



## Kosten van zwarte braak voor aaltjesbestrijding

Saldooverliezen en bewerkingskosten van zwarte braak bij sanering van Meloidogyne soorten

De kosten van zwarte braak ten behoeve van de bestrijding van nematoden (Meloidogyne-soorten) bestaan uit:

1. Inkomstenderving, doordat er op het besmette perceel geen gewas geteeld kan worden;
2. De kosten van het braakhouden zelf ofwel het perceel onkruidvrij houden middels een aantal mechanische of chemische onkruidbestrijdingsactiviteiten of een combinatie daarvan.

Tabel 1 bevat de saldi van de belangrijkste akkerbouwgewassen in de vijf belangrijkste akkerbouwgebieden in Nederland. Het saldooverlies kan in het centrale zeeleigebied bijvoorbeeld oplopen tot € 1.000 voor een ha tarwe plus € 5.000 voor een ha zaaui, in totaal dus € 6.000 in twee opeenvolgende jaren. Daaraan voorafgaande is er al de schade van afkeuring van een partij pootaardappelen (soms ook van consumptieaardappelen), die in de duizenden euro's per ha kan lopen. Gemiddeld zullen bij zwarte braak per braakjaar 5 à 7 mechanische en/of chemische behandelingen nodig zijn (tabel 2). Dat is gebaseerd op een levenscyclus van 4 à 5 weken van Mcf in de kas. In het veld zal deze cyclus wat langer zijn, maar het is zaak dat onkruiden en vooral ook aardappelopslagknollen met wortel en al worden vernietigd vóórdat er weer eitjes op wortels of knollen kunnen worden gelegd. Dat houdt in dat het perceel iedere 5 à 6 weken met een cultivator bewerkt of met glyfosaat bespoten moet worden. In een nat jaar slaat onkruid sneller aan dan in een droog jaar en daarmee is rekening gehouden. Uit de frequenties in tabel 2 zijn kosten voor loonwerk inclusief glyfosaat berekend (tabel 3). Een puur chemische aanpak is het minst duur, ongeveer € 400 per ha in een gemiddeld jaar. Een puur mechanische aanpak kan in natte jaren meer dan € 650 kosten. Over een periode van twee jaar gaat het dus om € 800 tot € 1.300. Bij gebruik van eigen arbeid en machines zullen de kosten per ha mogelijk wat lager zijn.

### *Aaltjesproblematiek - Mcf*

Besmetting met Meloidogyne chitwoodi of M. fallax (samen afgekort tot Mcf) veroorzaakt onder andere bij aardappel, peen en schorseneer knobbels op knollen en pennen, waardoor deze niet meer verwerkt kunnen worden in de conserven- en voedingsmiddelenindustrie of niet meer naar de versmarkt kunnen. Deze aaltjessoorten kunnen ook voorkomen in uitgangsmateriaal als dahlia's, gladiolen en pootaardappelen. De EU heeft deze aaltjessoort tot quarantaineorganisme uitgeroepen (WUR, Aaltjesschema.nl). Als dit een brede Q-status wordt, dan brengt dit de verplichting met zich mee om Mcf intensief te bestrijden. Dat zou volgens de EU moeten door gedurende twee opeenvolgende jaren 'zwarte braak' toe te passen op een perceel waarop Mcf zijn aangetoond. Een dergelijke maatregel gaat echter gepaard met aanzienlijke kosten. Verder betekent de diagnose van een Mcf-besmetting op poot- of consumptieaardappelen degradatie van de betreffende partij tot voeraardappelen. Dat geeft voorafgaande aan de braaklegging ook al een fors saldooverlies omdat de waarde van zeker voeraardappelen heel ver onder die van pootaardappelen ligt. Die diagnose op product is overigens de reden om een perceel 'besmet' te verklaren.

**Tabel 1** Saldo van diverse gewassen op akkerbouwbedrijven en van bloembollen a) naar regio (gemiddeld 2013-2017) b)

Gewas	Saldo (euro/ha) na aftrek van loonwerk in akkerbouwgebied					Neder-land
	NK	CK	ZK	VK+NZ	Overig	
Tarwe	1.160	1.010	870	990	710	990
Gerst	810		530	640	640	710
Aardappelen						
w.v. Poot-	7.050	7.460	5.180	4.820		6.560
Consumptie-	2.860	4.940	3.590		2.810	3.890
Zetmeel-				1.970		1.920
Voer-poot- c)	-3.210	-3.440	-3.390	-2.750		-3.230
Voer-consumptie- c)	-1.610	-1.910	-1.990	-1.450		-1.870
Suikerbiet	2.530	3.250	2.940	2.640	2.370	2.730
Zaaiui	3.490	5.010	3.520			3.690
Winterpeen		5.860				5.540
Graszaad			1.330			1.310
Totaal akkerbouw	3.200	4.840	2.970	3.140	2.630	3.310
Bloembollen		21.500				17.900

a) Op gespecialiseerde bloembollenbedrijven; b) NK = Noordelijk kleigebied; CK= Centraal kleigebied; ZK = Zuidwestelijk kleigebied; VK+NZ = Veenkoloniën en Noordelijk zandgebied; Overig = Overige gebieden (rest van Friesland, Overijssel, Gelderland, niet-westelijk deel van Utrecht en Noord-Brabant en Limburg (grotendeels zand). Lege cellen representeren gebied-gewascombinaties waarvoor het aantal waarnemingen in het Bedrijveninformatienet te klein is om statistisch verantwoorde waarden te kunnen geven; c) Het saldo van pootaardappelen respectievelijk consumptieaardappelen die worden afgewaardeerd tot veevoer, is negatief bij een voerprijs van 1 euro per 100 kg.

Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research.

**Tabel 2** Frequentie braakwerkzaamheden bij 3 \* 3 scenario's a)

Methode	Weertype		
	Gemiddeld	Nat	Droog
Vals zaaibed	1	1	1
Chemisch	6	7	5
Mechanisch	6	7	5
Combinatie	6	9	4
deel chemisch	3	4	3
deel mechanisch	3	3	2

a) Uitgangspunten:

1. Er is geen onderscheid gemaakt tussen akkerbouwgebieden of grondsoorten.
2. In maart wordt een 'vals zaaibed' gemaakt met de cultivator.
3. Vervolgens wordt bij 'gemiddeld' weer in mei tot en met november iedere maand ofwel een chemische ofwel een mechanische ofwel afwisselend een chemische of mechanische behandeling toegepast.
4. Bij nat weer is één chemische of mechanische behandeling extra gerekend, bij droog weer één behandeling minder.

Bron: L.P.G. Molendijk, WUR Open Teelten, pers. med., 2019.

**Tabel 3** Kosten braakwerkzaamheden bij 3 \* 3 scenario's a)

Methode	Weertype			Kosten per keer (euro/ha)
	Gemiddeld	Nat	Droog	
Basis: vals zaaibed	84	84	84	84
Chemisch	384	434	334	50
Mechanisch	588	672	504	84
Combinatie	486	536	402	
deel chemisch	150	200	150	50
deel mechanisch	252	252	168	84

a) Uitgangspunten:

1. Er is geen onderscheid gemaakt tussen akkerbouwgebieden of grondsoorten.
2. Voor zaaibedbereiding en mechanische behandeling is bewerking met een vastetandcultivator (met rol) in rekening gebracht, voor chemische behandeling volveldsbespuiting met 2 liter glyfosaat per ha. Voor beide behandelingen is uitgegaan van loonwerkkosten.

Bron: L.P.G. Molendijk, WUR Open Teelten, pers. med. (2019) en KWIN Agv (2018).

## Bronnen en methode

De kosten zijn op verzoek van BO Akkerbouw globaal ingeschat middels een quickscan. Deze kosten bestaan uit twee delen:

1. De inkomstenderving is per akkerbouwgebied met gewassaldi geschat. Deze verschillen tussen akkerbouwgebieden, omdat de kg-opbrengsten en de toegerekende kosten per gebied en per jaar variëren. Daarnaast variëren de saldi per gebied tussen jaren door variatie in kg-opbrengsten en productprijzen. Daarom is gebruikgemaakt van de gemiddelde saldi over de jaren 2013-2017 uit het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research en de expertise van dit instituut.
2. De kosten van het braakhouden zelf. Dat braakhouden bestaat in alle gevallen uit het maken van een zogenoemd 'vals zaaibed' en vervolgens een aantal mechanische of chemische onkruidbestrijdingsactiviteiten of een combinatie daarvan. De frequentie daarvan (5 à 7 keer per jaar) is geschat op basis van expertkennis bij WUR Open Teelten over de levenscyclus van Meloidogyne-soorten en data over loonwerkkosten en middelgebruik uit Kwantitatieve Informatie Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt (KWIN Agv) van WUR Open Teelten. Loonwerkkosten geven de meest objectieve vergelijkingsdata tussen verschillende scenario's.

Meer informatie bij de auteurs, werkzaam bij Wageningen Economic Research:

- Bert Smit ([bertb.smit@wur.nl](mailto:bertb.smit@wur.nl))
- Jakob Jager ([jakob.jager@wur.nl](mailto:jakob.jager@wur.nl))

2019-041