



Gelre-IJssel

M E M O

Aan : Gemeente Oldebroek
T.a.v. : Ben bij 't Werk
Van : Lex Groenewold
Tel. nr. : 088-443 3318
Datum : 16 oktober 2012
Kopie :

Onderwerp: Gezondheidseffecten bestrijdingsmiddelen Boomkwekerij 't Mulligen

Inleiding en situatie

De gemeente Oldebroek heeft een wijziging in voorbereiding van het bestemmingsplan aan de Ottenweg 45. initiatiefnemer heeft het voornemen daar een tweetal woningen te realiseren ter vervanging van de bedrijfsbebouwing.

Op het aangrenzende perceel is een bomenkwekerij aanwezig van 't Mulligen. Op de kwekerij worden bestrijdingsmiddelen gebruikt. Eén van de geplande woningen is gepland binnen de spuitzone, waarvoor in het vigerende bestemmingsplan 50m geldt. Overigens ligt de bestaande woning op nog veel kortere afstand van de perceelsgrens.

De gemeente heeft de GGD gevraagd of inzichtelijk is te maken of er gezondheidseffecten zijn te verwachten vanwege het gebruik van de bestrijdingsmiddelen. Op verzoek van de gemeente Oldebroek zijn de stoffen opgezocht welke worden gebruikt als gewasbeschermingsmiddelen bij 't Mulligen, perceel Bovenmolenweg/Ottenweg in Oldebroek. Een overzicht is in augustus toegezonden en opgenomen in de Tabel bij dit rapport.

Het betreft hier een boomkwekerij. In diverse onderzoeken waarnaar dit rapport verwijst betreft het boomkwekerijen, boomgaarden, fruimboomgaarden, laagstamboomgaarden e.d. Deze zijn wel relevant als het gaat om de effecten van diverse spuittechnieken, het berekenen van blootselling en het effect van maatregelen ter beperking van drift.

Spuitgedrag

Door de gemeente is een Memo opgesteld met o.a. enige vragen aan de initiatiefnemer en 't Mulligen. Mede naar aanleiding daarvan is overleg geweest tussen de initiatiefnemer en de boomkwekerij. De kwekerij heeft per brief van 30 juli 2012 aan de gemeente informatie verstrekt over de door haar gebruikte herbiciden en pesticiden.

Het blijkt dat de herbiciden (Klaverblas Glyfosaat, Duplosan, U46 en Butisan) alle met mankar of rugspuit worden toegepast, met een spuitkap en op 15 cm van de grond. Dit is heel gericht en de kans op drift is zeer klein.

Het spuiten met de diverse insecticiden gebeurt met de motorvatspuit, op een hoogte van 0-4m, afhankelijk van de hoogte van het gewas. Hierbij kan drift optreden. De lijst



Gelre-IJssel

van toegepaste stoffen bevat giftige en/of irriterende stoffen (zie tabel). Blootstelling hieraan is dan ook ongewenst.

Overheidsbeleid

Het risico voor de gezondheid hangt af van meerdere factoren. Naast bijv. de giftigheid van een stof is ook de blootstelling (concentratie, tijdsduur e.d.), het werkingsmechanisme en de blootstellingsroute van belang.

Er worden vele verschillende stoffen gebruikt en het berekenen van de exacte blootstelling is erg moeilijk. Denk aan het effect van windrichting, verschil in gebruikte concentraties, mate van verneveling, gebruikte apparatuur e.d. Er zijn wel modellen die e.e.a. kunnen inschatten (berekening drift).

Alle onderzoeken komen er tot op heden op uit dat primair elke blootstelling aan bestrijdingsmiddelen in principe moet worden voorkomen en dat het aanhouden van een veilige afstand daarvoor de meest aangewezen en zekere weg is.

In de Handreiking Ruimtelijke ordening en Milieu (Inspectie VROM 2005) staat het volgende:

17.6 Glastuinbouw en boomgaarden

...

Boomgaarden

Het belangrijkste (ruimtelijke) milieuaspect is hier de verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen buiten de boomgaard. Bij gebruik van spuitkanonnen wordt het middel onder druk door de bomen gespoten, waardoor gemakkelijk verspreiding kan optreden: de zogenaamde drift. Afhankelijk van de weersgesteldheid (wind) kan deze drift tientallen meters bedragen. Het aantal bespuitingen van een fruitboomgaard kan oplopen tot circa 20 maal per seizoen. Windstil weer kan niet altijd worden afgewacht in verband met ziekterisico's. Afschermdende beplanting heeft een beperkte bescherming, omdat de bespuitingen beginnen voordat de afschermdende beplanting in blad staat. Een ruimtelijke scheiding ten opzichte van gevoelige bestemmingen als woningbouw is derhalve noodzakelijk. De VROM-inspectie adviseert een afstand van 75-100 m tussen (traditionele) fruitboomgaarden en gevoelige bestemmingen. Door bijzondere maatregelen met betrekking tot de spuittechniek, het spuitregime en de afscherming zou deze afstand wellicht iets kleiner kunnen zijn. Dit dient per geval te worden gezien. Biologische boomgaarden vragen geen ruimtelijke zonering. De provincie Gelderland onthoudt goedkeuring aan woningbouwplannen binnen 50 m van een grootschalige (traditionele) fruitboomgaard.

Verwijzingen

- Besluit Glastuinbouw, 21 februari 2002;
- Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2001.

Provinciaal beleid

De provincie Gelderland houdt een minimale afstand van 50m aan. De gemeente Buren heeft een keer een onderzoek uitgevoerd door Syncera waarbij werd aangetoond dat in een specifiek geval 30 meter ook volstond. Dit onderzoek is door de provincie



Gelre-IJssel

afgewezen. De provincie hanteert een afstand van tenminste 50 meter tussen rand boomgaard en erfgrans woning.

De provincie moest tot voor kort alle gemeentelijke bestemmingsplannen goedkeuren en hield daarbij altijd minimaal een afstand van 50 meter aan. Deze 50 meter is een vuistregel gebaseerd op jurisprudentie.

De Raad van State heeft diverse malen aangegeven dat het hanteren van een afstand van 50 meter tussen boomkwekerijen, boomgaarden en gevoelige bestemmingen in het algemeen niet onredelijk is (o.a. 200400297/1, 200504921/1, 200606705/1, 200605022/1, 200904633/1/R2, 200900570/1/R2).

Drift en gezondheid

Bij het spuiten van gewasbeschermingsmiddelen kan sprake zijn van drift. De spuitvloeistof komt dan tijdens het bespuiten vrij in de lucht als zeer kleine druppeltjes en kan verwaaien buiten het te behandelen gebied. Dit kan gevolgen hebben voor de agrariër zelf maar ook voor omwonenden. Gezondheidseffecten van blootstelling kunnen liggen in potentieel kankerverwekkend, verstoring hormoon- en voortplantingssysteem of schade aan het zenuwstelsel. Alleen is vaak de mate en duur van de blootstelling en daarmee het feitelijke gezondheidsrisico moeilijk aantoonbaar.

Het optreden van drift is verder afhankelijk van het gewas en de gebruikte spuittechnieken. Bij de laagstamboomgaarden zijn neerwaarts gerichte spuittechnieken mogelijk en gebruikelijk.

Door Plant Research International (J.C. van de Zande & M. Wenneker) is in september 2008 een studie verricht naar de driftblootstelling binnen 50 meter van de perceelsgrens bij bespuitingen van een fruitboomgaard. Deze studie richtte zich op de vraag onder welke (standaard) omstandigheden afgeweken kan worden van de 50 meter afstand bij een spuitzone. Uit dit onderzoek blijkt dat wanneer er een sloot langs/om de boomgaard is gelegen de afstand van 50 meter bij alle soorten bestrijdingsmiddelen volstaat. Wanneer er een sloot én een windhaag aanwezig is, dan volstaat een afstand van 20 tot 40 meter (afhankelijk van de afstand tussen de boomgaard en de windhaag).

Uit een onderzoek van 2011 (zie kader) is onderzoek gedaan naar driftblootstelling. Hierbij gaat het weliswaar over de fruitteelt, maar het principe is hetzelfde. Het blijkt dat een hoge altijd groene haag een aanzienlijke driftreductie geeft. Onderzoek naar drift bij een recreatieterrein bij bespuiting van laanbomenteelt uit 2012 geeft eenzelfde beeld (*Onderzoek driftblootstelling recreatieterrein Rutjensland door bespuitingen in de laanbomenteelt, J. v.d. Zande e.a., Plant Research International 2012*).

Driftblootstelling bij bespuiting van een fruitboomgaard

Evaluatie situatie Bredestraat 49 te Herveld
Plant Research International B.V., Wageningen
Juni 2011

Rapport 406

6. Conclusie

Door het bespuiten van een fruitteeltperceel met een dwarsstroom boomgaardspuit kan afhankelijk van de weers-omstandigheden drift optreden. Deze drift kan beperkt worden door op de spuit driftbeperkende spuitdoppen te gebruiken; één van de maatregelen die vereist is volgens het Lo-

zingenbesluit om de drift naar een sloot naast het perceel te beperken. Door deze maatregelen wordt ook de drift op grotere afstand beperkt. In het beleid is een risicozone voor bebouwing bepaald van 50 m vanaf de gewasgrens. Door de driftdepositie op verschillende afstanden tussen de 10 m en 50 m vanaf de laatste bomenrij van een boomgaard te bepalen en te vergelijken met het blootstellingsrisico kon bepaald worden of de benodigde afstand tot een nieuw te bouwen woning voldoende was voor een veilige woonomgeving. In de onderzochte situatie lag het bouwperceel naast de boomgaard langs dezelfde straat. Op grond van de berekende drift en als gevolg daarvan de huidblootstelling, de inhalatieblootstelling en de secundaire blootstelling door contact met besmette plekken voor diverse veelgebruikte werkzame stoffen in de fruitteelt volgde dat vooral de stof thiram de zwaarste beperking oplegde. Deze beperking werd vooral veroorzaakt door overschrijding van de criteria voor huidblootstelling. Wanneer gebruik gemaakt wordt van een standaard dwarsstroomspuit uitgerust met Albuz lila spuitdoppen blijkt dat in de volblad situatie 50 m nog geen veilige afstand te zijn. Als er echter zoals in de onderzochte situatie op de perceelsgrens van de boomgaard een dikke en hoge altijd groene coniferen windhaag aanwezig is dan wordt deze afstand tot minder dan 10 m vanaf de laatste bomenrij in de boomgaard verkleind voor thiram in de zomerperiode omdat de haag zich zal gedragen als een altijd groene dubbele windhaag. Volgens berekeningen in de kale boom situatie wordt op minder dan 10 m van de laatste bomenrij geen overschrijding van de dermale blootstellingsnorm gevonden. Geconcludeerd kan worden dat op het bouwperceel op ongeveer 5-10 m achter de coniferen haag geen overschrijdingen van de blootstellingscriteria zullen voorkomen als gevolg van bespuitingen in de naastgelegen boomgaard.

Samenvatting

Binnen gemeenten doet zich vaak een discussie voor over de afstand van woningbouw tot gebieden met agrarische activiteiten, met name het toedienen van gewasbeschermingsmiddelen in boomgaarden. Op dit moment wordt generiek een veiligheidsafstand van 50 m gehanteerd tussen bebouwing en perceelsrand. Om te onderzoeken of de aanwezige afstand tot een nieuw te bouwen woning van een naastgelegen boomgaard voldoende was voor een veilige woonomgeving is een studie uitgevoerd naar het effect van nu in de fruitteelt gebruikte standaard spuittechnieken en toegelaten driftarme toedieningstechnieken volgens het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij op de driftdepositie naast het perceel op de grond en de drift naar de lucht. Hierbij is gebruik gemaakt van gegevens uit veldonderzoek met een standaard dwarsstroom boomgaardspuit uitgerust met standaard werveldoppen en driftarme venturi spleetdoppen. Berekeningen zijn uitgevoerd om de drift naar de lucht op 10, 20, 30, 40 en 50 m afstand van de perceelsrand in de lagen 0-3 m en 3-6 m hoogte te kwantificeren. Deze gegevens zijn gecombineerd met blootstellingscriteria AEL voor dermaal, inhalatoir en secundair dermaal contact van verschillende veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen in de fruitteelt om een inschatting van het risico voor omwonenden en omstanders te kunnen maken. Uit deze berekeningen volgde dat bij zij- en opwaartse bespuitingen in de fruitteelt, waarbij gebruik gemaakt wordt van de vereiste driftarme spuittechniek volgens het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij, dat een afstand van 50 m tussen bebouwing en perceelsrand nodig is om overschrijding van de AEL-dermaal te voorkomen. Als er echter zoals in de onderzochte situatie op de perceelsgrens van de boomgaard een hoge dikke altijd groene coniferen windhaag aanwezig is dan wordt deze afstand tot minder dan 10 m verkleind voor thiram in de zomerperiode. Volgens berekeningen in de kale boom situatie wordt op minder dan 10 m geen overschrijding van de dermale blootstellingsnorm gevonden.

Geconcludeerd kan worden dat op het bouwperceel op ongeveer 5-10 m achter de coniferen haag geen overschrijdingen van de blootstellingscriteria zullen voorkomen als gevolg van bespuitingen in de naastgelegen boomgaard.

Risicobeoordeling situatie Ottenweg 45

Uit bovenstaande blijkt dat het aanhouden van een afstand van 50m, zoals in het bestemmingsplan is opgenomen op basis van de huidige kennis en inzichten een goede basis biedt om blootstelling te voorkomen.

Vast staat dat een deel van de gebruikte stoffen potentieel schadelijk is voor de volksgezondheid. Door de afstand van ca. 30m tot de woning is niet zonder meer te stellen dat blootstelling op de woning en het omliggende erf niet zal plaatsvinden. Het gezondheidsrisico wordt bepaald door de blootstelling. Deze is moeilijk vast te stellen.



Gelre-IJssel

Voor bestrijdingsmiddelen geldt echter dat blootstelling aan spuitnevel een sterk gevoel van ongerustheid kan geven bij de blootgestelde en alleen al daarom moet worden voorkomen.

In deze situatie staat de woning ten zuiden/zuidoosten van de boomkwekerij (gebied <50m), terwijl de overheersende windrichting zuidelijk tot westelijk is (weerstation Lelystad). Hiermee zal in veel situaties de wind niet in de richting van de woningen staan.

De nieuwe woning is gepland op ca. 30m van de perceelsgrens. De erfgrens ligt midden in de aanwezige sloot. De sloot is in de legger van het waterschap opgenomen. De kwekerij moet rekening houden met de sloot i.r.t. spuitgedrag (uitloging en drift). Daarom is een teeltvrije zone verplicht. De sloot en de teeltvrije zone betreft totaal ca. 5m. Het aanhouden van een afstand van 50m tot de woning zou betekenen dat in een deel van de boomkwekerij geen bestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast. Dat gaat dan om een strook van ca. 80m lang en 15m breed.

Uit het in de vorige paragraaf genoemde onderzoek uit 2008, 2011 en 2012 blijkt dat wanneer er een sloot én een groene, gesloten windhaag aanwezig is, een afstand volstaat van 20 tot 40 meter of nog korter. In de bestaande situatie zijn beide aanwezig.

Op de grens tussen beide percelen is een schuur aanwezig met een hoogte van 5.25 meter en een lengte van ca. 15 meter. Verder is op ca. 5-6 meter van de beplantingsgrens van de boomkwekerij een groenblijvende haag aanwezig (*Thuja occidentalis* "Brabant") met een gemiddelde hoogte van ca. 2 meter.

Of deze hoogte voldoende is hangt af van de hoogte van de geteelde bomen. Bij nieuwe aanplant duurt het 1-3 jaar voordat de bomen hoger zijn dan 2 meter. Als de bomen voor die tijd worden verkocht komen er weer nieuwe. In de praktijk zullen de bomen dan ook het grootste deel van de tijd niet de hoogte van 4 meter bereiken. Het is echter ook niet uit te sluiten.

Bij een gewashoogte hoger dan de haag zal deze hoogte onvoldoende zijn om bij drift spuitnevel voldoende af te vangen. Om de gezondheidsrisico's hiervan te kunnen inschatten zou een specifieke berekening moeten worden uitgevoerd of een toegesneden onderzoek (vijv. Door de WUR). Meer pragmatisch lijkt een gesloten, groene haag met een hoogte van 3.0-3.5 meter in de praktijk voldoende om blootstelling boven de blootstellingsnormen te voorkomen en de meeste drift af te vangen. Gezien de dichtheid, maximale hoogte en snoeibaarheid van deze soort lijkt de *Thuja* hiervoor wel geschikt. Maar feitelijke informatie over absorptie van stoffen is niet beschikbaar.

Er zijn nog wel andere maatregelen denkbaar, alleen zijn die in de regel niet via planologische weg te regelen. Vanuit de boomkwekerij is bijvoorbeeld aangegeven dat met harde wind niet wordt gespoten. Andere opties zijn bijv. gebruik van emissie-arme dwarsstroom spuitapparatuur, speciale doppen met een emissieafname van 70%, toepassing van zoveel mogelijk biologische/afbreekbare middelen. Het aanplanten van lagere gewassen in de genoemde strook. Ook het in de genoemde strook eenzijdig spuiten d.w.z. van de woning afgekeerd beperkt het risico op blootstelling. Mogelijk is hierover iets in de privaatrechtelijke sfeer te regelen (convenant o.i.d.).



Gelre-IJssel

Samenvatting en conclusies

1. Binnen de spuitzone van 50 meter van boomkwekerij 't Mulligen is een nieuwe woning gepland (Ottenweg 45). Hiervoor heeft de gemeente Oldebroek een wijziging bestemmingsplan in voorbereiding.
2. Uit de informatie van de kwekerij is af te leiden dat de herbiciden geen risico vormen buiten de grens van de inrichting (rugspuit), maar bespuiting met insecticide kan in voorkomende gevallen leiden tot drift en daarmee mogelijk tot blootstelling van omwonenden.
3. In de jurisprudentie en het overheidsbeleid wordt in de regel vastgehouden aan een afstand van 50 meter als veilige grens. In deze situatie is de afstand tot de nieuwe geplande woning ca. 35 meter. Het risico op blootstelling wordt niet groot ingeschat. Zonder maatregelen is blootstelling echter ook niet zonder meer uit te sluiten.
4. In de huidige situatie is een afscherming aanwezig in de vorm van een schuur (15 meter lang, 5.85 meter hoog) en een coniferenhaag (*Thuja occidentalis*) van ca. 2 meter hoog. De schuur werkt als scherm van voldoende hoogte. Ter hoogte van de schuur is een haag niet noodzakelijk ter beperking van drift.
5. De groeihoogte van de bomen varieert tussen de 0.5-4.0m. Het grootste deel van de tijd zullen de bomen lager zijn dan 4 meter. Ook bestaat de mogelijkheid dat de bomen eerder worden verkocht of afgevoerd. Vanwege de maximale hoogte van 4 meter is een haaghoogte van 2m onvoldoende. Om alle gezondheidsrisico's te voorkomen heeft een hoogte van 4 meter de voorkeur. Pragmatisch zal een hoogte van 3.0-3.5m het grootste deel van de tijd voldoende bescherming bieden. Voor de lengte is uit te gaan van ca. 4 meter vanaf achterzijde woning richting bestaande schuur en vanaf achterzijde bestaande schuur tot het snijpunt met 50 m zone.
6. In het bestemmingsplan is een haag en/of een beplantingsstrook (ter hoogte schur) vast te leggen.
7. Andere mogelijke maatregelen zijn planologisch niet of nauwelijks te regelen. Wellicht is in een convenant een aantal aanvullende maatregelen af te spreken. Dat valt dan buiten het bestemmingsplan.
8. Samenvattend betreft het één nieuwe woning (en een bestaande) waarop blootstelling kan plaatsvinden van bestrijdingsmiddelen. Voor de nieuwe woning acht de GGD het gezondheidsrisico gezien het aantal bespuitingen en de afstand van ca. 30m of meer niet groot. Door de bestaande haag aan te passen zoals genoemd onder punt 5 acht de GGD de gezondheidsrisico's op de nieuwe woning ten gevolge van de bespuitingen met bestrijdingsmiddelen vrijwel nihil.

Oktober 2012,

GGD Gelre-IJssel
Team milieu en gezondheid

Opgegeven gewasbeschermingsmiddelen 't Mulligen

Overzicht gebruikte producten en werkzame stof

Product	Werking	Werkzame stof	Veiligheidsinfo
Klaverblad Glyfosaat 1	Herbicide (niet selectief) – afdoen onkruiden In openbaar groen mbv afschermkap Ter bestrijding van wortelonkruiden zoals distels, klein hoefblad, bentpollen, knolcyperus, kweekgras e.d. door middel van een pleksgewijze bespuiting van de onkruiden.	Glyfosaat CAS nr. 38641-94-0	R36 Irriterend voor de ogen. R51/53 Vergiftig voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.
Duplosan-MCPP	Herbicide Voor bestrijding van onkruiden in weilanden. Bestrijdt o.a. ridderzuring en grote brandnetel. Middelen niet toepassen voor 1 maart of na 1 september	Mecoprop-P K CAS.nr 66423-05-0	R22 - Schadelijk bij opname door de mond. R38 - Irriterend voor de huid. R41 - Gevaar voor ernstig oogletsel. S21 - Niet roken tijdens gebruik. S26 - Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen. S36/37 - Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding. S46 - In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen. S61 - Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies / veiligheidskaart. - In geval van brand kunnen (HCl, Cl ₂ , NO _x , CO) gevormd worden. - Gemakkelijk biologisch afbreekbaar.
U46 M-Fluid-500 MCPA	Herbicide Onkruidbestrijdingsmiddel o.a. - in weilanden waarin geen vee aanwezig is; - in gazons en sportvelden; - in wegbermen, tegen akkerdistel, mits pleksgewijs toegepast; - op tijdelijk onbeteeld land, op akkerranden en randen van weilanden; - op permanent onbeteelde terreinen;	4-chloro-2- methylphenol CAS.nr. 1570-64-5	Schadelijk bij opname door de mond. Gevaar voor ernstig oogletsel. Milieuvoorzorgsmaatregelen : Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien. Reinigingsmethoden : Opnemen in inert absorberend materiaal (b.v. zand, kiezelgur, zuurbindingsmiddel, universeel bindingsmiddel, zaagsel). Mechanische apparatuur gebruiken. Bijkomend advies : Nooit gemorst materiaal

Product	Werking	Werkzame stof	Veiligheidsinfo
	- in houtige gewassen in parken en plantsoenen tegen windsoorten; Dit middel niet gebruiken tussen 1 september en 1 maart.		
Butisan S	Herbicide onkruidbestrijdingsmiddel: - teelt van consumptie-aardappelen, fabrieksaardappelen en winterkoolzaad; - in de fruitteelt onder appels en peren; - in de geplante teelt van rode kool, savooie kool, spitskool, witte kool, bloemkool, broccoli, boerenkool en spruitkool in de volle grond; - in de geplante teelt van herfstprei en winterprei; - in de teelt van boomkwekerijgewassen.	Metazachloor. Cas.nr. 67129-08-2 Kan een allergische reactie veroorzaken	22 Schadelijk bij opname door de mond 38 Irriterend voor de huid Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid. 50/53 Zeer vergiftig voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken. 24 Aanraking met de huid vermijden. 61 Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/ veiligheidsgegevenskaart. Om in het water levende organismen te beschermen is de toepassing op percelen die grenzen aan oppervlaktewater uitsluitend toegestaan met doppen uit de driftreducerende klasse van minimaal 90%. Het is verboden dit middel in grondwaterbeschermingsgebieden, als aangewezen op basis van de wet milieubeheer, daaronder niet begrepen de gebieden waarbinnen uitsluitend fysische bodemaantastingen zoals grondboringen zijn verboden, te gebruiken. Niet gemakkelijk biologisch afbreekbaar (volgens OESO-criteria).
Pirimor	Insecticide Luisbestrijdingsmiddel. Het bevat de werkzame stof pirimicarb en behoort tot de toxicologische groep van de carbamaten met cholinesterase remmende werking. Pirimor is specifiek werkzaam tegen bladluizen; door de selectieve werking zijn andere insecten	Pirimicarb Casnr:23103-98-2 MAC 1 mg/m³ Butanedioic acid, sulfo-, 1,4-bis(2-ethylhexyl) ester, sodium salt Cas.nr. 577-11-7 Talc (Mg₃H₂(SiO₃)₄) Cas.nr. 14807-96-6	Vergiftig bij opname door de mond. Schadelijk bij inademing. Dit product bevat een anticholinesterase verbinding. Niet gebruiken indien er een medische indicatie is tegen het werken met deze producten. Irriterend voor de ogen. Kan een ontvlambaar stof-lucht mengsel vormen. Zeer vergiftig voor waterorganismen, kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken. Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien.

Product	Werking	Werkzame stof	Veiligheidsinfo
	ten weinig of niet gevoelig.	MAC: 1 mg/m ³	Bij vervuiling van rivieren, meren of rioleringen de plaatselijke gemeente of verantwoordelijke overheid hiervan in kennis stellen. Vertoonde geen kankerverwekkende, teratogene of mutagene eigenschappen bij proeven op dieren.
Calypso	Insecticide (vloeibaar) Tegen o.a. hardnekkige luizen Wordt opgenomen door het blad en werkt systemisch tegen insecten	Thiaclopride Cas.nr. 111988-49-9	Schadelijk bij inademing en opname door de mond. Carcinogene effecten zijn niet uitgesloten. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid. Schadelijk voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.
Karate Zeon	Insecticide / pyrethroïde. Breed werkingsspectrum bladluizen, bietenvlieg, bietenkever, coloradokever, koolrupsen, aardvlooien, koolzaadsnuitkever, tripsen, bladrandkever, bladrollers, wantsen, rupsen, beukenbladluis, buxusbladvlo, ... Kenmerkend is een onmiddellijk effect gekoppeld aan een repellent effect. De werkingsduur bedraagt 3 tot 4 weken. Weinig risico's voor bijen.	lambda-cyhalothrin Cas.nr. 91465-08-6 1,2-propanediol Cas.nr. 57-55-6 solvent naphtha (petroleum), highly arom. Cas.nr. 64742-94-5 1,2-benzisothiazol- 3(2H)-one Cas.nr. 2634-33-5	Schadelijk bij inademing en opname door de mond. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid. Kan bij blootstelling aan de huid tijdelijk leiden tot jeuk, tinteling, branderigheid en gevoelloosheid, ook wel paresthesia genaamd. Zeer vergiftig voor waterorganismen, kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken. Vertoonde geen kankerverwekkende, teratogene of mutagene eigenschappen bij proeven op dieren. Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien. Bij vervuiling van rivieren, meren of rioleringen de plaatselijke gemeente of verantwoordelijke overheid hiervan in kennis stellen. Lambda-cyhalothrin vertoont bioaccumulatie.
Gazelle	Oplosbaar insecticidepoeder	Acetamiprid Cas.nr. 135410-20-7	R22 : Schadelijk bij opname door de mond. R52 : Schadelijk voor in het water levende organismen. R53 : Kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken. Niet kankerverwekkend, Niet mutageen, Niet teratogeen. Na een gewas- of ruimtebehandeling uitsluitend herbetreden nadat de spuitvloeistof is opgedroogd en er gedurende 2 uur geventileerd is; werkzaamheden kunnen vervolgens worden uitgevoerd zonder gebruik van beschermende maatregelen.