

# Maatregelen gewasbescherming aardbei (gekoelde teelt)

## Good practices (GP), Best practices (BP)

---

### INLEIDING

Dit document bevat gewasbeschermingsmaatregelen die bijdragen aan het verlagen van milieubelasting en/of het stimuleren van geïntegreerde gewasbescherming voor alle plantaardige teelten. De eerste inventarisatie is uitgevoerd in 2004 en deze is in 2007 geactualiseerd. Het zijn maatregelen die effectief en haalbaar zijn voor ondernemers.

Er is onderscheid gemaakt in Good practices en Best practices.

- Good practices (GP): effectieve en haalbare maatregelen die door het merendeel van de ondernemers goed in hun bedrijfsvoering kunnen worden ingepast. Deels gebeurt dit al en deels zal dit door kennisverspreiding verder gestimuleerd moeten worden.
- Best practices (BP): effectieve maatregelen die nog in ontwikkeling zijn en nog enkele belemmeringen (kosten, opbrengstderving, arbeid, risico) kennen. Deze maatregelen worden in de praktijk getoetst op hun haalbaarheid en verder ontwikkeld.

### INHOUD

#### Algemeen

##### 1. GP - Gebruik Gewis

##### 2. GP - Middelenkeuze op basis van indicatoren die milieu-eigenschappen karakteriseren, Blootstellingen Risico Index en Milieu Belasting Punten en op basis van selectiviteit voor natuurlijke vijanden (Koppert Biological Systems)

##### 3. GP - Driftbeperking door middel van een ruime teeltvrije zone

#### Aaltjes

##### 4. BP - Gezond uitgangsmateriaal

##### 5. GP - Opname Tagetes in teeltplan bij optreden Pratylenchus penetrans

##### 6. GP - Vóór de teelt een bemonstering op aaltjes uitvoeren

#### Onkruid

#### Plagen

#### Schimmels

##### 7. BP - Bestrijding van Phytophthora cactorum via een rijntoepassing

##### 8. BP - Kies een minder gevoelig ras

##### 9. BP - Maak gebruik van een BOS voor Botrytis

##### 10. BP - Afvoeren gewasresten + composteren

#### Colofon

---

Onder voorbehoud van de wijzigingen die nog vanuit de LTO-cie aardbei komen

### Algemeen

#### 1. GP - Gebruik Gewis

Gebruik Gewis bij alle bespuitingen. Het programma Gewis geeft op basis van de weersverwachtingen aan welk moment van de dag ideaal is voor het uitvoeren van een bespuiting en welk middel daarvoor het meest geschikt is. Bij herbiciden kan dit tevens leiden tot een verlaging van de dosering.

Tot nu toe gebruiken telers Gewis vooral om geïnformeerd te worden over de te verwachten weersomstandigheden voor een al vastgesteld spuitmoment. Op basis hiervan wordt zomogelijk de dosering aangepast. In aardbei wordt frequent beregend, hiermee dient bij de interpretatie van de uitkomsten rekening te worden gehouden.

#### Relevante bronnen

- Gewis in vollegrondsgroente : bepaal het optimale spuitmoment

De bronnen zijn afkomstig uit [Artik+](#).

#### 2. GP - Middelenkeuze op basis van indicatoren die milieu-eigenschappen karakteriseren, Blootstellingen Risico Index en Milieu Belasting Punten en op basis van selectiviteit voor natuurlijke vijanden (Koppert Biological Systems)

De indicatoren Blootstellingen Risico Index (BRI), en Milieu Belasting Punten (MBP), zijn operationeel. De BRI is ontwikkeld door PPO, de MBP's zijn van CLM. Beide methoden zijn de afgelopen jaren getest in het bedrijfssystemenonderzoek op proefboerderijen/-tuinen en in projecten met voorloperbedrijven.

Middelkeuze op basis van selectiviteit voor natuurlijke vijanden is zeker voor de vollegrondsgroenteteelt een nieuw aandachtspunt in het onderzoek. Helaas is in kleine teelten zoals aardbei vaak geen goed alternatief voor handen

Door contact met collega's werkzaam in de glastuinbouw is er informatie beschikbaar over de selectiviteit van middelen. In de teelt proberen al enkele telers voorkomende natuurlijke vijanden zoveel mogelijk te sparen. Zo wordt de inzet van het breedwerkende middel Decis zo lang mogelijk uitgesteld en de dosering verlaagd om de schade aan natuurlijke vijanden zoveel mogelijk te beperken. De kennis van selectiviteit van middelen is aanwezig en te benaderen via de website van Koppert.

#### Relevante bronnen

- [www.koppert.nl](http://www.koppert.nl)
- [Ctgb : College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden \(Website\)](#)

*De bronnen zijn afkomstig uit Artik+.*

### 3. GP - Driftbeperking door middel van een ruime teeltvrije zone

Meerdere middelen in de teelt van aardbeien zijn verantwoordelijk voor overschrijding van MBP-waterleven. Het aanhouden van een ruime teeltvrije zone draagt bij tot het verminderen van de emissie naar de sloot.

#### Relevante bronnen

- [Aardbeien : vermeerdering, 1% drift : milieu-effectenkaart 2007](#)
- [Zelfrijdende spuitmachine voor aardbeien : thema gewasbescherming \ Proeftuin nieuws](#)

*De bronnen zijn afkomstig uit Artik+.*

## Aaltjes

### 4. BP - Gezond uitgangsmateriaal

Gezond uitgangsmateriaal vormt de basis voor een geslaagde teelt. Een goede keuring moet hiervoor garant staan. Toch is het gekeurde materiaal dat de telers van de plantenkwekers betrekken zeker niet voor 100% ziektevrij. Vooral latente ziekten kunnen nadien in de teelt optreden. Goede afspraken met de plantenkweker over de gezondheid van plantmateriaal zijn hierbij van belang, waarbij bv via registratie duidelijk wordt welke inspanningen plantenkweker verricht om het plantmateriaal ziekten- en plagenvrij af te leveren.

Deze best practice vraagt nog alle aandacht zowel bij keurende instanties, bij plantenkwekers als bij afnemers. Kennisuitwisseling en overleg met betrokken is zeer gewenst.

#### Relevante bronnen

- [Phytophthorabestrijding aardbei : gezond uitgangsmateriaal en goede doorlatende grond vormen de basis](#)
- [Dacom plant service \(Website\)](#)
- Klik voor alle bronnen uit Artik+ over Aaltjes en aardbei [hier](#).

*De bronnen zijn afkomstig uit Artik+.*

### 5. GP - Opname Tagetes in teeltplan bij optreden Pratylenchus penetrans

Indien Pratylenchus penetrans in te hoge aantallen wordt aangetroffen dan kan een teelt van Tagetes patula worden toegepast ter vervanging van een chemische grondontsmetting. De dodende werking van Tagetes op Pratylenchus penetrans is zeker zo goed als van een chemische grondontsmetting. Tagetes heeft echter geen dodende invloed op niet-vrijlevende aaltjes zoals Trichodorus, Meloidogyne; bij Trichodorus bijvoorbeeld is zelfs sprake van vermeerdering. De teelt van Tagetes kan goed ingepast worden na de vroege gekoelde teelt of vóór de teelt op het wachtbed. Onderzoek geeft sterke aanwijzingen dat een wachtbedveld vrij van Pratylenchus penetrans een zodanige verbetering van de plantkwaliteit oplevert dat er netto 3 ton meer geplukt kan worden.

#### Relevante bronnen

- [Aaltjesbeheersplan : plan helpt schade in aardbei te voorkomen](#)
- [PPO-bedrijfssystemen - Geïntegreerde vollegrondsgroenteteelt : Zuidoost Nederland](#)
- Klik voor alle bronnen uit Artik+ over Aaltjes en aardbei [hier](#).

*De bronnen zijn afkomstig uit [Artik+](#).*

## 6. GP - Vóór de teelt een bemonstering op aaltjes uitvoeren

Ook op een intensief bedrijf is een goed inzicht nodig in de aaltjessituatie. Eigenlijk dient jaarlijks een gedeelte van het bedrijf op aaltjes bemonsterd te worden om zo een goed beeld te krijgen van de ontwikkeling van de verschillende soorten aaltjes.

### Relevante bronnen

- [Aaltjesbeheersplan : plan helpt schade in aardbei te voorkomen](#)
- Klik voor alle bronnen uit Artik+ over Aaltjes en aardbei [hier](#).

*De bronnen zijn afkomstig uit [Artik+](#).*

## Onkruid

### Relevante bronnen

- [Aardbei onkruidvrij door mix van maatregelen : planttijdstip, mechanische bestrijding en tijdstip stro inbrengen bepalen onkruiddruk](#)
- Klik voor alle bronnen uit Artik+ over Onkruid en aardbei [hier](#).

*De bronnen zijn afkomstig uit [Artik+](#).*

## Plagen

-

## 7. BP - Bestrijding van Phytophthora cactorum via een rijntoepping

De nadruk van de Phytophthora cactorum bestrijding dient op het wachtbed te liggen. Indien er geen Phytophthora op het wachtbed wordt waargenomen zou op een gezonde grond een bestrijding op het productieveld theoretisch achterwege kunnen blijven. Maar omdat er geen curatieve middelen beschikbaar zijn is het geheel achterwege laten van een bestrijding op het productieveld te risicovol. Wel is het mogelijk om in plaats van een volveldstoepassing met een fungicide te volstaan met een rijntoepping. Dit leidt tot een sterke besparing van middel.

### Relevante bronnen

- [Phytophthorabestrijding aardbei : gezond uitgangsmateriaal en goede doorlatende grond vormen de basis](#)
- Klik voor alle bronnen uit Artik+ over Ziekten en aardbei [hier](#).

*De bronnen zijn afkomstig uit [Artik+](#).*

## 8. BP - Kies een minder gevoelig ras

Bij de oudere rassen zijn variëteiten bekend die minder gevoelig zijn voor meerdere bodemschimmels. Ook bij de nieuwere doordragers komen rassen naar voren die minder gevoelig zijn voor bodemschimmels in vergelijking met het veel geteelde ras Elsanta. Blijvende aandacht voor oude en nieuwe rassen is dan ook gewenst, mogelijk in combinatie met andere teeltsystemen. Wel dient de marktpotentie van elk ras duidelijk te worden meegenomen.

### Relevante bronnen

- [Phytophthorabestrijding aardbei : gezond uitgangsmateriaal en goede doorlatende grond vormen de basis](#)
- Klik voor alle bronnen uit Artik+ over Ziekten en aardbei [hier](#).

*De bronnen zijn afkomstig uit [Artik+](#).*

## 9. BP - Maak gebruik van een BOS voor Botrytis

PPO en Opticrop werken aan een beslissingsondersteunend systeem voor Botrytis, een van de veroorzakers van vruchtrot in aardbei. In 2005 is met dit systeem al op praktijkschaal ervaring opgedaan. De eerste ervaringen waren niet onverdeeld gunstig. Daarom wordt via onderzoek nagegaan of verbetering mogelijk is onder andere door meting van relatieve luchtvochtigheid in het gewas en het meenemen van berekening en neerslag in het systeem.

### Relevante bronnen

- [Opticrop \(Website\)](#)
- [BOS in de praktijk 2004: BoWaS als hulpmiddel bij de bestrijding van vruchtrot in aardbei](#)
- [Botrytis in aardbei: fax helpt bij bestrijding](#)
- [Gruuwe schimmel in aardbeien bestrijden met antagonistische schimmels \ Proeftuin nieuws](#)
- Klik voor alle bronnen uit Artik+ over Ziekten en aardbei [hier](#).

*De bronnen zijn afkomstig uit [Artik+](#).*

## 10. BP - Afvoeren gewasresten + composteren

De bacterie Xanthomonas ontwikkelt zich op het achterblijvende blad en kan bij inwerken mogelijk een bron vormen voor de eerste infectie in de volgteelt. Het afvoeren van de gewasresten kan hierbij een grote bijdrage leveren om dit te voorkomen. Daarnaast worden ook de overige aanwezige ziekten en plagen afgevoerd. Afvoeren van gewasresten naar een naburig perceel stuit op steeds meer bezwaren vanuit de overheid en is op de langere termijn geen afdoende oplossing. Het afvoeren naar een stortplaats is een dure oplossing. Goed composteren van dit materiaal doodt de aanwezige ziekten en plagen en levert een geschikte compost die weer ingezet kan worden als bodemverbeteraar. Composteren levert ook een bijdrage aan het verminderen van de aanvoer van nutriënten van buiten het bedrijf omdat de nutriënten niet via de gewasresten afgevoerd worden.

### Relevante bronnen

- [Xanthomonas-bacterie plaag in aardbeienteelt \ Oogst : Tuinbouw](#)
- [Bacteriebladvlekkenziekte bij aardbei \(Xanthomonas fragariae\) : thema ziekten en plagen \ Proeftuin nieuws](#)
- Klik voor alle bronnen uit Artik+ over Ziekten en aardbei [hier](#).

*De bronnen zijn afkomstig uit [Artik+](#).*

## COLOFON

Dit document is opgesteld door Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Sector Akkerbouw, Vollegrondsgroente en Groene Ruimte, Lelystad

De relevante bronnen zijn afkomstig van Bibliotheek Wageningen UR



Laatste wijziging: **12 juni 2008**

### Wilt u reageren?

Voor reacties op de inhoud mail naar [remco.schreuder@wur.nl](mailto:remco.schreuder@wur.nl)

Voor reacties op de links mail naar: [gkn.library@wur.nl](mailto:gkn.library@wur.nl)