenen! Voeraankopen is goedkoper.
→ Wel beregenen! Voeraankopen is duurder.

Beregenen?
(WEL of NIET)

WEL

Kosten beregenen

Kosten niet beregenen