

# De suikerbiet en haar teelttechniek

PVBC - PROGRAMMA VOORLICHTING BIET CICHOREI, IN HET KADER VAN DE PRAKTIJKCENTRA  
Rubriek opgesteld en medegedeeld onder de verantwoordelijkheid van het KBIVB, J.-P. Vandergeten Directeur KBIVB, met de financiële steun van de Vlaamse overheid.

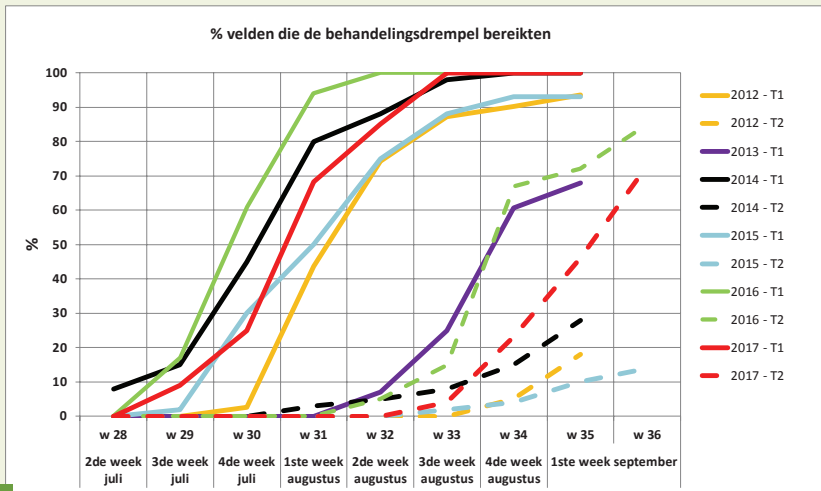
## FUNGI MEMO 2018

Françoise Vancutsem, Barbara Manderyck (KBIVB vzw - IRBAB asbl)

De sterke ziektedruk in de afgelopen jaren van voornamelijk cercospora en het verschijnen van cercospora populaties die resistent zijn tegen verschillende fungiciden moet u ertoe leiden anders na te denken over de bladschimmelbestrijding in de bieten. In dit artikel bespreken we een aantal aandachtspunten met betrekking tot de bladschimmelbestrijding volgens de IPM-principes om risico's te voorkomen, om percelen op te volgen en te redeneren wanneer de behandeling gerechtvaardigd is.

### Een korte terugblik op 2017

Roest en cercospora waren de twee meest voorkomende ziekten. Er is regelmatig witziekte waargenomen. Meer dan 70% van de waarnemingsvelden in het netwerk had een tweede behandeling nodig, waardoor 2017 met 2016 in de jaren van hoge ziektedruk terecht komt. In 2017 werden in het waarnemingsnetwerk de behandelingsdrempels een week later bereikt dan in 2016. Dezelfde vertraging kon worden waargenomen voor de datum van de tweede behandeling. In 2017 werd ramularia slechts zeer zelden waargenomen, zoals ook het geval is geweest voor de laatste 4 jaar. Op de grafiek zien we dat 2013 de laatste vijf jaar het enige jaar was met een laattijdig begin van ziekten met relatief lage druk.



**Figuur 1 :** curves met het % waarnemingsvelden die de behandelingsdrempel een eerste keer (volle lijn) of een tweede keer (stippellijn) bereikten in het waarnemingsnetwerk in functie van de datum over de laatste 5 jaar.

### Eerste stap: risico vermijden en inschatten

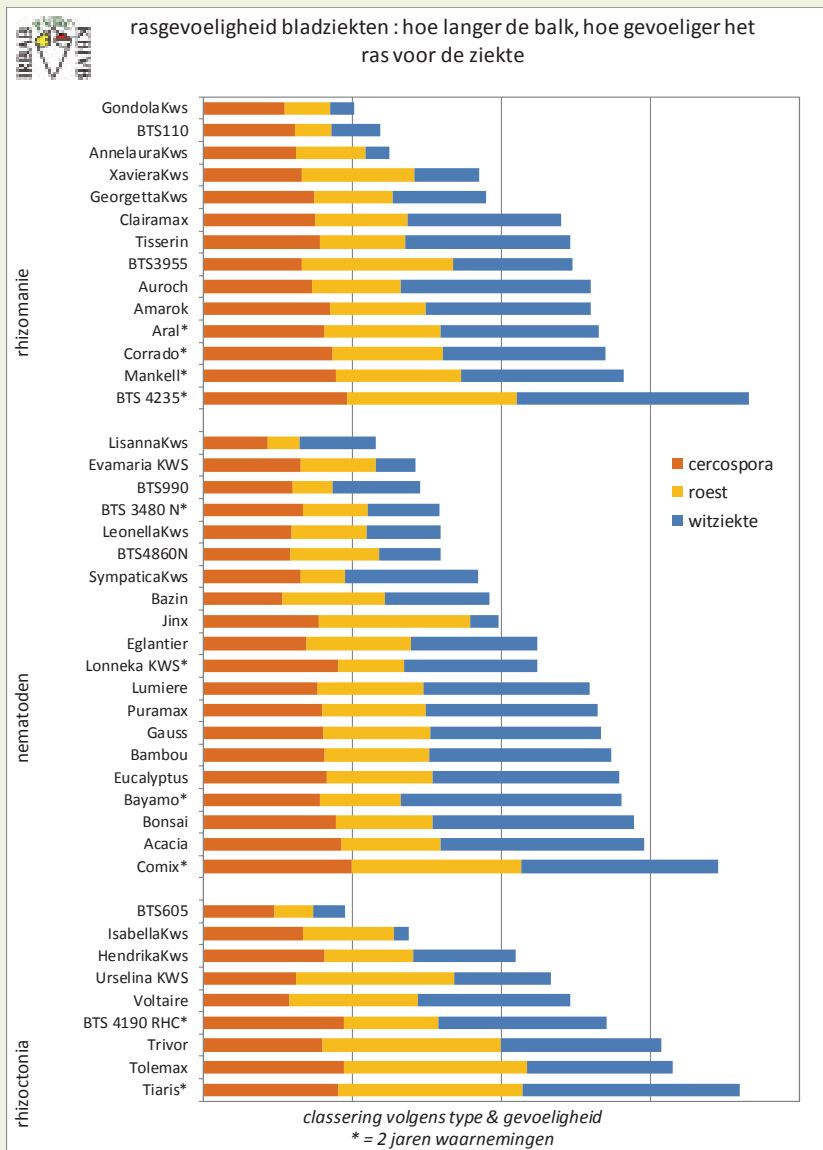
Elke ziekte zal zich beter ontwikkelen in één of andere situatie. Zelfs al kunnen we niets veranderen aan de weersomstandigheden hebben we wel andere hefbomen die we kunnen gebruiken om de situatie te beïnvloeden (tabel 1): de lengte rotatie, de bodembewerking, de keuze voor een tolerant ras...

**De keuze voor een tolerant ras** zal het moment van het verschijnen van de eerste symptomen misschien niet vertragen maar het zal de ontwikkeling van de ziektesymptomen vertragen. Indien u de datum waarop de behandelingsdrempel wordt bereikt kan uitstellen dan kan, rekening hou-

| Teeltechnische risico's                                           | Risico cercospora                        | Risico witziekte                                                                     | Risico roest                               |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Korte rotatie (3 jaar of minder)                                  |                                          |                                                                                      |                                            |
| Nabijheid van een vorig jaar sterk aangetast perceel              |                                          |                                                                                      |                                            |
| Nabijheid van een vorig jaar sterk aangetast ploegloos perceel    |                                          |                                                                                      |                                            |
| Uitzaai van een tolerant ras                                      |                                          |                                                                                      |                                            |
| Overdadige bemesting                                              |                                          |                                                                                      |                                            |
| Late rooi                                                         |                                          |                                                                                      |                                            |
| Veldlocatie (vochtig micro-klimaat)                               |                                          |                                                                                      |                                            |
| Optimale weersomstandigheden voor de ontwikkeling van de schimmel | 25 tot 30 °C<br>RV > 80 %<br>regen-vocht | 20 tot 25 °C<br>warme, droge dagen/<br>koele en vochtige nachten<br>geen zware regen | 15 tot 22 °C<br>Vochtige en koele periodes |
|                                                                   | Sterke toename van het risico            | Toename van het risico                                                               | Beperking van het risico                   |

**Tabel 1 :** risico evaluatie voor de ontwikkeling van cercospora, witziekte en roest in functie van teelt technische keuzes en weersomstandigheden.

dende met een werkzaamheid van 2 à 3 weken voor de fungiciden, één behandeling misschien voldoende zijn.



### Tweede stap: observeer uw percelen

#### Identificeer de aanwezige ziektes :

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Cercospora</b> (foto onder links)<br>Vroeg stadium: kleine ronde grijsachtige vlekken met een donkere bruin-rode rand. In het midden (met de loep) zwarte puntjes zichtbaar (sporendragers) met daarop soms witte sporen. Bij vroeg verschijnen, mogelijke suikeroptbrengst vermindering van 5 à 10%, bij zeer zware aantasting tot 20%. Belangrijke invloed op het suikergehalte en de extraheerbaarheid. |
|  | <b>Roest:</b><br>Vroeg stadium: rood-oranje-bruine oneffenheden, die roodoranje poeder met sporen kan bevatten, vaak omgeven door gele ring. Bij zware aantasting is een verlies van 5 à 10% mogelijk. Weinig effect op het suikergehalte en de extraheerbaarheid.                                                                                                                                            |
|  | <b>Witziekte:</b><br>Vroeg stadium: kleine stervormige, witte, vlekken zichtbaar door het blad onder een bepaalde lichtinvalshoek te plaatsen. Kan bij vroeg verschijnen een opbrengstvermindering van 5 à 10% geven. Weinig invloed op het suikergehalte en de extraheerbaarheid.                                                                                                                            |
|  | <b>Ramularia:</b><br>Vroeg stadium: kleine lichtbruine vaak onregelmatige vlekken, met een onregelmatige licht tot donkerbruine rand en met in het midden (loep) witte puntjes die de sporendragers zijn. Mogelijke opbrengstvermindering zeer gelijkaardig aan Cercospora indien de ziekte zich ontwikkeld. De laatste jaren zeer weinig voorkomend.                                                         |

## Observeer uw percelen regelmatig

Vanaf begin juli is het aanbevolen om waarnemingen uit te voeren in uw percelen. Om dit te doen moet u dwars over het veld wandelen en terwijl **verspreid over het veld 100 bladeren plukken uit de middelste bladkroon** (geen oude bladeren en geen hartbladeren). Voer de waarnemingen uit op droge bladeren, witziekte is alleen zichtbaar op een droog blad.

### Behandelingsdrempel:

Men zal pas **een behandeling uitvoeren indien de behandelingsdrempel voor één van de vier ziektes bereikt is**. Een blad wordt als aangetast beschouwd als er één vlek is waargenomen op het blad. De behandelingsdrempels wijzigen in functie van de ziekte en de waarnemingsdatum. De behandelingsdrempels worden in de tabel hieronder weergegeven.

| Behandelingsdrempels  | Tot 20 augustus                 | Na 20 augustus                  |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Cercospora/ Ramularia | <b>5 %</b> aangetaste bladeren  | <b>20 %</b> aangetaste bladeren |
| Witziekte / Roest     | <b>15 %</b> aangetaste bladeren | <b>30 %</b> aangetaste bladeren |

Vanaf 20 augustus dient men behalve met de behandelingsdrempel ook rekening te houden met de rooidatum en de veiligheids termijn voor rooi van het fungicide. De rentabiliteit van een tweede behandeling moet ook in overweging genomen worden. Een behandeling na 10 september is nooit rendabel.

## Derde stap: beredeneer de fungicidebehandeling

In België hebben we vaak meerdere soorten bladschimmels die op een bepaald moment aanwezig zijn op een perceel. Dit is de reden om te kiezen voor een **“compleet” fungicide die in zijn werkingsspectrum de vier bladziekten bestrijkt**. Maar het is ook mogelijk om te kiezen voor het mengen van commerciële producten om zo het complex van de vier bladschimmels af te dekken. **De lijst met alle in bieten erkende bladfungiciden en hun bijhorende veiligheids termijn kan u vinden op onze website via: bieten> plantenbescherming> gewasbeschermingsmiddelen> toepassingslijst bladfungiciden.**

### De behandeling beredeneren in een cercospora context

Bovendien of bijkomend wordt cercospora moeilijker te bestrijden door het verschijnen van fungicide resistente populaties. Reeds in 2014 liet het KBIVB populaties testen op resistentie ten aanzien van strobilurines. Waar we in 2014 nog geen resistentieprobleem hadden zijn we naar 2016 geëvolueerd naar een situatie met een sterke resistentie aan strobilurines. Deze evolutie wordt overall in Europa vastgesteld. De testen werden uitgevoerd op stalen uit 15 velden die bemonsterd werden eind september 2016 dus na de fungicidebehandeling. Alle stalen vertoonden relatief hoge niveaus van strobilurine resistentie. Deze resistentie is een zwart/wit resistentie. Waar de cercospora populatie een hoog resistentieniveau bereikte werken de strobilurines helemaal niet meer. Zoals uit onderstaande tabel blijkt, is het risico van resistentie van cercospora tegen strobilurines reëel gebleken. Naast een test op resistentie tegen strobilurines werden de monsters ook getest op resistentie tegen triazolen. Ook bij triazolen wordt, zonder paniek te zaaien, een afname van de efficiëntie waargenomen. Deze afname van de werkzaamheid van triazolen onder laboratoriumomstandigheden kan niet worden geëxtrapoleerd naar hun prestatie aan volle dosis van het fungicide in het veld, maar deze resultaten wijzen erop dat de cercospora populaties zich aanpassen aan het gebruik van triazolen.

### Wat veroorzaakt de resistentie fenomenen bij cercospora?

Ze zijn altijd van genetische oorsprong. Het gebruik van de zelfde fungicidenfamilie selecteert mettertijd resistente populaties. Dit fenomeen wordt selectiedruk genoemd. Resistenties beheersen is een efficiënte bescherming behouden en lage werkzaamheid maar ook onnodige fungicide-toepassingen vermijden.

#### Om het resistentierisico te verminderen moet men:

- een fungicide of een mengsel van commerciële fungiciden kiezen met een goede werkzaamheid tegen de vier ziekten
- werkzame stoffen afwisselen of mengen rekening houdend met hun werkwijze
- behandelen aan de volledige erkende dosis
- behandelen wanneer de behandelingsdrempel bereikt is
- behandelen in goede omstandigheden qua temperatuur en luchtvochtigheid (200 l/ha water - 's ochtends of 's avonds, niet op verwelkte bieten)
- nodeloze behandelingen vermijden, een te vroeg uitgevoerde behandeling of een behandeling na 10 september zijn nooit rendabel.

In de tabel hieronder zien we de tot welke werkwijze de in bieten erkende fungiciden behoren.

| MoA FRAC      | Chemische familie                   | Mode of action (MoA) of werkwijze/ inhibitie                            | Resistentie risico |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| G1            | DMI (Triazolen)                     | Inhibitie van de sterol synthese - van celmembranen                     | gemiddeld          |
| G2            | Amines (Morpholines en Piperidines) |                                                                         | laag tot gemiddeld |
| C3            | Strobilurines (3 families)          | Inhibitie van het mitochondriaal complex - verstoring van de ademhaling | hoog               |
| M (Multisite) | Dithiocarbamaten (vb. mancozeb)     | Contact                                                                 | laag               |

#### De triazolen (G1): de grootste groep fungiciden:

- inhibitie van de celmembraan vorming van de schimmel (inhibitoren van de sterol synthese);
- geen inhibitie van de ontkieming van de schimmelsporen: doden de schimmel tijdens zijn ontwikkeling (voornamelijk curatieve werking), moeten opgenomen worden door de plant;
- duurzame werkzaamheid en efficiënte werkzame stoffen;
- werkzame stoffen: epoxyconazool, difenoconazool, propiconazool, cyproconazool, tetraconazool;
- resistentie: trage afname van de gevoeligheid van de schimmels.

#### De amines (G2): werkwijze gelijkaardig aan die van de triazolen:

- inhibitie van de membraanvorming van de schimmel (isomerisatie van de sterolen);
- het risico op resistentie ontwikkeling is een beetje lager dan die van de triazolen;
- werkzame stoffen: fenpropidin, fenpropimorf.

#### De strobilurines (C3) :

- verstoring van de ademhaling;
- recent ontwikkeld (1996), zeer breed werkingsspectrum met voornamelijk preventieve werking;
- langdurige werkzaamheid in afwezigheid van resistentie;
- werkzame stoffen: pyraclostrobine, trifloxystrobine, azoxystrobine;
- veel resistentie waargenomen.

#### Multisite fungiciden (M):

- kunnen tijdelijk toegevoegd worden aan de lijst met erkende producten in de bietenteelt (zie 120 dagen regeling mancozeb)
- hebben een toegevoegde waarde in het fungicideprogramma aangezien het resistentierisico ten aanzien van deze fungiciden laag is
- ze zijn polyvalent en hebben voornamelijk een preventieve werking. Bij hun toepassing met er een goede bladbedekking zijn en moeten de behandeling herhaald worden (beperkte regenvastheid). **Deze fungiciden worden enkel ter versterking gebruikt om de duurzaamheid van de andere (uni-site) fungiciden te beschermen. Wanneer ze alleen worden gebruikt hebben ze onvoldoende werkzaamheid.**
- Werkzame stof: mancozeb.

### 120 dagen regeling voor mancozeb

Na een aanvraag door het KBIVB is er voor dit multisite fungicide een 120 dagen regeling gekomen. Proefresultaten tonen aan dat deze werkzame stof de werkzaamheid ten aanzien van cercospora ondersteunt wanneer hij toegevoegd wordt aan het fungicide en dit zeker in een context van resistente cercospora. De werkzame stof solo heeft een onvoldoende werkzaamheid tegen cercospora. Mancozeb heeft ook een werkzaamheid tegen ramularia maar werkt niet goed tegen witziekte en roest. De toevoeging van mancozeb zal ook de selectiedruk voor resistentie van cercospora ten aanzien van triazolen verlagen en zal dus op die manier de duurzaamheid van de werkzaamheid van onze triazolen beschermen. **De toelating voor gebruik is geldig in de bietenteelt (suikerbieten, voederbieten en rode bieten) van 15/6/2018 tot en met 12/10/2018.** Na deze periode zullen producten op basis van mancozeb niet meer gebruikt mogen worden in de bietenteelt. De details van de regeling kunnen geraadpleegd worden op Fytoweb via: <https://fytoweb.be/nl/nieuws/producten-op-basis-van-mancozeb-tijdelijk-toegelaten-tegen-cercospora-bladvlekkenziekte-en>. Alle formuleringen op basis van mancozeb solo hebben een toelating gekregen, het gaat om de volgende producten, volgens hun gehalte aan mancozeb:

**80% WP:** Agro-Mancozeb 80 WP (8841 P/B), Dequiman MZ WP (7814 P/B), Indofil M-45 (9036 P/B), Mancomix WP (1026 P/P), Manfil 80 WP (1005 P/P), Penncozeb (7512 P/B), Prozeb (8864 P/B), Spoutnik (9113 P/B), Tridex WP (10226 P/B), Vondozeb WP (10225 P/B);

**75% WG:** Dequiman MZ WG (8606 P/B), Dithane WG (8055 P/B), Mancomix WG (962P/P), Manco-plus 75 WG (9621 P/B), Manfil 75 WG (9478 P/B et 1006 P/P), Penncozeb WG (7949 P/B), Prozeb extra 75 WG (10215 P/B), Prozeb WG (9274 P/B), Tridex WG (10228 P/B), Vondozeb WG (10227 P/B) **500 g/L:** Mastana SC (9110 P/B).

De toelating is afhankelijk van de dosering en is de volgende voor:

**500 g/L:** 3,2 L/ha, 1 tot 3 toepassingen met een interval van 14 dagen;

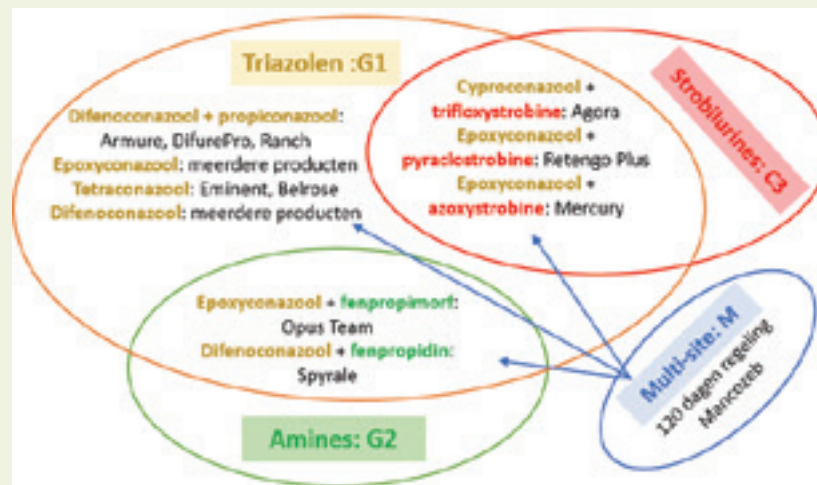
**80% WP:** 1,9 kg/ha, 1 tot 3 toepassingen met een interval van 14 dagen;

**75% WG:** 2 kg/ha, 1 tot 3 toepassingen met een interval van 14 dagen;

Voor alle producten geldt een **veiligheids termijn voor de rooi van 28 dagen**. Een bufferzone van 5 m met een klassieke techniek moet gerespecteerd worden.

### De keuze van de fungicidestrategie

Om u te ondersteunen bij de keuze van uw fungicide geeft de figuur hieronder weer hoe de belangrijkste fungiciden verdeeld zijn over de drie werkwijzen die erkend zijn in de bietenteelt.



**Geef voor de eerste behandeling bij het bereiken van behandelingsdrempel** voor cercospora de voorkeur aan een product op basis van G1+G2 (vb: Spyrale of Opus Team), eveneens in het geval van cercospora kan de M component toegevoegd worden door mancozeb toe te voegen. Deze toevoeging zal de werkzaamheid ten aanzien van cercospora ondersteunen en eveneens de resistentieontwikkeling van cercospora populaties ten aanzien van triazolen afremmen. Indien bij de eerste behandeling enkel een G1 component of twee G1 componenten worden ingezet dan is het eveneens interessant de M component toe te voegen.

**In het geval de behandelingsdrempel een tweede keer bereikt wordt kies dan fungiciden uit een andere groep. Vermijdt om de tweede keer een fungicide te kiezen die hetzelfde triazool bevat zelfs al wordt deze aangevuld met een andere werkzame stof.**

Het gebruik van een product op basis van strobilurines (C3) moet beperkt worden tot één keer per seizoen. In het geval van cercospora dient dergelijk type product bij voorkeur in tweede positie te worden ingezet. Mancozeb kan in het geval van cercospora eventueel toegevoegd worden aan de tweede behandeling om de werkzaamheid te ondersteunen. **Op deze manier hopen we de werkzaamheid van de fungiciden zo lang mogelijk te behouden.**

## Voorkom onnodige blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij het verwijderen van schieters

Om onnodige blootstelling aan fungiciden te vermijden dient er voor het verwijderen van schieters rekening gehouden te worden met het tijdstip waarop bespuitingen tegen bladschimmels werden uitgevoerd. Langdurige blootstelling aan restanten van fungiciden die aanwezig zijn op het bietengewas, kort na de toepassing, moet worden voorkomen. Dit blootstellingsrisico neemt toe naarmate er weinig tot geen beschermende kledij gebruikt wordt (handschoenen, kleding met lange mouwen en broekspijpen). Dit is soms het geval bij het verwijderen van schieters in bieten omdat deze activiteit vaak wordt uitgevoerd bij mooie weersomstandigheden. Daarom adviseren wij om schieters al voor de fungicidebespuiting te verwijderen. Is dat niet mogelijk, wacht hier dan mee tot minimaal 10 dagen na een fungicidebespuiting. Zo kan op een vrij eenvoudige manier onnodig langdurige blootstelling aan bladfungiciden voorkomen worden. Wanneer slechts een enkele schieter verwijderd moet worden, of als er door een perceel gelopen wordt om te kijken of bladschimmels zich weer opnieuw uitbreiden, dan is de blootstelling zo laag dat er sprake is van een verwaarloosbaar risico.