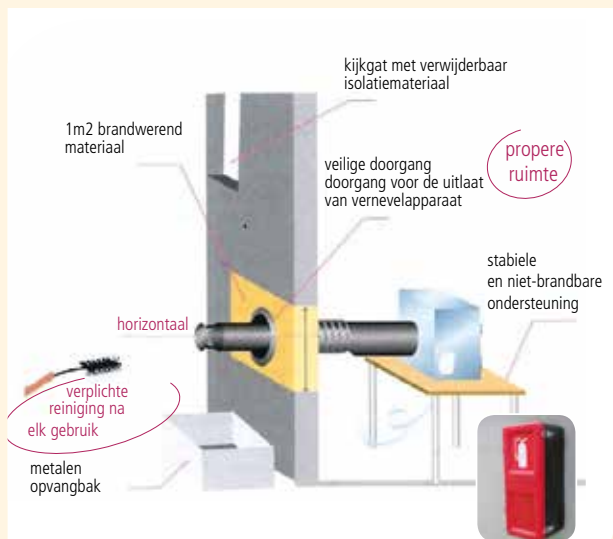


# Aardappelbewaring : veiligheidsmaatregelen bij toepassing van kiemremmers

*Heetverneveling van 1,4Sight, Argos of Biox-M is, samen met de toepassing van ethyleen, één van de belangrijkste middelen om kieming tijdens de opslag van aardappelen te beheersen.*

Heetverneveling kan brand veroorzaken in bewaarloodsen door een combinatie van :

- te hoge temperaturen vrijgegeven door de apparatuur voor heetverneveling
- behandelingsvloeistoffen die ontvlambaar kunnen zijn
- onaangepast gebruik van vernevelingsapparatuur
- contact met of de nabijheid van brandbare materialen: isolatiemateriaal (polyurethaan, polystyreen, enz.), hout (pallox), enz.



Source Arvalis-Groupama



Het is daarom belangrijk om beveiligingsmaatregelen toe te passen.

Bij het inschakelen van een dienstverlener/toeleverancier mag je er doorgaans van uitgaan dat de heetverneveling uitgevoerd wordt door gekwalificeerd personeel dat gebruik maakt van efficiënte en betrouwbare apparatuur. Controleer echter altijd of uw dienstverlener geregistreerd en gecertificeerd is als loonwerker of geregistreerd is bij het FAVV en een fyto licentie heeft om zelf in orde te zijn met uw kwaliteitscertificeringen. Ga ook na in welke mate uw dienstverlener verzekerd is voor de uitvoering van de heetverneveling en welke risico's door zijn verzekering gedekt worden.

## Aanpassingen aan de bewaarloods

### Voorwaarden om te kunnen vernevelen

Het gebouw moet zo luchtdicht mogelijk zijn om verlies van kiemremmer te beperken. Controleer deuren en luiken, overgangen van muren naar daken, hoeken van gebouwen ...

- Het gebouw dient voldoende thermisch geïsoleerd te zijn.
- Het is nodig om de ruimtes waar vergast wordt te scheiden van ruimtes waar geen kiemremmer moet aanwezig zijn, om blootstelling aan mensen en machines te vermijden of te beperken.
- Het gebouw dient voorzien te zijn van een efficiënt ventilatiesysteem.
- De huidige kiemremmers kunnen bij contact met vochtige oppervlakten agressief reageren en materialen (o.a. PVC) aantasten. Zorg dat de loods en de aardappelen droog zijn bij de toepassing.



### Plaatsing van de vernevelapparatuur

- De vernevelapparatuur moet altijd buiten de te behandelen cel worden geplaatst en bij voorkeur tegenover de drukkamer. Plaats de vernevelaar niet in de drukkamer.
- De wanden parallel aan de vernevelapparatuur moeten minstens 4 m verwijderd zijn. Heetvernevelen in de buurt van een hoek van een gebouw is af te raden, met uitzondering van gebouwen met betonnen muren die niet bedekt zijn met thermische isolatie.
- Zorg ervoor dat de opening in de wand voldoende brandwerend is om de hete uitlaat van de vernevelapparatuur door te steken. Bekleed de wand rondom het gat met minstens 1 m<sup>2</sup> onbrandbaar en niet-warmtegeleidend materiaal zoals gipstegels, cellenbeton, sandwichpaneel met een kern van steenwol, steenwol met hoge dichtheid eventueel bekleed met gipskarton of gipsplaten met vezels (type Fermacell);
- Maak ter hoogte van de doorgang voor de uitlaat een metalen kraag die de wandisolatie van het vernevelingskanon afschermt». De diameter van deze doorgang moet afgestemd zijn op de uitlaat van de vernevelapparatuur. Een opening van 180 mm volstaat voor een Electrofog, Synofog of Cropfog.

Afhankelijk van het type gebouw zijn er verschillende scenario's om de doorgang van de uitlaat te beveiligen:

## Aardappelbewaring : veiligheidsmaatregelen bij toepassing van kiemremmers

- Voor een gebouw van metalen sandwichpanelen (met een kern van polyurethaan of polystyreen): vervang minstens 1 m<sup>2</sup> van de muur door een onbrandbaar materiaal dat geen warmte geleidt.
- Voor een gebouw geïsoleerd door gespoten polyurethaanschuim of door polystyreen, styrodur, polyurethaan platen (eventueel bedekt met houten platen): vervang de isolatie door een plaat van 2,50 m hoog en 1,20 m breed van steenwol met een hoge dichtheid en een speciale brandwerende gipsplaat of een gipsplaat + vezel (brandwerende eigenschappen en goede weerstand tegen stoten en vochtigheid).
- Voor een gebouw gemaakt van betonnen sandwichpanelen met een polyurethaan- of polystyreenkern: verwijder de isolatie minimaal 20 cm rond het gat, vervang ze door steenwol en werk af met een mengsel van gips en steenwol.
- Als de doorgang van de uitlaat in een poort is voorzien (wat de voorkeur heeft): zorg ervoor dat er met keramische wol wordt geïsoleerd.
- Voor een grote deur: zorg voor een veilige doorgang van minstens 1 m<sup>2</sup> onbrandbaar materiaal dat geen warmte geleidt.

Kortom, alles moet in het werk gesteld worden om te verhinderen dat eventuele (steek)vlammen uit het vernevelingsapparaat kunnen overslaan op de loods of brandbare materialen aanwezig in de loods.

### Aanvullende specifieke maatregelen voor een veilige verneveling

- Voorzie een kijkgat met isolatie van minerale wol nabij de doorgang van de uitlaat van de vernevelaar om de werking ervan in de bewaarloods te kunnen volgen.
- De knoppen voor de handmatige bediening van de ventilatoren moeten zich in de buurt van de vernevelaar bevinden, tenzij een specifiek ventilatieprogramma in de besturing is geïntegreerd;
- Indien de doorgang van de vernevelingsapparatuur zich op meer dan 2 m hoogte bevindt, zorg dan voor een werkplatform op hoogte dat voldoet aan alle veiligheidsvoorzieningen (ladder, vangrail) en groot genoeg is om de vernevelaar te kunnen bedienen onder goede omstandigheden;
- Plaats een waternevelblusser met additief in de buurt van de vernevelaar met open vlam of een CO<sub>2</sub>-blusser als het een elektrisch apparaat is;



Source Arvalis-Groupama

### **Aanvullende specifieke maatregelen voor een verneveling met een elektrisch apparaat**

- Het wordt aanbevolen om de elektrische installaties te laten controleren volgens de frequentie vereist door de regelgeving en / of door de verzekeringsmaatschappij, en minstens om de drie jaar;
- Voor elektrische vernevelapparaten is het noodzakelijk om een stopcontact in de buurt te voorzien, beschermd door een correct gekalibreerde stroomonderbreker.
- Zorg ervoor dat er voldoende stroom is tijdens het gebruik van de apparatuur. Deze apparaten hebben veel stroom nodig en niet alle elektrische installaties laten dit toe. Vermijd bovendien het tegelijkertijd gebruiken van andere elektrische apparaten die veel energie verbruiken. Laat bij twijfel uw elektrische installatie nakijken of gebruik een elektrische stroomgenerator met de juiste capaciteit.

- Haal bij een stroomonderbreking de apparatuur onmiddellijk weg uit (de buurt van) de loods. Tijdens een stroomonderbreking kunnen er immers enkele druppels kiemremmer op warme delen van het apparaat vallen waardoor vlammen kunnen ontstaan.

## **Bescherming van de gebruiker/ toepasser**

Gebruikers / toepassers moeten worden opgeleid in de veilige bediening van de heetvernevelapparatuur, in brandpreventie en in het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen. Ze moeten de instructies van de fabrikant volgen, in het bijzonder de instructies voor gebruik en bescherming die zijn vermeld op het etiket van de gebruikte kiemremmer. Zorg voor bijkomende bescherming indien het risico op blootstelling aanzienlijk is.

### **Ademhalingsbescherming**

Draag bij het hanteren van producten buiten het gebouw, tijdens blootstelling in slecht geventileerde of gesloten ruimtes of wanneer er nevellekken aanwezig zijn op de behandlungsplaats, een ademhalingsmasker met filterpatroon dat de mond en de neus op een correcte wijze bedekt.

Als u het gebouw moet betreden tijdens de behandeling of binnen 48 uur na de behandeling, draag dan een volgelaatsmasker met vizier voorzien van een ABEK (1,2 of 3) P3-filter.



## Aardappelbewaring : veiligheidsmaatregelen bij toepassing van kiemremmers

### Oogbescherming

Draag een veiligheidsbril of een gelaatsscherm (gecertificeerd volgens EN 166). Ideaal is een ademhalingsmasker dat het hele gezicht bedekt. Dat is verplicht als u het gebouw moet betreden tijdens de behandeling of binnen 48 uur na de behandeling.

### Handbescherming

Draag nitrilhandschoenen (norm EN 374-3).

### Bescherming van de huid en het lichaam

Draag een wegwercoverall / beschermende kleding - categorie III, type 4 of katoen / polyester (35% / 65%) werkkleding, min 230g/ m<sup>2</sup>, waterafstotend.

Was voor een pauze en na de behandeling altijd uw handen voordat u eet, drinkt, rookt of naar het toilet gaat.

Neem in geval van vergiftiging contact op met het Antigifcentrum (070 245 245).

## Keuze van apparatuur

Kies een vernevelaar met maximale veiligheid. Denk hierbij aan de mogelijkheid om de toevoer van product automatisch af te sluiten bij het uitschakelen van het apparaat en de aanwezigheid van een thermische sonde die het begin van een brand kan detecteren.

### Voor de behandeling:

-Zorg voor een stabiele en bij voorkeur onbrandbare ondersteuning. Zorg ervoor



dat de uitlaat van de vernevelaar horizontaal of licht naar binnen gekanteld wordt opgesteld (om eventueel gemorst product op te vangen in een metalen container). Een metalen kraag aan het einde van de uitlaat verkleint het risico op brand

- Voorzie vrije ruimte voor de uitlaat van de vernevelaar, idealiter 4 m tot de eerste pallox of eerste aardappelen, en 2 m aan elke kant van de uitlaat. Indien deze afstand van 4 m niet gerespecteerd kan worden, gebruik dan een metalen verlengstuk met bocht die de nevel naar boven stuurt of plaats een verwijderbare plaat gemaakt van onbrandbaar en hittebestendig materiaal voor de palloxen (bv. gipsplaten + vezels).
- Zorg voor de juiste plaatsing van de uitlaat zodat de kruising met de muur gebeurt ter hoogte van het warmte-geïsoleerde deel van het apparaat.
- Zorg voor een metalen afvalcontainer die groot genoeg is om gemorst product op te vangen en plaats deze onder het uiteinde van de uitlaat van de vernevelaar.
- Breng nooit 2 uitlaten door een zelfde opening. Houd voldoende afstand tussen twee apparaten.



## Aardappelbewaring : veiligheidsmaatregelen bij toepassing van kiemremmers

- Controleer of de uitlaat is schoongemaakt voor elke toepassing, en vooral wanneer u een apparaat gebruikt dat door meerdere mensen wordt gebruikt of wanneer u met verschillende producten werkt. Reinig bij twijfel het apparaat voor de behandeling. (zie ook opmerkingen in de tabel hieronder)

- Volg de instructies voor het gebruik van de vernevelaar en controleer of het apparaat en zijn veiligheidsvoorzieningen in goede staat verkeren.

- Zorg bij elektrische heetvernevelaars die zijn aangesloten op een generator dat de groep krachtig genoeg is voor het apparaat en wordt gebruikt volgens goede praktijken (voldoende ventilatie, ...).

- Zorg ervoor dat de toegepaste kiemremmer compatibel is met de vernevelaar (zie onderstaande tabel).

- Raadpleeg en respecteer de veiligheidsinformatiebladen en de voorzorgsmaatregelen bij het gebruik van kiemremmers.

### De juiste vernevelaar voor elke kiemremmer

De verschillende kiemremmers zijn niet geschikt om met elke vernevelaar toegepast te worden. De onderstaande tabel toont de machines die worden aanbevolen door de fabrikanten van kiemremmers. De kwaliteit en efficiëntie van de verneveling kan afhankelijk zijn van het type machine dat wordt gebruikt.

	1.4SIGHT	ARGOS	BIOX-M
Synofog	ja	ja	ja
Electrofog	nee	nee	ja
Cropfog	ja	ja	ja
Swingfog/Pulsfog*	ja	nee	nee
Swingtec Fontan	ja	ja	ja
Swingtec Mobilstar	ja	ja	ja
Resonator Hotfog	ja	ja	ja
Resonator Coldfog	ja		ja
Halofog P9	ja	ja	
Powerfogger 60		ja	
Potatofog	ja	ja	

Update van november 2024

koudverneveling

heetverneveling

*Wanneer een heetverneveltoestel gebruikt wordt voor de toepassing van verschillende kiemremmers, moet er voldoende aandacht zijn voor een goede tussentijdse reiniging. Diverse kiemremmers hebben elk een ander vlampunt, waardoor er brand kan ontstaan als restanten van producten in contact komen met een onaangepaste temperatuur.*

*\* Deze apparaten zijn aanzienlijk risicovoller in gebruik omdat ze sneller vlammen en brand kunnen veroorzaken. Dit type apparaat moet worden vermeden om maximale veiligheid te garanderen.*

### Tijdens de behandeling:

Voortdurend toezicht door de gebruiker/toepassers en fysieke aanwezigheid in de buurt van het apparaat is noodzakelijk. Een brand verspreidt zich immers snel.

- Zorg ervoor dat de vernevelaar niet in contact komt met brandbare materialen (isolatieschuim, polystyreen, textiel, ...). Minerale wol kan ontvlambaar worden door toedoen van kiemremmers. Vervang minerale wol regelmatig om dit risico te vermijden.

- Zorg ervoor dat aan het einde van de behandeling de injectie van kiemremmer stopt voordat u de vernevelaar uitschakelt.

- In geval van brand : stop de injectie van kiemremmer en schakel de vernevelaar uit.

## Aardappelbewaring : veiligheidsmaatregelen bij toepassing van kiemremmers

(Als deze elektrisch is, haal dan de stekker uit het stopcontact). Grijp onmiddellijk in met het blusapparaat en roep hulp in (112). Als je de 112.be-app gebruikt, wordt er automatisch een geografische locatie bepaald.

### *Na elke behandeling:*

-Maak de vernevelaar volledig schoon om ophoping van product(resten) te voorkomen. Maak van de gelegenheid gebruik om de bedrijfsstatus van het apparaat te controleren. Het is wenselijk om het regelmatig te laten onderhouden door een professional.

## Verzekering

In de brandverzekeringpolis van landbouwbedrijven zijn basis normaal enkel de landbouwbedrijfsgebouwen verzekerd. Het bedrag waarvoor deze verzekerd zijn

wordt vastgesteld na taxatie van de waarde van de gebouwen en in overleg met de verzekeraar. Het is de verantwoordelijkheid van de verzekeringsnemer (landbouwer) om bij het optrekken van nieuwe gebouwen contact op te nemen met de verzekeraar om de polis aan te passen. Dit geldt ook wanneer er aanpassings- of verbeteringswerken worden uitgevoerd aan een gebouw waardoor de waarde van het gebouw stijgt. Heb je als aardappelteler belangrijke aanpassingen uitgevoerd aan de aardappelloods om deze geschikt te maken voor het correct gebruiken van de nieuwe kiemremmers dan moet je dus zeker je verzekeraar aanspreken om desgevallend de verzekerde waarde van de loods te verhogen.

De inhoud van de landbouwbedrijfsgebouwen moet apart verzekerd worden tegen schade ten gevolge van brand. Alle verzekeraars bieden dit aan maar ook hier is het belangrijk om hier als landbouwer samen met de verzekeraar een waarde toe te kennen. Dat geldt voor machines en materiaal, het aanwezige vee en maar dus ook voor de aardappelen. Voor aardappelen is het belangrijk om de juiste periode door te geven tijdens dewelke de aardappelen moeten verzekerd zijn daar er niet het jaarrond aardappelen in de schuur liggen.

Kijk dus zeker eens je verzekeringpolis na of neem contact op met je verzekeraar : een goed gesprek en overleg tussen verzekerde en verzekeraar zal er voor zorgen dat de meest correcte verzekering wordt afgesloten.

Wanneer je een dienstverlener inschakelt voor heetverneveling, ga je best na of jouw risico's (bewaarloods, opgeslagen aardappelen) door hun verzekering gedekt worden in geval van schade.





De Belgische aardappelsector kende de voorbije jaren een enorme groei. De aardappelketen kent echter veel uitdagingen. Enkel door overleg en samenwerking binnen de keten kan de sector zich aanpassen aan de noden van de tijd en toonaangevend blijven op de Belgische en de wereldmarkt. Daarom sloegen Algemeen Boerensyndicaat (ABS), Belgapom, Boerenbond, Fiwap en Fédération Wallonne de l'Agriculture (FWA) de handen in elkaar en richtten ze Belpotato.be vzw op, de brancheorganisatie voor de Belgische aardappelketen. De belangrijkste doelstelling van de brancheorganisatie is te waken over de duurzaamheid van de sector.

Secretariaat Vlaanderen  
Karreweg 6 // 9770 Kruishoutem  
09 381 86 90  
bruno@belpotato.be

Secretariaat Wallonië  
Rue du Bordia 4 // 5030 Gembloux  
081 61 06 56  
pierre@belpotato.be

*Dit bijgewerkte document is grotendeels geïnspireerd op het document  
"Thermonébulisation et prévention" van Arvalis en Groupama.  
Belpotato.be is dankbaar voor hun toestemming om de info  
uit dit document te mogen gebruiken*

