



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Inventarisatie Zeer Zorgwekkende Stoffen in bestrijdingsmiddelen

RIVM-briefrapport 2022-0027
C.M.D. Komen | J.M. Wezenbeek



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Inventarisatie Zeer Zorgwekkende Stoffen in bestrijdingsmiddelen

RIVM-briefrapport 2022-0027
C.M.D. Komen | J.M. Wezenbeek

Colofon

© RIVM 2022

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Het RIVM hecht veel waarde aan toegankelijkheid van zijn producten. Op dit moment is het echter nog niet mogelijk om dit document volledig toegankelijk aan te bieden. Als een onderdeel niet toegankelijk is, wordt dit vermeld. Zie ook www.rivm.nl/toegankelijkheid.

DOI 10.21945/RIVM-2022-0027

C.M.D. Komen (auteur), RIVM
J.M. Wezenbeek (auteur), RIVM

Contact:
Corine Komen
Centrum voor Veiligheid van Stoffen en Producten
corine.komen@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het kader van het project Beleidsadvisering en methodiek gewasbeschermingsmiddelen en biociden.

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Inventarisatie Zeer Zorgwekkende Stoffen in bestrijdingsmiddelen

In Nederland geldt regelgeving om de uitstoot naar lucht en lozingen in water van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) door bedrijven te minimaliseren. Dit zijn stoffen waarover zorgen bestaan, bijvoorbeeld omdat ze kankerverwekkend zijn of zich opstapelen in de voedselketen. Er is een lijst van deze stoffen gemaakt. Voor bestrijdingsmiddelen gelden Europese regels. Deze middelen mogen alleen worden gebruikt als ze veilig zijn voor mens, dier en milieu. Ook het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen bevat regels voor zorgwekkende stoffen. Sommige van deze stoffen zijn verboden in bestrijdingsmiddelen en andere moeten waar mogelijk worden vervangen.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) wil dat er zo min mogelijk ZZS in het milieu terecht komen, dus is benieuwd naar de ZZS in het milieu die van bestrijdingsmiddelen kunnen afkomen. Het ministerie wil daarom weten welke ZZS in bestrijdingsmiddelen zitten, en in hoeveel verschillende middelen. Ook wil het ministerie weten waarin de regels voor zorgwekkende stoffen in bestrijdingsmiddelen verschillen van de regels voor de uitstoot en lozingen van ZZS door bedrijven. Het ministerie wil namelijk zo min mogelijk verschillen in regels voor zorgwekkende stoffen. Het RIVM heeft deze vragen beantwoord.

In ongeveer 20 procent van de bestrijdingsmiddelen in Nederland zitten ZZS. In ongeveer 10 procent zitten stoffen die ervan worden verdacht ZZS te zijn, en in ongeveer 5 procent per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS). Het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen accepteert alleen aanvaardbare risico's voor mens, dier en milieu. Dat geldt ook voor de bestrijdingsmiddelen die deze stoffen bevatten. Het RIVM wijst er wel op dat het huidige Nederlandse ZZS-beleid bedoeld is om ZZS uit het milieu te weren.

Het ZZS-beleid heeft voor een deel dezelfde zorgwekkende stoffen in beeld als het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen. Maar er zijn ook verschillen. Zo is de definitie van een zorgwekkende stof in een bestrijdingsmiddel net iets anders dan de definitie van een ZZS. Hierdoor is een zorgwekkende stof in het ZZS-beleid soms geen zorgwekkende stof in een bestrijdingsmiddel, en andersom.

Het RIVM geeft mogelijkheden om de verschillen tussen de twee soorten regels te verkleinen. Bijvoorbeeld door de verschillende definities van wat een zorgwekkende stof is op elkaar af te stemmen. Het RIVM beveelt aan ook te onderzoeken in welke hoeveelheden de verschillende bestrijdingsmiddelen met ZZS worden gebruikt.

Kernwoorden: bestrijdingsmiddelen, gewasbeschermingsmiddelen, biociden, Zeer Zorgwekkende Stoffen, PFAS, zorgstoffen, emissies

Synopsis

Inventory of Dutch Substances of Very High Concern in pesticides

In the Netherlands, regulations apply to minimise emissions by companies into the air and discharges into water of Dutch Substances of Very High Concern (ZZS). These are substances about which there are concerns, for example because they are carcinogenic or accumulate in the food chain. A list of these substances has been compiled. With regard to pesticides, European rules apply. These products may only be used if they are safe for humans, animals and the environment. The authorisation policy for pesticides also contains rules for substances of concern. Some of these substances are banned in pesticides, while others should be replaced whenever possible.

Given that the Ministry of Infrastructure and Water Management wants as few ZZS as possible to end up in the environment, it is curious about the ZZS in the environment that potentially originate from pesticides. The ministry would therefore like to know which ZZS are used in pesticides, and in how many different products. The ministry would also like to know how the rules for substances of concern in pesticides differ from the rules for the emission and discharge of ZZS by companies. This is because the ministry wants to keep differences in rules for substances of concern to a minimum. RIVM has provided answers to these questions.

About 20 percent of pesticides in the Netherlands contain ZZS. About 10 percent contain substances suspected of being ZZS, and about 5 percent contain per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS). The authorisation policy for pesticides only accepts acceptable risks for humans, animals and the environment. This also applies to pesticides containing these substances. RIVM pointed out that the aim of the current Dutch ZZS policy is to keep ZZS out of the environment.

The ZZS policy partially covers the same substances of concern as the authorisation policy for pesticides, but there are some differences. For example, the definition of a substance of concern in a pesticide is slightly different from the definition of a ZZS. As a result, a substance of concern in the ZZS policy is sometimes not a substance of concern in a pesticide, and vice versa.

RIVM gave a number of options for reducing the differences between the two types of rules, such as harmonising the different definitions of what constitutes a substance of concern. In addition, RIVM recommended investigating the quantities in which the various pesticides that contain ZZS are used.

Keywords: pesticides, plant protection products, biocides, Dutch Substances of Very High Concern, PFAS, substances of concern, emissions

Inhoudsopgave

Samenvatting — 9

1 Inleiding — 13

- 1.1 Aanleiding — 13
- 1.2 Doel — 14
- 1.3 Leeswijzer — 15

2 Lijsten met zorgstoffen — 17

- 2.1 Zorgstoffen — 17
- 2.2 Nationale ZZS- en pZZS-lijst — 17
- 2.3 SVHC-lijst REACH — 18
- 2.4 Werkzame stoffen die in aanmerking komen voor uitsluiting — 19
- 2.5 Werkzame stoffen die in aanmerking komen voor vervanging — 20
- 2.6 Lijsten van Substances of Concern in biociden (hulpstoffen) — 21
- 2.7 De lijst van 'formuleringshulpstoffen die niet worden aanvaard voor opname in gewasbeschermingsmiddelen' — 22
- 2.8 Samenvatting criteria zorgstoffen — 23

3 Lijsten met zorgstoffen in het toelatingsbeleid voor biociden en gewasbeschermingsmiddelen — 25

- 3.1 Toelatingsbeleid — 25
- 3.2 Biociden — 25
- 3.3 Gewasbeschermingsmiddelen — 27

4 Inventarisatie aanwezigheid van stoffen van de (p)ZZS-lijst in bestrijdingsmiddelen — 29

- 4.1 Aanpak en beschikbare informatie — 29
- 4.2 Resultaten inventarisatie — 29
- 4.3 Nadere analyse van de resultaten — 30
 - 4.3.1 ZZS — 31
 - 4.3.2 pZZS — 32
 - 4.3.3 SVHC — 33
 - 4.3.4 Zorgwekkende formuleringshulpstoffen in biociden — 33
 - 4.3.5 Verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen — 34
 - 4.3.6 Werkzame stoffen in biociden — 34
 - 4.3.7 Werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen — 35
- 4.4 Samenvatting resultaten — 35

5 PFAS in bestrijdingsmiddelen — 37

- 5.1 Aanpak en resultaten inventarisatie — 37
- 5.2 Samenvatting resultaten — 38

6 Overeenkomsten en verschillen onderzochte beleidskaders — 41

- 6.1 Inleiding — 41
- 6.2 Overeenkomsten en verschillen tussen onderzochte beleidskaders — 41
 - 6.2.1 Inleiding — 41
 - 6.2.2 Stof op ZZS-lijst én zorgstof in toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen — 41
 - 6.2.3 Stof op ZZS-lijst, geen zorgstof in toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen — 42

- 6.2.4 Stof niet op ZZS-lijst, wel zorgstof in toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen — 42
- 6.3 Opties om de verschillen tussen beleidskaders te verkleinen — 43

7 Conclusies en mogelijke vervolgstappen — 47

- 7.1 Conclusies — 47
- 7.2 Mogelijke vervolgstappen — 48

Dankwoord — 51

Afkortingenlijst — 53

Bijlage 1 ZZS in Ctgb-toelatingendatabank — 55

Bijlage 2 pZZS in Ctgb-toelatingendatabank — 60

Bijlage 3 SoC op de nationale ZZS- of pZZS-lijst — 62

Bijlage 4 Werkzame stoffen in biociden die in aanmerking komen voor vervanging — 63

Bijlage 5 Werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen die in aanmerking komen voor vervanging — 65

Bijlage 6 Werkzame stoffen van biociden die voldoen aan OECD definitie PFAS (2021) — 67

Bijlage 7 Werkzame stoffen gewasbeschermingsmiddelen die voldoen aan OECD definitie PFAS (2021) — 68

Samenvatting

Aanleiding en doel onderzoek

Het nationale stoffenbeleid heeft als doel de lozingen en emissies van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) door bedrijven te verminderen. ZZS zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu, omdat ze bijvoorbeeld de voortplanting belemmeren, kankerverwekkend zijn of zich in de voedselketen ophopen. Het beleid hanteert een 'ZZS-lijst' met stoffen waarvan is vastgesteld dat ze dit soort gevaarseigenschappen hebben. Hiernaast is er een lijst met potentiële ZZS (ook wel pZZS genoemd). Dit zijn stoffen die onder de Europese stoffenwetgeving REACH worden onderzocht op ZZS-eigenschappen. De grote groep van de per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) staat om deze reden op de pZZS-lijst. Een aantal van deze stoffen staat individueel ook al op de ZZS-lijst.

Binnen het Europese toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen zijn er ook zorgwekkende stoffen die we in dit rapport 'zorgstoffen' noemen. Bepaalde zorgstoffen zijn verboden in bestrijdingsmiddelen, maar soms zijn deze 'uitsluitingsstoffen' bij uitzondering toch goedgekeurd. Hiernaast zijn er 'vervangingsstoffen', waarvoor geldt dat ze zoveel mogelijk moeten worden vervangen. Ook de goedgekeurde uitsluitingsstoffen moeten zoveel mogelijk worden vervangen.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) wil weten welke ZZS via het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het milieu terecht komen. Het ministerie vraagt daarom specifiek om na te gaan of en welke ZZS, pZZS en PFAS in hoeveel verschillende bestrijdingsmiddelen zitten.

Het ministerie van IenW wil meer integraliteit en samenhang brengen in het beleid gericht op de risicobeheersing van chemische stoffen. Dit sluit aan bij Europese initiatieven die streven naar een 'Toxic-free environment' en naar 'One Substance One Assessment'. Het RIVM heeft daarom ook de overeenkomsten en verschillen onderzocht in de zorgstoffen die in beeld zijn in de twee genoemde beleidskaders. Het RIVM geeft vervolgens opties om de verschillen te verkleinen en mogelijke vervolgstappen om emissies van zorgstoffen te verminderen.

Inventarisatie ZZS, pZZS en PFAS in bestrijdingsmiddelen

Er is geïnventariseerd welke stoffen in bestrijdingsmiddelen op de ZZS- en de pZZS-lijst staan. Hiernaast is gekeken naar de aanwezigheid van individuele PFAS in bestrijdingsmiddelen. Hierbij is alleen gebruik gemaakt van de informatie over bestrijdingsmiddelen die opgenomen is in de Ctgb-toelatingendatabank. De in Nederland toegelaten middelen die alleen in de ECHA-databank staan, zijn buiten beschouwing gelaten.

Op het moment van de inventarisatie (juni 2021) bleek circa 20% van de verschillende in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen in de Ctgb-toelatingendatabank een stof te bevatten die op de ZZS-lijst staat en circa 10% een stof op de pZZS-lijst. Onder de bestrijdingsmiddelen vallen de gewasbeschermingsmiddelen en de biociden. De inventarisatie

richtte zich zowel op de werkzame stoffen als op de formuleringshulpstoffen in de middelen. Bij de gewasbeschermingsmiddelen zijn het bijna alleen formuleringshulpstoffen die op de ZZS-lijst of de pZZS-lijst staan. Bij de biociden gaat het in bijna de helft van de middelen om de werkzame stof en voor de rest om de formuleringshulpstoffen.

Ook bleek dat in circa 5 % van de genoemde bestrijdingsmiddelen een werkzame stof zit die behoort tot de groep PFAS. Voor de formuleringshulpstoffen kan dit niet eenvoudig worden uitgezocht.

Deze resultaten hoeven niet direct als 'zeer zorgwekkend' voor de huidige situatie te worden geïnterpreteerd. Het toelatingsbeleid met een risicobeoordeling op middelniveau, zorgt ervoor dat alleen bestrijdingsmiddelen op de markt worden toegelaten die bij gebruik veilig zijn voor mens, dier en milieu. Desondanks wijst het RIVM erop dat het huidige stoffenbeleid er nadrukkelijk op is gericht om ZZS uit de leefomgeving te weren.

Overeenkomsten en verschillen tussen onderzochte beleidskaders

Er is overlap tussen de stoffen op de ZZS-lijst en de zorgstoffen in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen. Bij gewasbeschermingsmiddelen zijn vrijwel alle werkzame stoffen die op de ZZS-lijst staan reeds verboden. In biociden zitten nog wel werkzame stoffen die als ZZS zijn geïdentificeerd. Voor een deel gaat het om stoffen waarvan bekend is dat ze zeer schadelijk zijn. Dit zijn dan uitsluitingsstoffen. Deze zijn toch goedgekeurd, omdat ze niet kunnen worden gemist vanwege een publiek belang, zoals bijvoorbeeld werkzame stoffen in middelen tegen ratten en muizen. Van de meeste andere werkzame stoffen in biociden op de ZZS-lijst is al vastgesteld dat ze moeten worden vervangen. Er zijn echter ook ZZS die in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen niet als zorgstof zijn geïdentificeerd. Het grootste deel hiervan wordt gebruikt als formuleringshulpstof. De beoordeling van deze formuleringshulpstoffen verschilt tussen gewasbeschermingsmiddelen en biociden en er is geen directe koppeling met de stoffenkaders waar de ZZS-lijst op is gebaseerd. Hierdoor kan het voorkomen dat stoffen die voldoen aan de ZZS-criteria toch niet op ZZS-lijst staan.

Een belangrijk verschil is hiernaast dat de criteria voor een zorgstof in het ZZS-emissiebeleid niet precies hetzelfde zijn als de criteria voor een zorgstof in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen. Zo vallen inhalatieallergenen wel onder de ZZS, maar is dit geen criterium voor verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen. Als werkzame stoffen voldoen aan twee van de 'PBT-criteria' (Persistent, Bioaccumulerend en Toxisch) zijn het vervangingsstoffen in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen, maar ze vallen pas onder de ZZS als ze aan alle drie de PBT-criteria voldoen.

Opties om de verschillen te verkleinen

Op basis van de onderzoeksresultaten geeft het RIVM een aantal opties om de verschillen tussen beide onderzochte beleidskaders te verkleinen. Allereerst kan worden uitgezocht waarom zorgstoffen in

bestrijdingsmiddelen die aan de ZZS-criteria voldoen, niet op de ZZS-lijst terecht komen. Als hier duidelijkheid over is, kan een procedure worden afgesproken om dit wel te gaan doen. Van de stoffen die nu op de ZZS-lijst staan, maar niet op de lijst van verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen kan worden beoordeeld of ze op de laatstgenoemde lijst thuishoren of niet. Hiernaast kan het beleid inzetten op het zoveel mogelijk hanteren van gelijke criteria om zorgstoffen in verschillende beleidskaders op eenzelfde manier in beeld te brengen en de informatie daarover centraal te ontsluiten.

Vervolgstappen om emissies te verminderen

Het ontwikkelen en gebruiken van alternatieven is een belangrijke manier om ervoor te zorgen dat minder zorgstoffen (waaronder ZZS) via bestrijdingsmiddelen in het milieu komen. Het in beeld brengen van zorgstoffen stimuleert het ontwikkelen en het gebruik van alternatieven. Als bij het gelijktrekken van de criteria voor zorgstoffen steeds wordt gekozen voor het 'strengste' criterium uit de verschillende beleidskaders, dan gaan er meer stoffen onder de zorgstoffen vallen dan nu. Specifiek voor de formuleringshulpstoffen in biociden geldt dat er nog beperkte druk is op vermindering van het gebruik van zorgstoffen. Hierover zouden Europese afspraken kunnen worden gemaakt. Ook zou Nederland in Europa kunnen voorstellen om een minimalisatieplicht in te voeren voor zorgstoffen in bestrijdingsmiddelen. Tot slot zou het helpen als er meer zicht is op de omvang van de emissies van zorgstoffen via het gebruik van bestrijdingsmiddelen naar het milieu.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er zijn verschillende beleidskaders die regels stellen om de emissie van zorgwekkende stoffen naar onze leefomgeving zoveel mogelijk te beperken of te voorkomen. In dit rapport noemen we dit 'zorgstoffen'. Zorgstoffen worden geïdentificeerd op basis van hun gevaarseigenschappen. Twee van deze beleidskaders zijn het nationale stoffenbeleid Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) en het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen (biociden en gewasbeschermingsmiddelen).

Binnen het nationale stoffenbeleid pakt de Nederlandse overheid emissies van ZZS met voorrang aan. ZZS zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en/of milieu omdat ze bijvoorbeeld de voortplanting belemmeren, kankerverwekkend zijn of zich in de voedselketen ophopen. Doel van dit overheidsbeleid is om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. Dit overheidsbeleid is vastgelegd in het [Activiteitenbesluit](#)¹. Dit verplicht bedrijven lozingen en uitstoot van ZZS naar lucht en water te voorkomen. Als dat niet haalbaar is, dan moeten de emissies zoveel mogelijk worden beperkt (minimalisatieverplichting). Per 1 januari 2016 geldt deze minimalisatieverplichting voor alle emissies van ZZS door vergunningsplichtige bedrijven. De website [Risico's van stoffen](#)² van het RIVM en de website [Kenniscentrum InfoMil](#)³ van Rijkswaterstaat geven uitgebreide informatie over het ZZS-emissiebeleid en de implementatie ervan.

In bestrijdingsmiddelen ([gewasbeschermingsmiddelen](#)⁴ en [biociden](#)⁵) zitten werkzame stoffen en formuleringshulpstoffen. Binnen het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen kunnen deze stoffen worden geïdentificeerd als zorgstoffen, die verboden zijn of die zoveel mogelijk moeten worden vervangen. Bestrijdingsmiddelen worden volgens de daarvoor geldende Europese wetgeving (de Biocidenverordening ([BPR](#)⁶) en de Gewasbeschermingsmiddelen-verordening ([PPPR](#)⁷)) getoetst op werkzaamheid en op de risico's voor mens, dier en milieu. Als de risico's aanvaardbaar zijn, kunnen bestrijdingsmiddelen een toelating krijgen van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) of van de Europese toelatingsautoriteit. Bij deze risicobeoordeling wordt gekeken naar mogelijke negatieve effecten van werkzame stoffen en formuleringshulpstoffen bij de verwachte blootstelling aan het bestrijdingsmiddel. Bestrijdingsmiddelen die stoffen bevatten met bepaalde gevaarseigenschappen kunnen dus als veilig zijn beoordeeld, bijvoorbeeld omdat er geen of nauwelijks blootstelling is.

¹ Zie: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2021-07-01>

² Zie: <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/zeer-zorgwekkende-stoffen>

³ Zie: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/zeer-zorgwekkende/>

⁴ Zie: <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/stoffen-en-producten/Gewasbeschermingsmiddelen>

⁵ Zie: <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/stoffen-en-producten/biociden>

⁶ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02012R0528-20140425&from=EN>

⁷ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1107&qid=1642414062663&from=NL>

1.2 Doel

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) wil weten welke ZZS via het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het milieu terecht komen. Daarbij is van belang of deze ZZS in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen ook zijn aangemerkt als zorgstof, zodat er regels zijn om de emissie ervan te voorkomen of te beperken. Het ministerie stelt ook de vraag of er in de risicobeoordeling en indeling als zorgstof verschillen zitten tussen het nationale ZZS-emissiebeleid en het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen (gewasbeschermingsmiddelen en biociden). Concrete vragen zijn dus: Wat is het verschil tussen de criteria om te bepalen of een stof een ZZS is en de criteria om te bepalen of een stof een zorgstof is in toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen? Zijn er stoffen die voldoen aan de ZZS-criteria én voorkomen in bestrijdingsmiddelen? En zo ja, welke? En zijn deze stoffen in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen ook in beeld als zorgstof?

In een [brief](#)⁸ aan de Tweede Kamer over de evaluatie van het ZZS-emissiebeleid schrijft de staatssecretaris van IenW dat een belangrijke opgave is om nog meer integraliteit en samenhang te brengen in het beleid gericht op de risicobeheersing van chemische stoffen. Ook internationaal is er veel aandacht voor een meer integrale benadering van het stoffenbeleid. Denk hierbij onder meer aan de introductie van het 'Eén stof, één beoordeling' / '[One Substance One Assessment \(OSOA\)-principe](#)'⁹. Dit onderzoek kan een bijdrage leveren aan deze opgave.

Het beleidsdoel in de Europese Unie is het streven naar een '[Toxic-free environment](#)'¹⁰. Daarom geven wij opties om ervoor te zorgen dat zorgstoffen zo goed mogelijk in beeld zijn in beide onderzochte beleidskaders en opties om ervoor te zorgen dat er minder zorgstoffen in het milieu komen.

Hiernaast is de discussie actueel over de mogelijke (diffuse) emissiebronnen van per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) en de alomtegenwoordige aanwezigheid van deze PFAS in het milieu. Daarom heeft het ministerie ook gevraagd om na te gaan of er PFAS in bestrijdingsmiddelen zitten. Momenteel wordt er binnen de EU onder REACH een restrictie voorbereid voor de gehele groep PFAS. Daarom zijn alle PFAS die (nog) niet op de nationale ZZS-lijst staan en onder deze groep vallen aangemerkt als potentiële ZZS¹¹ (pZZS) (zie onder). Dat betekent dat deze in de toekomst mogelijk ook als ZZS geïdentificeerd kunnen worden.

Naast PFAS zijn er meer stoffen die in de toekomst mogelijk als ZZS geïdentificeerd kunnen worden. Veel stoffen die momenteel onder de Europese stoffenwetgeving REACH onderzocht worden op ZZS-eigenschappen staan op de lijst met [potentiële ZZS](#)¹². Om inzichtelijk te

⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/06/03/evaluatie-zeer-zorgwekkende-stoffen-emissiebeleid-2016-2021>

⁹ Zie: <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

¹⁰ Zie: <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

¹¹ Zie <https://rvs.rivm.nl/nieuws/lijst-met-potentiele-zzs-bijgewerkt-december-2021>

¹² Zie: <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/Zeer-Zorgwekkende-Stoffen/Potentiele-ZZS>

maken welke (potentiële) ZZS er in gewasbeschermingsmiddelen en biociden zitten is gebruik gemaakt van de nationale ZZS- en pZZS-lijsten. Deze nationale lijsten zijn grotendeels gebaseerd op Europese lijsten met zorgstoffen die gebruikt worden in het ZZS-emissiebeleid. Vanwege deze koppeling besteden wij in hoofdstuk 2 ook aandacht aan relevante Europese lijsten met zorgstoffen. Bij de uitgevoerde inventarisatie is dus nagegaan welke stoffen in bestrijdingsmiddelen op de nationale ZZS-lijst en pZZS-lijst staan. De nationale ZZS-lijst (zie paragraaf 2.2) is geen volledige lijst van stoffen die aan de ZZS-criteria voldoen. Er kunnen dus meer stoffen in bestrijdingsmiddelen zitten die aan de ZZS-criteria voldoen dan er uit deze inventarisatie naar voren komen.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bespreekt de verschillende nationale en internationale lijsten met zorgstoffen die gebruikt worden in het nationale ZZS-emissiebeleid en in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen. Dit geeft zicht op de criteria voor zorgstoffen binnen de verschillende beleidskaders. Hoofdstuk 3 zet uiteen hoe de lijsten met zorgstoffen worden gebruikt in het toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden. In hoofdstuk 4 volgt dan de inventarisatie van de (potentiële) ZZS die aanwezig zijn in de in Nederland toegelaten gewasbeschermingsmiddelen en biociden in de Ctgb-toelatingendatabank. Hoofdstuk 5 gaat specifiek in op de aanwezigheid van PFAS in bestrijdingsmiddelen. Hoofdstuk 6 analyseert en bespreekt de onderzoeksresultaten van de voorgaande hoofdstukken in samenhang. Dit hoofdstuk richt zich op de overeenkomsten en de verschillen tussen beide onderzochte beleidskaders. Hier worden opties gegeven om nog meer integraliteit en samenhang te brengen in het beleid gericht op risicobeheersing van chemische stoffen. Hoofdstuk 7 sluit het rapport af met de conclusies en mogelijke vervolgstappen.

2 Lijsten met zorgstoffen

2.1 Zorgstoffen

In dit hoofdstuk worden de verschillende nationale en internationale lijsten met zorgstoffen besproken die gebruikt worden in het stoffenbeleid en in het toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Zowel bij de beoordeling en toelating van bestrijdingsmiddelen als bij het nationale en Europese stoffenbeleid wordt gewerkt met het begrip 'zorgstoffen'. Het doel hiervan is de emissie en/of het gebruik van deze zorgstoffen te voorkomen of te beperken en/of om specifiek naar deze stoffen te kijken bij de risicobeoordeling. In het nationale stoffenbeleid gaat het om de Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) en in het Europese stoffenbeleid (REACH) om de Substances of Very High Concern (SVHC). Bij de beoordeling en toelating van bestrijdingsmiddelen gaat het om werkzame stoffen die aan de zogenoemde uitsluitings- of vervangingscriteria voldoen en om verboden formuleringshulpstoffen voor gewasbeschermingsmiddelen of formuleringshulpstoffen die worden beschouwd als Substances of Concern voor biociden. Al deze zorgstoffen worden op basis van hun gevaarseigenschappen geïdentificeerd.

2.2 Nationale ZZS- en pZZS-lijst

Verschiedende internationale verdragen en wettelijke kaders stellen regels voor stoffen waarvoor zorg bestaat over de risico's voor mens en milieu. De [CLP-verordening](#)¹³ hanteert een lijst (Annex VI) met stoffen die zijn geclassificeerd als kankerverwekkend, mutageen of giftig voor de voortplanting. Ook de [REACH verordening](#)¹⁴, het [OSPAR-verdrag](#)¹⁵, de [Kaderrichtlijn Water \(KRW\)](#)¹⁶ en de [POP-verordening](#)¹⁷ hanteren verschillende lijsten van zorgstoffen waarvan het gebruik en/of de uitstoot moet worden verminderd. Ter ondersteuning van het Nederlandse ZZS-emissiebeleid heeft het RIVM de stoffen uit de genoemde lijsten gebundeld in de zogenoemde nationale ZZS-lijst. Daarnaast is de ZZS-lijst aangevuld met stoffen die onder de voormalige Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR) als extreem risicovolle stof waren ingedeeld en/of waarvoor een minimalisatieverplichting bestond¹⁸.

De stoffen in de ZZS-lijst voldoen aan de ZZS-criteria. Deze zijn gelijk aan de criteria uit artikel 57 van de REACH-verordening:

- Kankerverwekkend (C);
- Mutageen (M);
- Giftig voor de voortplanting (R);
- Persistent, bioaccumulerend en toxisch (PBT);
- Zeer persistent en zeer bioaccumulerend (zPzB);

¹³ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1272&from=NL>

¹⁴ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1907&from=EN>

¹⁵ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=celex%3A31998D0249>

¹⁶ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A02000L0060-20141120&rid=1#zoom=100>

¹⁷ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1021&qid=1562068943741&from=NL>

¹⁸ Zie: <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/Zeer-Zorgwekkende-Stoffen/Identificatie-Zeer-Zorgwekkende-Stoffen>

- Of stoffen met soortgelijke zorg (zoals hormoonverstorende stoffen, inhalatieallergenen en persistente, mobiele en toxische stoffen (PMT)).

Deze criteria bepalen of een stof een ZZS is, maar stoffen komen alleen op de nationale ZZS-lijst als ze in bovengenoemde internationale stoffenkaders als zodanig zijn geïdentificeerd. De ZZS-lijst wordt regelmatig aangevuld met nieuwe stoffen die in de diverse kaders zijn beoordeeld. De nationale ZZS-lijst is daarom een niet-limitatieve lijst. Niet alle stoffen worden in de genoemde internationale stoffenkaders beoordeeld op ZZS-criteria.

Nationale pZZS-lijst

Potentiële ZZS (pZZS) zijn stoffen die binnen het Europese REACH-of CLP-kader op ZZS-eigenschappen worden onderzocht. Ze voldoen mogelijk aan de ZZS-criteria, maar zijn nog niet als ZZS geïdentificeerd. Op de pZZS-lijst staan bijvoorbeeld stoffen waarvan binnen het REACH-kader bepaalde gegevens ontbreken, of stoffen waarvan de evaluatie van de beschikbare gegevens nog moet plaatsvinden. Deze stoffen staan dan op de [CoRAP-lijst](#)¹⁹. Het kan ook gaan om stoffen die binnen het CLP-kader in het register van intenties (RoI) voor indeling en etikettering (CLH) zijn opgenomen. Dit register geeft een overzicht van de intenties en voorstellen die ECHA heeft ontvangen voor een nieuwe of herziene geharmoniseerde indeling en etikettering van een stof.

De pZZS-lijst wordt twee keer per jaar herzien, er komen stoffen bij en er gaan stoffen af. Stoffen kunnen van de pZZS-lijst worden verwijderd omdat ze als ZZS zijn aangemerkt, of omdat de zorg bij nader inzien niet kan worden onderbouwd.

Net als de ZZS-lijst ondersteunt de pZZS-lijst het Nederlandse ZZS-emissiebeleid. Omgevingsdiensten kunnen de pZZS meer aandacht geven bij een aanvraag voor een emissievergunning en mogelijk aanvullende eisen opleggen in de eventuele vergunning. De [pZZS-lijst](#)²⁰ en meer informatie over de samenstelling van de lijst is te vinden op de [website Risico's van stoffen](#)²¹.

2.3 SVHC-lijst REACH

Stoffen op de SVHC-lijst zijn onder de REACH-verordening geïdentificeerd als 'Substances of Very High Concern'. Stoffen op deze lijst, die de [REACH kandidaatslijst van zeer zorgwekkende stoffen voor autorisatie](#)²² wordt genoemd, komen in aanmerking voor autorisatie. De stoffen waarvoor uiteindelijk autorisatie geldt, worden opgenomen in Annex XIV van de REACH-verordening. Productie, handel en gebruik van deze stoffen in de Europese unie is verboden tenzij er een autorisatie (vergunning) is verleend. De autorisatieprocedure begint met het plaatsen van een stof op de kandidaatslijst.

Stoffen die voldoen aan de criteria uit artikel 57 van de REACH-verordening kunnen als SVHC worden aangemerkt:

¹⁹ Zie: <https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/evaluation/community-rolling-action-plan/corap-table>

²⁰ Zie: <https://rvszoekstelsysteem.rivm.nl/ZZSlijst/PotentieleZZSlijst>

²¹ Zie: <https://rvs.rivm.nl/>

²² Zie: <https://echa.europa.eu/nl/candidate-list-table>

- Kankerverwekkend (C);
- Mutageen (M);
- Giftig voor de voortplanting (R);
- Persistent, bioaccumulerend en toxisch (PBT);
- Zeer persistent en zeer bioaccumulerend (zPzB);
- Of stoffen met soortgelijke zorg (zoals hormoonverstorende stoffen, inhalatieallergenen en persistente, mobiele en toxische stoffen (PMT)).

De criteria voor ZZS zijn gelijk aan de criteria voor SVHC's. Alle stoffen van de kandidaatslijst staan dus ook op de nationale ZZS-lijst. Andersom zijn lang niet alle ZZS (op dit moment ruim 2.000) ook SVHC (op dit moment ruim 200). Dit komt doordat de ZZS-lijst ook gebruik maakt van informatie uit andere kaders, zoals de CLP- en POP-verordening (zie paragraaf 2.2).

2.4 Werkzame stoffen die in aanmerking komen voor uitsluiting

In de Europese regelgeving voor gewasbeschermingsmiddelen (PPPR) en biociden (BPR) worden zogenoemde uitsluitingscriteria gehanteerd voor werkzame stoffen die niet in bestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast of alleen als er echt geen andere mogelijkheid is. Deze uitsluitingscriteria of exclusiecriteria zijn (zie artikel 5 BPR en artikel 4 en bijlage II 3.6-3.8 PPPR):

- Kankerverwekkende, mutagene en voor de voortplanting giftige stoffen (CMR) van categorie 1A of 1B volgens de CLP-verordening;
- Hormoonverstorende stoffen;
- Persistente, bioaccumulerende en toxische stoffen (PBT-stoffen);
- Zeer persistente en zeer bioaccumulerende stoffen (zPzB-stoffen).

Gewasbeschermingsmiddelen

Werkzame stoffen die aan de uitsluitingscriteria voldoen kunnen volgens de Gewasbeschermingsverordening in uitzonderlijke gevallen toch worden goedgekeurd (zie artikel 4.7 van de PPPR). Dit geldt slechts voor enkele van de uitsluitingscriteria en alleen bij een verwaarloosbare blootstelling. Mutagene stoffen, PBT-stoffen en zPzB stoffen worden onder geen enkele voorwaarde goedgekeurd. Voor de andere uitsluitingscriteria is goedkeuring van de werkzame stof onder voorwaarden mogelijk, maar alleen als deze werkzame stof nodig is ter bestrijding van een op geen enkele andere manier te beheersen ernstig fyto-sanitair gevaar, dus ook niet met niet-chemische methoden. Op dit moment is er geen enkele werkzame stof in gewasbeschermingsmiddelen goedgekeurd die aan de uitsluitingscriteria voldoet.

Biociden

Werkzame stoffen die aan de uitsluitingscriteria voldoen kunnen onder de Biocidenverordening toch worden goedgekeurd als het risico op blootstelling van mens, dier en milieu aan de stof verwaarloosbaar is, als de stof essentieel is om een gevaar voor de gezondheid van mens, dier of milieu te voorkomen, of als niet-goedkeuren zou leiden tot grote

negatieve gevolgen voor de samenleving. De [Coordination Group](#)²³ houdt voor de lidstaten een lijst bij met de CMR-, PBT- en ED-status van de werkzame stoffen in biociden. ED staat voor Endocrine Disruptor (hormoonverstorende stof). Op deze [lijst van de Coordination Group](#)²⁴ (versie 17 november 2021) staan 23 goedgekeurde werkzame stoffen die aan de uitsluitingscriteria voldoen.

De uitsluitingscriteria hebben een grote overlap met de ZZS-criteria. Een belangrijk verschil is dat bij de ZZS-criteria gesproken wordt over stoffen met soortgelijke zorg (zoals hormoonverstorende stoffen), terwijl bij de uitsluitingscriteria specifiek hormoonverstorende stoffen worden genoemd. Het criterium van soortgelijke zorg voor classificatie van een ZZS is dus iets ruimer. Hieronder vallen bijvoorbeeld ook inhalatieallergenen en PMT-stoffen.

2.5 Werkzame stoffen die in aanmerking komen voor vervanging

In de Europese regelgeving voor gewasbeschermingsmiddelen (PPPR) en biociden (BPR) worden zogenoemde vervangingscriteria gehanteerd voor werkzame stoffen in bestrijdingsmiddelen die moeten worden vervangen of zoveel mogelijk beperkt. Hoofdstuk 3 gaat hier verder op in. Werkzame stoffen die voldoen aan één van de uitsluitingscriteria, voldoen ook aan de vervangingscriteria. Deze vervangingscriteria of substitutiecriteriën zijn (zie artikel 10 BPR en artikel 4 en 24 van de PPPR):

- De stof beantwoordt aan ten minste één van de uitsluitingscriteria.
- De stof is ingedeeld als inhalatieallergeen.
- De toxicologische referentiewaarden van de stof zijn significant lager dan die van de meeste goedgekeurde werkzame stoffen voor dezelfde productsoort en hetzelfde gebruik.
- De stof voldoet aan twee van de criteria om te worden aangemerkt als PBT-stof.
- De stof levert risico's op voor de gezondheid van mens of dier en voor het milieu, zelfs wanneer zeer strikte risicobeperkende maatregelen worden toegepast.
- De stof bevat een aanzienlijk percentage niet-werkzame isomeren of onzuiverheden.

Gewasbeschermingsmiddelen

Voor gewasbeschermingsmiddelen is een lijst met werkzame stoffen die voldoen aan de vervangingscriteria te downloaden uit de [EU Pesticides Database](#)²⁵. Op deze lijst staan 54 goedgekeurde (geraadpleegd juli 2022) werkzame stoffen die aan de vervangingscriteria voldoen.

²³ Zie: <https://biociden.nl/over-biociden/europese-organisaties-en-comites/coordination-group-cg>

²⁴ Zie: <https://circabc.europa.eu/ui/group/e947a950-8032-4df9-a3f0-f61eefd3d81b/library/e01aa171-81ec-4de8-a290-6c7339979554/details16%20AP%2016.3%20AS%20meeting%20exc%20subst%20crit%2017112021.xls>

²⁵ Zie: https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/index.cfm?event=search.as&t=3&a_from=&a_to=&e_from=&e_to=&additionalfilter__class_p1=&additionalfilter__class_p2=&string_tox_1=&string_tox_1=&string_tox_2=&string_tox_2=&string_tox_3=&string_tox_3=&string_tox_4=&string_tox_4=

Biociden

De [Coordination Group](#)²⁶ houdt voor de lidstaten een lijst bij met de CMR-, PBT- en ED-status van de werkzame stoffen in biociden. Op deze [lijst van de Coordination Group](#)²⁷ (versie 17 november 2021) staan 44 goedgekeurde werkzame stoffen die aan de vervangingscriteria (en soms ook aan de uitsluitingscriteria) voldoen.

De stoffen die voldoen aan de criteria voor vervanging noemen we in dit rapport ook wel 'vervangingsstoffen'. Dit is dus inclusief de stoffen die voldoen aan de criteria voor uitsluiting.

2.6 Lijsten van Substances of Concern in biociden (hulpstoffen)

Formuleringshulpstoffen met zorgwekkende eigenschappen in biociden worden conform de Biocidenverordening ook wel Substances of Concern (SoC) genoemd. De SoC in een biocide worden net als de werkzame stoffen in dit biocide meegenomen in de risicobeoordeling. Het Ctgb houdt een overzicht bij van geïdentificeerde SoC van behandelde aanvragen sinds juni 2013. Er is een lijst voor het aspect humane toxicologie en ook een voor het aspect milieu. Deze [SoC-lijsten](#)²⁸ zijn te vinden op de website van het Ctgb.

Criteria voor formuleringshulpstoffen die worden beschouwd als potentiële SoC vanuit humaan toxicologisch oogpunt zijn beschreven op de [Ctgb-website](#)²⁹:

1. Stoffen met vastgestelde publieke grenswaarden (EU of Nederlandse; de laatste geldt uiteraard alleen voor Nederland; andere lidstaten hebben eigen grenswaarden waar ze zich aan houden).
2. Werkzame stoffen waarvoor een concept beoordelingsrapport (draft final CAR) beschikbaar is (en dus een norm waar aan kan worden getoetst of ze SoC zijn)
3. Alle stoffen die bijdragen aan de classificatie en labelling van de formulering.
4. Synergisten.
5. Stoffen die opgenomen zijn op de "Kandidaatslijst van zeer zorgwekkende stoffen voor autorisatie" (SVHC-lijst REACH, zie paragraaf 2.3) voor de vervanging onder REACH (in de praktijk zijn het Categorie 1 CMR stoffen en hormoonverstorende stoffen).

Criteria voor formuleringshulpstoffen die worden beschouwd als potentiële SoC vanuit milieuoogpunt zijn ook beschreven op de [Ctgb-website](#)³⁰:

1. Een stof die als gevaarlijk is geclassificeerd of voldoet aan de criteria om als gevaarlijk te worden geclassificeerd overeenkomstig Richtlijn 67/548/EEG en Verordening (EG) nr. 1272/2008 en die aanwezig is in de biocide met een concentratie

²⁶ Zie: <https://biociden.nl/over-biociden/europese-organisaties-en-comites/coordination-group-cg>

²⁷ Zie: <https://circabc.europa.eu/sd/a/6b7014cf-257e-4642-aab2-f79668eba470/CG-49-2021-16%20AP%2016.3%20AS%20meeting%20exc%20subst%20crit%2017112021.xls>

²⁸ Zie: <https://www.ctgb.nl/biociden/documenten/toetsingskader-biociden/2020/07/16/substances-of-concern>

²⁹ Zie: <https://www.ctgb.nl/biociden/aanvraag-werkzame-stof/substance-of-concern>

³⁰ Zie: <https://www.ctgb.nl/biociden/aanvraag-werkzame-stof/substance-of-concern>

waardoor het product als gevaarlijk in de zin van die verordening of richtlijn kan worden beschouwd.

2. Een stof die voldoet aan de criteria om een persistente organische verontreinigende stof (POP) te zijn krachtens Verordening (EG) nr. 850/2004, of die voldoet aan de criteria voor persistentie, bioaccumulatie en toxiciteit (PBT) of zeer persistent en zeer bioaccumulatief (zPzB) overeenkomstig bijlage XIII bij Verordening (EG) nr. 1907/2006.
3. Werkzame stoffen van andere productsoorten (PT) in het product in een concentratie van $\geq 0,1\%$. Deze concentratiegrens is niet van toepassing op PBT- of zPzB-stoffen en hormoonverstorende stoffen (Endocrine Disruptors; ED), aangezien voor die stoffen geen veilige concentratielimiten kunnen worden afgeleid.
4. Stoffen die het effect van de werkzame stof in het product versterken, bijvoorbeeld synergistische stoffen.
5. Stoffen die zijn opgenomen in de "Kandidaatslijst van zeer zorgwekkende stoffen voor autorisatie" (SVHC-lijst REACH, zie paragraaf 2.3) opgesteld in overeenstemming met de REACH-verordening (1907/2006/EC, zoals gewijzigd), artikel 57 (f) en 59 (1) of voldoen aan de criteria voor opname in bovengenoemde kandidaatslijst, indien niet reeds afgedekt door de criteria van artikel 3, onder f), van de Biocidenverordening.
6. Stoffen die voldoen aan twee van de criteria om als PBT te worden aangemerkt overeenkomstig bijlage XIII bij Verordening (EG) nr. 1907/2006, als gewijzigd.
7. Stoffen waarvoor een milieukwaliteitsnorm is afgeleid krachtens Richtlijn 2000/60/EG (Kaderrichtlijn Water, overeenkomstig paragraaf 67, bijlage VI, BPR).

De SoC-criteria voor formuleringshulpstoffen hebben een sterke overlap met de vervangingscriteria (zie paragraaf 2.5) voor werkzame stoffen.

2.7 De lijst van 'formuleringshulpstoffen die niet worden aanvaard voor opname in gewasbeschermingsmiddelen'

Formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen zijn verboden als ze op de lijst staan van 'formuleringshulpstoffen die niet worden aanvaard voor opname in gewasbeschermingsmiddelen'. Deze formuleringshulpstoffen voldoen aan één (of meer) van de volgende criteria:

- Kankerverwekkende, mutagene en voor de voortplanting giftige stoffen (CMR) van categorie 1A of 1B volgens de CLP-verordening.
- Persistente, bioaccumulerende en toxische stoffen (PBT-stoffen).
- Zeer persistente en zeer bioaccumulerende stoffen (zPzB-stoffen).
- Hormoonverstorende stoffen.
- Persistente organische verontreinigende stoffen (POP).

De lijst die in bijlage III van de Gewasbeschermingsverordening is opgenomen is bijgewerkt in 2021 en vastgesteld in [Verordening 2021/383](#)³¹.

³¹ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0383&from=NL>

De criteria voor de lijst van 'formuleringshulpstoffen die niet worden aanvaard voor opname in gewasbeschermingsmiddelen' hebben een sterke overlap met de uitsluitingscriteria voor werkzame stoffen (zie paragraaf 2.4) en de nationale ZZS-criteria (zie paragraaf 2.2). Deze lijst wordt in de rest van voorliggend document de 'lijst met verboden formuleringshulpstoffen' genoemd.

2.8 Samenvatting criteria zorgstoffen

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de gehanteerde criteria voor de verschillende categorieën zorgstoffen die besproken zijn in de paragrafen hierboven. De tabel laat zien dat er veel overlap is in de gehanteerde criteria voor zorgstoffen, maar er zijn ook een aantal verschillen. In hoofdstuk 3 wordt uiteengezet hoe de lijsten met zorgstoffen in het toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden worden gebruikt.

Tabel 2.1 De criteria voor de verschillende categorieën 'zorgstoffen'.

	ZZS	SVHC	Uitsluiting BPR/PPPR	Vervanging BPR/PPPR	SoC biociden	Verboden hulpstof gbm
zie voor meer informatie paragraaf	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
kankerverwekkend (C)	v	v	v	v*	v	v
mutageen (M)	v	v	v	v*	v	v
giftig voor de voortplanting (R)	v	v	v	v*	v	v
persistente, bioaccumulerend en toxisch (PBT)	v	v	v	v*	v	v
zeer persistent en zeer bioaccumulerend (zPzB)	v	v	v	v*	v	v
stoffen met soortgelijke zorg	v	v	-	-	(x)**	-
hormoonverstorende stoffen (ED)	(x)*	(x)*	v	v*	(x)**	v
inhalatieallergenen	(x)*	(x)*	-	v	(x)**	-
persistente, mobiele en toxische stoffen (PMT)	(x)*	(x)*	-	-	(x)**	-
twee van de PBT-criteria	-	-	-	v	v	-
POP	v	-	-	-	v	v

BPR = Biocidal Products Regulation

PPPR = Plant Protection Product Regulation

SoC = Substance of Concern

gbm = gewasbeschermingsmiddel

v : criterium geldt voor de betreffende categorie 'zorgstoffen'.

v* : een bestrijdingsmiddel komt in aanmerking voor vervanging als wordt voldaan aan ten minste één van de uitsluitingscriteria

- : criterium geldt niet voor de betreffende categorie 'zorgstoffen'.

(x)* : voorbeelden van criteria voor 'stoffen met soortgelijke zorg'.

(x)** : Omdat de stoffen die op de SVHC-lijst staan als SoC worden meegenomen, gelden deze criteria ook voor een deel van de SoC.

3 Lijsten met zorgstoffen in het toelatingsbeleid voor biociden en gewasbeschermingsmiddelen

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet hoe de lijsten met zorgstoffen in het toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden worden gebruikt.

3.1 Toelatingsbeleid

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden mogen in Nederland alleen worden verkocht en gebruikt als ze door het Ctgb of een Europese toelatingsautoriteit zijn toegelaten. Een aanvrager (producent) die een middel op de markt wil brengen, heeft hiervoor een toelating – een soort vergunning – nodig van een toelatingsautoriteit. De toelatingsautoriteit beoordeelt vooraf of een middel en het gebruik ervan veilig is voor mens, dier en milieu.

De aanvrager moet bij de toelatingsaanvraag een uitgebreid dossier indienen met onder andere humane- en ecotoxicologische studies. In de beoordeling wordt de mogelijke blootstelling aan stoffen voor mens, dier en milieu berekend. Vervolgens worden deze gegevens vergeleken met veilige waarden. Als blijkt dat een middel veilig kan worden gebruikt en dat het effectief is, dan besluit het Ctgb of de Europese autoriteit het toe te laten voor een bepaalde periode (meestal 10 jaar). Na afloop van deze periode heeft het middel een herbeoordeling nodig om op de markt te kunnen blijven. Hoe de toelatingsautoriteit die risico's moet beoordelen, is vastgelegd in Europese regelgeving (verordeningen en richtlijnen). Dit heet het toetsingskader en dit geldt voor alle EU-lidstaten.

In gewasbeschermingsmiddelen en biociden mogen alleen werkzame stoffen worden gebruikt die op Europees niveau zijn goedgekeurd. Voor biociden geldt dat nog niet alle werkzame stoffen beoordeeld zijn. De stoffen die nog in het beoordelingsprogramma zitten mogen in biociden gebruikt worden totdat de beoordeling van de stof is afgerond en een beslissing is genomen over goedkeuring of niet-goedkeuring.

Hieronder wordt voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden toegelicht welke lijsten met zorgstoffen worden gebruikt bij de toelating van middelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende typen stoffen in de middelen, zoals werkzame stoffen en formuleringshulpstoffen. Na de toelating worden de lijsten met zorgstoffen pas weer geraadpleegd bij de herbeoordeling van het middel. Het Ctgb checkt normaliter niet doorlopend op statuswijzigingen.

3.2 Biociden

Werkzame stoffen

De werkzame stoffen die voldoen aan de vervangings- en/of uitsluitingscriteria worden bijgehouden in de 'exclusion/substitution'-lijst van de Coordination Group (zie paragraaf 2.4 en 2.5). Voor middelen op

basis van vervangingsstoffen (inclusief uitsluitingsstoffen) wordt bij de toelating of de verlenging een vergelijkende evaluatie gedaan. Dat houdt in dat een middel op basis van een vervangingsstof alleen wordt toegelaten als er geen of onvoldoende geschikte alternatieven zijn. Op basis van de risicobeoordeling die dan volgt kunnen risicobeperkende maatregelen worden opgelegd. Middelen met een vervangingsstof worden na 5 jaar (in plaats van de standaard 10 jaar) opnieuw beoordeeld. En ook de vervangingsstoffen zelf worden ten hoogste na 7 jaar opnieuw beoordeeld (in plaats van de standaard 15 jaar).

Formuleringshulpstoffen, Substances of Concern (SoC)

Zoals in paragraaf 2.6 vermeld, worden formuleringshulpstoffen met zorgwekkende eigenschappen in biociden ook wel Substances of Concern (SoC) genoemd. De SoC in een biocide worden net als de werkzame stoffen in de biocide meegenomen in de risicobeoordeling van het middel. Alleen als de risico's aanvaardbaar zijn kan het middel dat een SoC bevat worden toegelaten of verlengd.

Identificatie SoC

Voor de identificatie van formuleringshulpstoffen met zorgwekkende eigenschappen raadpleegt het Ctgb onder andere de SVHC-lijst (zie paragraaf 2.3) en de lijst (Annex VI) uit de CLP-verordening met stoffen die zijn geclassificeerd als kankerverwekkend, mutageen of giftig voor de voortplanting. Het Ctgb houdt in de zogenaamde SoC-lijsten een overzicht bij van geïdentificeerde SoC van behandelde aanvragen sinds juni 2013 (zie paragraaf 2.6).

Beoordeling SoC

De beoordeling van SoC is vastgelegd in guidance en staat toegelicht [op de Ctgb-website](#)³² voor humane toxicologie en milieu.

In 2021 en 2022 zijn daarnaast de volgende Europese guidance documenten beschikbaar gekomen:

- Voor de beoordeling van formuleringshulpstoffen met hormoonverstorende eigenschappen hanteert het Ctgb de afspraken zoals vastgelegd in [ECHA-document](#) "CA-March21-Doc.4.3 - Proposal to bridge the endocrine disruptor assessment of biocidal non-active substances with REACH screening and assessment"³³. Deze beoordeling wordt niet uitgevoerd voor toelatingsaanvragen die nog onder het overgangsrecht vallen. Het overgangsrecht geldt voor biociden met werkzame stoffen die nog in het beoordelingsprogramma van ECHA zitten.
- Voor zogenoemde PBT- en zPzB-formuleringshulpstoffen hanteert het Ctgb de guidance zoals vastgelegd in [CA-June21-Doc.4.3 Final](#)³⁴. De aanvragers worden verzocht om PBT- en zPzB-formuleringshulpstoffen in hun producten te vervangen. Die verplichting geldt ook als de stof onder de concentratielimiet van 0,1% blijft. Indien er nog wel PBT- en zPzB-hulpstoffen in de

³² Zie: <https://www.ctgb.nl/biociden/aanvraag-werkzame-stof/substance-of-concern>

³³ Zie: https://echa.europa.eu/documents/10162/17158508/ca-march21-Doc43_final_bridging_biocides_with_reach_en.pdf/130151c9-7733-1bbd-b389-6bc642e68e95

³⁴ Zie: <https://circabc.europa.eu/ui/group/e947a950-8032-4df9-a3f0-f61eefd3d81b/library/eaf90986-c796-42b9-9641-45c53ebfd1fd/details>

formulering zitten moet de aanvrager bij het toelatingsproces onderbouwen waarom de PBT- en zPzB-formuleringshulpstoffen niet zijn vervangen.

- In [CA-june22-Doc.4.8](#)³⁵ zijn vergelijkbare afspraken voor ED-formuleringshulpstoffen vastgelegd.

3.3 Gewasbeschermingsmiddelen

Gewasbeschermingsmiddelen kunnen naast werkzame stoffen en formuleringshulpstoffen ook beschermstoffen en synergisten bevatten. Beschermstoffen zijn stoffen of preparaten die worden toegevoegd aan een gewasbeschermingsmiddel om effecten van het gewasbeschermingsmiddel op bepaalde planten op te heffen of te verminderen. Synergisten zijn stoffen die de werking van een werkzame stof in een gewasbeschermingsmiddel versterken.

Werkzame stoffen, beschermstoffen en synergisten

Voor de beoordeling van werkzame stoffen, beschermstoffen en synergisten in gewasbeschermingsmiddelen gelden de vervangings- en uitsluitingscriteria zoals vastgelegd in de PPPR. Dit heeft tot gevolg dat er op dit moment geen werkzame stoffen, beschermstoffen en synergisten zijn goedgekeurd die voldoen aan de uitsluitingscriteria (zie paragraaf 2.4). Ook wordt volgens artikel 50 van de PPPR een vergelijkende evaluatie uitgevoerd van gewasbeschermingsmiddelen die stoffen bevatten die in aanmerking komen om te worden vervangen (zie paragraaf 2.5). Het gewasbeschermingsmiddel wordt dan alleen toegelaten als er geen betere alternatieven zijn. Op basis van de risicobeoordeling die dan volgt kunnen risicobeperkende maatregelen worden opgelegd. Middelen met een vervangingsstof worden na 5 jaar (in plaats van de standaard 10 jaar) opnieuw beoordeeld. En ook de vervangingsstoffen zelf worden iedere 5 jaar opnieuw beoordeeld.

Formuleringshulpstoffen

Voor de formuleringshulpstoffen geldt dat bij de beoordeling van gewasbeschermingsmiddelen wordt gecontroleerd of ze niet op de lijst met verboden formuleringshulpstoffen staan. Hiervoor wordt de lijst gebruikt die is bijgewerkt in 2021 en vastgesteld in [Verordening 2021/383](#) (wijziging van bijlage III van de PPPR met de lijst van formuleringshulpstoffen die niet worden aanvaard voor opname in gewasbeschermingsmiddelen)³⁶.

³⁵ Zie: <https://circabc.europa.eu/ui/group/e947a950-8032-4df9-a3f0-f61eefd3d81b/library/5c78eda9-b6c3-48cc-b4e6-788b7fd425af/details>

³⁶ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0383&from=PT>

4 Inventarisatie aanwezigheid van stoffen van de (p)ZZS-lijst in bestrijdingsmiddelen

4.1 Aanpak en beschikbare informatie

In dit hoofdstuk wordt geïnventariseerd welke stoffen van de nationale ZZS- en pZZS-lijst aanwezig zijn in de in Nederland toegelaten gewasbeschermingsmiddelen en biociden in de Ctgb-toelatingendatabank. De inventarisatie is gedaan aan de hand van de CAS-nummers van de stoffen.

De data zoals beschreven in paragraaf 4.2 is in juni 2021 aangeleverd door het Ctgb. De samenstelling van bestrijdingsmiddelen is geen openbare informatie. Alleen de identiteit en concentratie van de werkzame stof (en in het geval van gewasbeschermingsmiddelen ook de beschermstof en synergist) is openbare informatie en kan opgezocht worden in de Ctgb-toelatingendatabank. De verdere samenstelling (de identiteit en concentratie van de formuleringshulpstoffen) van bestrijdingsmiddelen is vertrouwelijk en alleen toegankelijk voor het Ctgb. Daarom worden er in de inventarisatie en analyse geen namen van bestrijdingsmiddelen genoemd.

De inventarisatie betreft alleen de middelen die zijn opgenomen in de Ctgb-toelatingendatabank, omdat het Ctgb geen toegang heeft tot de CAS-nummers van de formuleringshulpstoffen in de biociden die weliswaar ook voor de Nederlandse markt zijn toegelaten maar alleen in de ECHA-database staan. Dit betreft een beperkt aantal unietoelatingen van biociden (zie voor meer informatie hierover de Ctgb-website).

De inventarisatie geeft nadrukkelijk geen beeld van de omvang van emissies van ZZS uit bestrijdingsmiddelen naar het milieu. Hiervoor zouden per middel verkoop- en gebruikscijfers nodig zijn en inzicht in de mate waarin het betreffende middel in het milieu terecht komt.

4.2 Resultaten inventarisatie

De Ctgb-toelatingendatabank (download juni 2021) bevat 1841 biociden met 983 verschillende stoffen: werkzame stoffen (163), formuleringshulpstoffen (862) en precursors (4). Werkzame stoffen kunnen soms ook als formuleringshulpstof in een bestrijdingsmiddel zitten. Daarom is het totaal aantal verschillende stoffen lager dan de som van deze groepen stoffen samen. Precursors zijn stoffen waaruit werkzame stoffen ter plaatste (bij de toepassing) gevormd worden.

Daarnaast bevat de Ctgb-toelatingendatabank (download juni 2021) 1060 gewasbeschermingsmiddelen met 931 verschillende stoffen: werkzame stoffen (260), formuleringshulpstoffen (665), beschermstoffen (4), precursors (1) en synergisten (2).

De CAS-nummers van stoffen uit de Ctgb-toelatingendatabank zijn eerst vergeleken met de CAS-nummers van de stoffen op de nationale ZZS-

lijst en de nationale pZZS-lijst (download juni 2021). De resultaten van de inventarisatie staan in Tabel 4.1.

Formuleringshulpstoffen zijn niet altijd individuele stoffen met een CAS-nummer. Een formuleringshulpstof kan ook een mengsel van verschillende stoffen zijn. Het Ctgb is bij het vullen van de Ctgb-toelatingendatabank afhankelijk van de informatie die op de veiligheidsinformatiebladen (VIB) van deze formuleringshulpstoffen staat. Een producent is niet verplicht om informatie van alle stoffen uit zo'n mengsel in het VIB op te nemen, wel van de hoofdcomponent en van stoffen in het mengsel die kritisch zijn. Daarnaast zijn ook niet alle stoffen in de (p)ZZS-lijsten voorzien van een CAS-nummer. De inventarisatie van (p)ZZS in bestrijdingsmiddelen zoals beschreven in dit hoofdstuk zal dan ook niet volledig zijn.

Tabel 4.1 Het aantal individuele middelen in de Ctgb-toelatingendatabank met ZZS of pZZS (juni 2021). Tussen haakjes het aantal individuele stoffen.

	Totaal middelen met ZZS of pZZS	Gewasbeschermings-middelen			Biociden		
		Werkzame stof	Hulp-stoffen	Totaal	Werkzame stof	Hulp-stoffen	Totaal
ZZS	616 (58)	5 (3)	248 (31)	253 (32)	162 (18)	205 (30)	363 (45)
pZZS	287 (29)	4 (2)	41 (13)	45 (14)	59 (2)	186 (25)	242 (27)

Geen van de precursors, beschermstoffen of synergisten komen voor op de nationale (p)ZZS-lijsten. Daarom staan deze niet in Tabel 4.1.

Er zijn 616 bestrijdingsmiddelen die ZZS bevatten. Het gaat om 253 gewasbeschermingsmiddelen en 363 biociden. Er zijn 287 bestrijdingsmiddelen die pZZS bevatten. Dit gaat om 45 gewasbeschermingsmiddelen en 242 biociden. Voor biociden geldt dat werkzame stoffen soms ook als formuleringshulpstof in een biocide kunnen zitten, daarom is het totaal van middelen en stoffen lager dan de som. De individuele ZZS en pZZS die voorkomen in bestrijdingsmiddelen zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 1 en 2. In paragraaf 4.3 wordt de inventarisatie zoals weergegeven in Tabel 4.1 in meer detail besproken. In hoofdstuk 6 volgen een samenvatting van de resultaten en de conclusies.

4.3 Nadere analyse van de resultaten

In deze analyse worden de resultaten meer in detail besproken, gezien vanuit de verschillende beleidskaders. De eerste twee subparagrafen bespreken de situatie vanuit de nationale ZZS- en pZZS-lijst. Daarna volgt een vergelijking van de werkzame stoffen en formuleringshulpstoffen met de stoffen op de SVHC-lijst, omdat dit een belangrijke Europese lijst van zorgstoffen is. Vervolgens worden de resultaten besproken gezien vanuit de zorgstoffen in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen. Eerst vanuit de lijst met verboden formuleringshulpstoffen voor gewasbeschermingsmiddelen en dan vanuit de zorgwekkende formuleringshulpstoffen (SoC) in biociden. Tot slot wordt de relatie gelegd tussen de werkzame stoffen in biociden en gewasbeschermingsmiddelen die voldoen aan de vervangings- en/of

uitsluitingscriteria en de werkzame stoffen die op de ZZS- en pZZS-lijst staan.

4.3.1

ZZS

Er zijn 253 gewasbeschermingsmiddelen met een ZZS in de formulering (zie bijlage 1). Het gaat vooral om formuleringshulpstoffen die op de ZZS-lijst staan, maar ook om enkele werkzame stoffen. In het geval van 5 gewasbeschermingsmiddelen gaat het om 3 werkzame stoffen (paraffineolie, flumioxazine, kwartszand). Paraffineolie (CAS nr 72623-86-0) staat op de nationale ZZS-lijst omdat het onder bepaalde voorwaarden³⁷ is ingedeeld als kankerverwekkend categorie 1B ([Annex VI van Verordening \(EG\) 1272/2008](#)³⁸). Kwartzand (CAS nr 14808-60-7) staat op de nationale ZZS-lijst omdat in [EU richtlijn 2017/2398](#)³⁹ staat dat er voldoende bewijs is dat respirabel kristallijn silicastof kankerverwekkend is. Flumioxazine (103361-09-7) staat nu nog op de nationale ZZS-lijst omdat het is ingedeeld als voor de voortplanting giftige stof categorie 1B ([Annex VI van Verordening \(EG\) 1272/2008](#)⁴⁰). Per 17 december wordt flumioxazine ingedeeld als voor de voortplanting giftige stof categorie 2⁴¹. Daarmee is flumioxazine geen ZZS meer. De genoemde 3 werkzame stoffen voldoen niet (meer) aan de uitsluitingscriteria van de Gewasbeschermingsmiddelenverordening en mogen dus toegepast worden in een gewasbeschermingsmiddel. In de rest van de middelen gaat het om 31 formuleringshulpstoffen die op de nationale ZZS-lijst staan. In totaal bevatten de gewasbeschermingsmiddelen 32 verschillende ZZS.

Er zijn 363 biociden met een ZZS in de formulering (zie bijlage 1). Ook bij de biociden gaat het vooral om formuleringshulpstoffen die op de ZZS-lijst staan, maar meer dan bij de gewasbeschermingsmiddelen ook om werkzame stoffen. In het geval van 162 biociden staan 18 verschillende werkzame stoffen op de ZZS-lijst. Onder deze 18 werkzame stoffen bevinden zich de anticoagulantia (brodifacoum, bromadiolon, chloorfacinon, coumatetralyl, difenacum, difethialon, en flocoumafen). Dit zijn werkzame stoffen die worden gebruikt in middelen tegen ratten en muizen, de rodenticiden. Deze werkzame stoffen voldoen aan de uitsluitingscriteria maar zijn toch goedgekeurd vanwege publiek belang. Risicobeperkende maatregelen zijn getroffen om blootstelling van dieren en het milieu te minimaliseren. Ook formaldehyde wordt onmisbaar geacht voor het desinfecteren van ziekenhuiskamers in het geval van een epidemische uitbraak en is daarom goedgekeurd, ondanks het voldoen aan de uitsluitingscriteria. Ook hier zijn risicobeperkende maatregelen getroffen om blootstelling te minimaliseren. Daarnaast gaat het om

³⁷ Paraffineolie (CASnr 72623-86-0) hoeft volgens CLP niet als kankerverwekkend te worden ingedeeld als kan worden aangetoond dat zij minder dan 3 % DmsO-extract bevat, gemeten volgens IP 346 „Determination of polycyclic aromatics in unused lubricating base oils and asphaltene free petroleum fractions — Dimethyl sulphoxide extraction refractive index method”, Institute of Petroleum, Londen. De stof kan dan echter toch een ZZS zijn. Andere componenten erin kunnen bijvoorbeeld schadelijk zijn voor de voortplanting of PBT (Persistent, Bioaccumulerend én Toxisch) zijn. Om te concluderen dat de stof geen ZZS is moet duidelijk zijn dat het geen van deze componenten bevat.

³⁸ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1272-20211001&qid=1645542886273&from=NL#search=%22649-482-00-X%22>

³⁹ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017L2398&from=NL>

⁴⁰ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1272-20211001&qid=1645542886273&from=NL#search=%22649-482-00-X%22>

⁴¹ Volgens [verordening 2021/849](#) is flumioxazine vanaf 17 december 2022 niet langer ingedeeld als voor de voortplanting giftige stof categorie 1B maar als voor de voortplanting giftige stof categorie 2. Daarmee is flumioxazine geen ZZS meer.

werkzame stoffen die weliswaar aan de vervangings- of uitsluitingscriteria van de Biocidenverordening voldoen maar nog in het beoordelingsprogramma zitten of zijn goedgekeurd onder de Biocidenrichtlijn (98/8/EC). In de Biocidenrichtlijn waren wel vervangingscriteria, maar nog geen uitsluitingscriteria opgenomen. In de komende jaren wordt bij de (her)beoordeling van deze werkzame stoffen onder de Biocidenverordening getoetst of zij aan de vervangings- en/of uitsluitingscriteria voldoen. Het gaat bijvoorbeeld om de boraten (boorzuur, boraxpentaahydraat en boorzuur dinatriumzout). Dit zijn werkzame stoffen die gebruikt worden in houtconserveringsmiddelen. En om werkzame stoffen die gebruikt worden in desinfectiemiddelen, conserveermiddelen en/of aangroeiwerende middelen (dibroomnitrilopropiamide, pyrithionzink, diuron, formaldehyde, N,N-methyleendimorfoline, propiconazool, natrium-N-(hydroxymethyl)glycinaat, ethyleenoxide). In het geval van 205 middelen gaat het (ook) om 30 formuleringshulpstoffen die op de nationale ZZS-lijst staan. In totaal bevatten de biociden uit de Ctgb-toelatingendatabank 45 verschillende ZZS.

Gecombineerd bevatten 616 bestrijdingsmiddelen (gewasbeschermingsmiddelen en biociden) 58 verschillende stoffen die op de nationale ZZS-lijst staan. Deze stoffen zijn opgenomen in bijlage 1.

4.3.2

pZZS

Veel stoffen die momenteel onderzocht worden op ZZS-eigenschappen staan op de lijst met [potentiële ZZS](#)⁴². Daarom zijn de stoffen uit de Ctgb-toelatingendatabank ook vergeleken met de stoffen uit de pZZS-lijst.

Er zijn 45 gewasbeschermingsmiddelen met een pZZS in de formulering. Net als bij de ZZS gaat het vooral om formuleringshulpstoffen die op de pZZS-lijst staan en daarnaast om slechts enkele werkzame stoffen. In het geval van 4 gewasbeschermingsmiddelen gaat het om 2 werkzame stoffen (aluminiumsulfaat met CAS nr 10043-01-3 en houtskool (carbon black) met CAS nr 1333-86-4). Deze stoffen staan vanuit CoRAP op de nationale pZZS-lijst (zie paragraaf 2.2). Beide werkzame stoffen voldoen niet aan de uitsluitingscriteria van de Gewasbeschermingsmiddelenverordening en mogen dus toegepast worden in een gewasbeschermingsmiddel. In de resterende 41 middelen gaat het om formuleringshulpstoffen. In totaal bevatten de gewasbeschermingsmiddelen 14 verschillende pZZS.

Er zijn 242 biociden met een pZZS in de formulering. Ook hier gaat het vooral om formuleringshulpstoffen op de pZZS-lijst, naast enkele werkzame stoffen. Bij 59 biociden gaat het om 2 werkzame stoffen (glutaaraldehyde en ammonium bromide). Glutaaraldehyde (CAS nr 111-30-8) staat op de pZZS-lijst⁴³ vanwege de stofklasse-indeling voor luchtmissies (NeR). Ammoniumbromide (CAS nr 12124-97-9) staat op de pZZS-lijst omdat het in het register van intenties van de CLH is opgenomen (zie paragraaf 2.2). In het geval van 186 middelen gaat het (ook) om formuleringshulpstoffen. In totaal bevatten de biociden 27 verschillende pZZS.

⁴² Zie: <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/Zeer-Zorgwekkende-Stoffen/Potentiele-ZZS>

⁴³ Glutaaraldehyde staat sinds 13 juli 2021 vanuit REACH op de ZZS-lijst

Gecombineerd bevatten 287 bestrijdingsmiddelen (gewasbeschermingsmiddelen en biociden) 29 verschillende stoffen die zijn opgenomen in de nationale pZZS-lijst. Deze stoffen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.3.3

SVHC

De CAS-nummers van de werkzame stoffen en de formuleringshulpstoffen uit de bestrijdingsmiddelen van de Ctgb-toelatingendatabank zijn ook vergeleken met de CAS-nummers van de stoffen op de SVHC-lijst, omdat dit een belangrijke Europese lijst van zorgstoffen is. In de Ctgb-toelatingendatabank zitten 17 unieke SVHCs in 149 verschillende middelen. Deze 17 stoffen zijn op basis van het CAS-nummer ook geïdentificeerd als ZZS (15) of pZZS (2). Welke ZZS en pZZS ook op de SVHC-lijst staan is respectievelijk in bijlage 1 en bijlage 2 aangegeven. Inmiddels zijn de twee stoffen die op de pZZS lijst staan opgenomen op de ZZS-lijst. Glutaaraldehyde (CAS nr 111-30-8) is vanuit REACH vanwege de indeling als inhalatieallergeen op de ZZS-lijst opgenomen (13 juli 2021). Dioxaan (CAS nr 123-91-1) is op de ZZS-lijst opgenomen (12 juli 2021) omdat het onder REACH is geïdentificeerd als SVCH (kankerverwekkend categorie 1B en van evenredige zorg voor mens en milieu).

4.3.4

Zorgwekkende formuleringshulpstoffen in biociden

Ook in 6 biociden komen 2 formuleringshulpstoffen voor die op de lijst staan van verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen. Het gaat om de stoffen polyhexamethyleenbiguanide hydrochloride en geëthoxylerde talgvet alkylamines. Polyhexamethyleenbiguanide hydrochloride zit in 2 middelen als werkzame stof en in 3 middelen als formuleringshulpstof. Geëthoxylerde talgvet alkylamines zit in 1 biocide als formuleringshulpstof. De meeste stoffen die op de lijst van verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen staan voldoen aan de SoC-criteria. In biociden zijn formuleringshulpstoffen die worden beschouwd als een SoC niet verboden, maar ze worden wel meegenomen in de risicobeoordeling.

Op de huidige SoC-lijsten (milieu en humane toxicologie) voor biociden staan in totaal 125 verschillende formuleringshulpstoffen. Van de SoC worden 10 stoffen zowel voor milieu als voor humane toxicologie als SoC geïdentificeerd. Van de formuleringshulpstoffen op de SoC-lijsten, staan 7 stoffen op de nationale ZZS-lijst en 10 stoffen op de nationale pZZS-lijst (zie bijlage 3). 8 formuleringshulpstoffen staan 2 keer op de lijst omdat ze meerdere CAS-nummers hebben. De overige 100 SoC komen niet voor op de ZZS-lijst of de pZZS-lijst. De SoC-criteria hebben een sterkere overlap met de vervangingscriteria dan met de uitsluitingscriteria of ZZS-criteria. Het is dus te verwachten dat een flink deel van de SoC niet op de ZZS-lijst zou komen als ze zouden worden getoetst aan de ZZS-criteria. Maar het is ook zo dat een deel van de stoffen op de SoC-lijst wel aan de ZZS-criteria voldoet. Een beperkt aantal van deze SoC staat inderdaad al op de ZZS-lijst, zoals hierboven aangegeven. Omdat stoffen op de SoC-lijsten niet automatisch worden getoetst aan de ZZS-criteria, kunnen er ook SoC zijn die bij toetsing aan de criteria op de ZZS-lijst thuishoren, maar er nu niet opstaan.

4.3.5 *Verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen*
 De CAS-nummers van de formuleringshulpstoffen uit de bestrijdingsmiddelen van de Ctgb-toelatingendatabank zijn ook vergeleken met de CAS-nummers van de stoffen van de lijst met verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen. In de Ctgb-toelatingendatabank zitten 17 unieke verboden formuleringshulpstoffen in 87 verschillende gewasbeschermingsmiddelen. In 16 gevallen wordt de formuleringshulpstof ook geïdentificeerd als ZZS. Daarnaast is er nog 1 verboden formuleringshulpstof (geëthoxylerde talgvet alkylamines⁴⁴) die niet op de ZZS-lijst voorkomt en in 9 gewasbeschermingsmiddelen zit. Al deze 87 gewasbeschermingsmiddelen met verboden formuleringshulpstoffen moeten worden uitgefaseerd of worden geherformuleerd (deadline 24 maart 2023). Daarom zijn deze stoffen verder niet in een bijlage vermeld.

4.3.6 *Werkzame stoffen in biociden*
 Van de 163 werkzame stoffen die voorkomen in Nederland toegelaten biociden in de Ctgb-toelatingendatabank staan er 18 op de nationale ZZS-lijst en 2 op de nationale pZZS-lijst (zie Tabel 4.1). In de genoemde databank staan toegelaten biociden met in totaal 26 werkzame stoffen die in aanmerking komen voor vervanging (dit is inclusief de 15 biocidale werkzame stoffen die voldoen aan de uitsluitingscriteria maar die toch zijn goedgekeurd). Deze werkzame stoffen zijn opgenomen in bijlage 4. Van deze 26 werkzame stoffen komen er 14 voor op de nationale ZZS-lijst en 1⁴⁵ op de nationale pZZS-lijst. In bijlage 4 is te zien dat bijna alle werkzame stoffen die aan de uitsluitingscriteria voldoen, ook op de ZZS-lijst staan. De enige uitzondering is cholecalciferol (wel een uitsluitingsstof, niet op de ZZS-lijst). Deze stof is een uitsluitingsstof op basis van hormoonverstorende eigenschappen⁴⁶. Er zijn in totaal dus 11 werkzame stoffen die in aanmerking komen voor vervanging maar die niet op de ZZS-lijst staan. Andersom zijn er 4 werkzame stoffen die op de ZZS-lijst staan (en 1 op de pZZS-lijst) die niet in aanmerking komen voor vervanging in het biocidekader.

Er zijn meerdere redenen dat deze lijsten niet met elkaar overeenkomen. Een belangrijke reden is dat de vervangingscriteria niet gelijk zijn aan de ZZS-criteria. Zo betekent bijvoorbeeld voldoen aan twee van de PBT-criteria dat de stof een vervangingsstof is, maar het is dan geen ZZS. Omgekeerd kunnen POP's of stoffen die voldoen aan de PMT-criteria wel ZZS zijn, maar komen ze weer niet in aanmerking voor vervanging in het biocidenkader. Ook geldt dat als werkzame stoffen onder de Biocidenverordening zijn beoordeeld als vervangingsstof, niet automatisch wordt gekeken of de stof ook voldoet aan de ZZS-criteria,

⁴⁴ Het gebruik van polygeëthoxylerde talgamines (CAS-nr. 61791-26-2) in gewasbeschermingsmiddelen die glyfosaat bevatten, is bij Uitvoeringsverordening (EU) 2016/1313 van de Commissie verboden, aangezien er bezorgdheid was ontstaan over de toxiciteit van polygeëthoxylerde talgamines en het vermogen daarvan om negatieve gevolgen voor de menselijke gezondheid te hebben. Aangezien deze problemen het gevolg zijn van de intrinsieke eigenschappen van de betrokken stoffen en dus niet beperkt zijn tot geformuleerde producten die glyfosaat bevatten, maar evenzeer gelden voor geformuleerde producten die andere werkzame stoffen bevatten, moeten zij ook worden toegevoegd aan de lijst van formuleringshulpstoffen in bijlage III bij Verordening (EG) nr. 1107/2009.

⁴⁵ Glutaaraldehyde staat sinds 13 juli 2021 vanuit REACH ook op de ZZS-lijst

⁴⁶ Zie: [L_2019109NL.01001301.xml \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/nl/TXT/PDF/?uri=CELEX:2019109NL.01001301.xml)

om dan te worden opgenomen op de nationale ZZS-lijst. Daarnaast zit een aantal van de werkzame stoffen nog in het beoordelingsprogramma van ECHA voor biocidale werkzame stoffen. Daarom is nog niet voor alle werkzame stoffen beoordeeld of ze aan de uitsluitings- of vervangingscriteria voldoen. Dit kan leiden tot meer vervangingsstoffen die (nog) niet op de nationale ZZS-lijst staan, maar die wel voldoen aan de ZZS-criteria.

4.3.7 *Werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen*

Van de 260 werkzame stoffen die voorkomen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen staan er 3 op de ZZS-lijst en 2 op de pZZS-lijst (zie Tabel 4.1, paragraaf 4.3.1 en 4.3.2). Zoals aangegeven in paragraaf 2.4 zijn er geen werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen die voldoen aan de uitsluitingscriteria. Van de 34 werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen die voldoen aan de vervangingscriteria is een lijst opgenomen in bijlage 5. Slechts 1 (flumioxazine) van deze 34 vervangingsstoffen staat ook op de nationale ZZS-lijst omdat deze stof nu nog is ingedeeld als voor de voortplanting giftige stof categorie 1B. Zoals toegelicht in paragraaf 4.3.1 zal deze stof eind 2022 van de ZZS-lijst verdwijnen. Ook bij de vervangingsstoffen zullen stoffen zijn die niet aan de ZZS-criteria voldoen, bijvoorbeeld omdat ze voldoen aan twee van de PBT-criteria. Werkzame stoffen die in het gewasbeschermingsmiddelenkader zijn aangemerkt als vervangingsstof, komen niet automatisch op de nationale ZZS-lijst.

4.4 **Samenvatting resultaten**

Zorgstoffen vanuit ZZS-kader

De stoffen in bestrijdingsmiddelen die op de ZZS- of pZZS-lijst staan, zijn werkzame stoffen of formuleringshulpstoffen. Er zijn geen precursors, beschermstoffen of synergisten in de middelen die op de ZZS- of pZZS-lijst staan.

Van de in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen in de Ctgb-toelatingendatabank bevat 21% een stof die op de ZZS-lijst staat en 10% een stof die op de pZZS-lijst staat. In totaal gaat het om 58 verschillende stoffen op de ZZS-lijst en 29 op de pZZS-lijst. Stoffen op de pZZS-lijst kunnen uiteindelijk op de ZZS-lijst terecht komen, maar ze kunnen ook van de pZZS-lijst verwijderd worden omdat de zorg bij nader inzien niet kan worden onderbouwd.

Van de toegelaten gewasbeschermingsmiddelen (Ctgb-toelatingendatabank bevat 24% een stof op de ZZS-lijst en 4% een stof op de pZZS-lijst. Bij de gewasbeschermingsmiddelen gaat het bijna altijd om alleen formuleringshulpstoffen die op de ZZS- of de pZZS-lijst staan en niet om werkzame stoffen.

Van de toegelaten biociden (Ctgb-toelatingendatabank) bevat 20% een stof op de ZZS-lijst en 13% een stof op de pZZS-lijst. Bij de biociden gaat het zowel om werkzame stoffen als om formuleringshulpstoffen die op de ZZS- of de pZZS-lijst staan.

Samenvattend blijkt dat er in ongeveer één op de vijf in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen die in de Ctgb-toelatingendatabank staan een stof van de ZZS-lijst voorkomt en één op de tien een stof van de pZZS-lijst.

Zorgstoffen vanuit toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen

In het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen zijn werkzame stoffen geïdentificeerd als zorgstoffen als ze uitsluitingsstoffen of vervangingsstoffen zijn. In de toegelaten gewasbeschermingsmiddelen (Ctgb-toelatingendatabank) zitten geen werkzame stoffen die uitsluitingsstoffen zijn, maar wel 34 werkzame stoffen die vervangingsstoffen zijn. Van deze vervangingsstoffen staat er 1 op de ZZS-lijst, die er eind 2022 vanaf zal gaan. In de toegelaten biociden (Ctgb-toelatingendatabank) zitten 15 werkzame stoffen die uitsluitingsstoffen zijn, waarvan er 14 ook op de ZZS-lijst staan. Daarnaast zitten in de toegelaten biociden (Ctgb-toelatingendatabank) 11 vervangingsstoffen die niet op de ZZS-lijst staan. Andersom zitten er in zowel gewasbeschermingsmiddelen als biociden enkele werkzame stoffen die wel op de ZZS- of pZZS-lijst staan, maar die geen vervangingsstof zijn.

Formuleringshulpstoffen die in het gewasbeschermingsmiddelenkader een zorgstof zijn, zijn verboden en/of worden uitgefaseerd. Deze stoffen staan op één na ook allemaal op de ZZS-lijst. Formuleringshulpstoffen die in het biocidenkader een zorgstof zijn, worden meegenomen in de risicobeoordeling. Van deze zorgstoffen staat 20% op de ZZS- of pZZS-lijst en 80% niet.

5 PFAS in bestrijdingsmiddelen

5.1 Aanpak en resultaten inventarisatie

PFAS zijn per- en polyfluoralkylstoffen (zie het kader hieronder voor de huidige OECD-definitie). Nederland werkt samen met Denemarken, Duitsland, Noorwegen en Zweden aan een restrictievoorstel onder REACH voor een Europees verbod op de toepassing van PFAS. De landen maken dit restrictievoorstel om de risico's van de stoffen voor mens en milieu te beperken. De PFAS worden onderzocht vanwege hun bioaccumulerende, persistente, mobiele en toxische eigenschappen. Het restrictievoorstel gaat over een groot aantal stoffen. Zoals in hoofdstuk 1 staat, zijn vanwege het restrictievoorstel de stoffen uit de PFAS-groep die (nog) niet op de nationale ZZS-lijst staan pZZS⁴⁷. Stoffen die individueel worden of werden onderzocht staan wel al op de nationale (p)ZZS-lijsten. Dit zijn een beperkt aantal PFAS. Onderstaande inventarisatie is eind 2021 uitgevoerd, genoemde getallen kunnen inmiddels iets gewijzigd zijn.

Werkzame stoffen

De Duitse instituten BAUA en BVL hebben uitgezocht welke goedgekeurde werkzame stoffen in bestrijdingsmiddelen voldoen aan de [OECD-definitie \(2021\)](#)⁴⁸.

OECD-definitie 2021:

PFASs are defined as fluorinated substances that contain at least one fully fluorinated methyl or methylene carbon atom (without any H/Cl/Br/I atom attached to it), i.e. with a few noted exceptions, any chemical with at least a perfluorinated methyl group (-CF₃) or a perfluorinated methylene group (-CF₂-) is a PFAS.

Volgens deze Duitse inventarisatie zijn er op dit moment 9 werkzame stoffen voor biociden en 34 werkzame stoffen voor gewasbeschermingsmiddelen die voldoen aan de OECD-definitie (zie bijlage 6 en 7). Er zijn 3 werkzame stoffen die in beide lijsten voorkomen. Het gaat dus om in totaal 40 werkzame stoffen die onder de OECD-definitie (2021) van PFAS vallen. Van deze werkzame stoffen staat op dit moment alleen flocoumafen op de nationale ZZS-lijst omdat het is ingedeeld als giftig voor de voortplanting 1B. De andere 39 stoffen staan op dit moment niet op de nationale ZZS-lijst al zijn het wel pZZS omdat ze onder de PFAS-stofgroep vallen.

Van de 40 werkzame stoffen die voldoen aan de OECD PFAS definitie (2021) komen er 27 voor in de Ctgb-toelatingendatabank. Het betreffen 2 individuele stoffen (fipronil en flocoumafen) die in biociden worden toegepast, 3 stoffen (lambda cyhalothrin, fludioxonil en indoxacarb) die als werkzame stoffen in zowel biociden als in gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast en 22 werkzame stoffen die uitsluitend in gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast. In

⁴⁷ Zie: <https://rvs.rivm.nl/nieuws/lijst-met-potentiele-zzs-bijgewerkt-december-2021>

⁴⁸ Zie: <https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/terminology-per-and-polyfluoroalkyl-substances.pdf>

totaal staan er 133 middelen in de Ctgb-toelatingendatabank met een werkzame stof die onder de OECD-definitie (2021) van PFAS valt (13 biociden en 120 gewasbeschermingsmiddelen).

Bij het EU PFAS restrictievoorstel wordt ook een lijst met werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen opgenomen die voldoen aan de OECD definitie PFAS 2021. Deze lijst is iets uitgebreider dan de lijst in bijlage 7. Het bevat twee extra werkzame stoffen (pyridalyl en metaflumizone) op basis waarvan volgens de Ctgb-toelatingendatabank ieder 1 gewasbeschermingsmiddel in Nederland is toegelaten⁴⁹. Deze informatie is niet in voorliggend rapport verwerkt.

Formuleringshulpstoffen

Vanwege hun eigenschappen worden stoffen uit de PFAS-groep ook als formuleringshulpstoffen in bestrijdingsmiddelen gebruikt. Ze hebben dan meestal de functie van anti-schuimmiddel⁵⁰.

De aanwezigheid van PFAS in bestrijdingsmiddelen is door het Ctgb onderzocht door de CAS-nummers van de formuleringshulpstoffen te vergelijken met de CAS-nummers van de 4730 PFAS op de [OECD lijst uit 2018](#)⁵¹.

Definitie gebruikt bij OECD-lijst 2018:
Substances that have a $-C_nF_{2n}-$ ($n \geq 3$) or $-C_nF_{2n}OC_mF_{2m}-$ (n and $m \geq 1$) moiety

De Ctgb-toelatingendatabank bevat gewasbeschermingsmiddelen met PFAS van bovengenoemde OECD-lijst uit 2018. Het gaat om de 2 formuleringshulpstoffen Phosphonic acid, perfluoro-C6-12-alkyl derivatives en Phosphinic acid, bis(perfluoro-C6-12-alkyl) derivatives.

De definitie van PFAS die is gebruikt voor de lijst in 2018 is beperkter dan de huidige definitie voor PFAS van 2021. Op de OECD-lijst uit 2018 staat daardoor geen van de 40 werkzame stoffen (zie bijlage 6 en 7) die voldoen aan de OECD PFAS-definitie van 2021. Naar verwachting ontbreken op de lijst uit 2018 ook formuleringshulpstoffen die wel aan de PFAS-definitie van 2021 voldoen. Omdat er bij de OECD-definitie van 2021 geen stoffenlijst beschikbaar is, is het niet mogelijk om (eenvoudig) na te gaan welke formuleringshulpstoffen aan deze definitie voldoen.

5.2 Samenvatting resultaten

In de Ctgb-toelatingendatabank zijn 27 werkzame stoffen aangetroffen die onder de OECD-definitie uit 2021 van PFAS vallen. Hiervan staat er slechts 1 op de nationale ZZS-lijst. In 133 van de 2901 (4,6%) toegelaten bestrijdingsmiddelen uit de Ctgb-toelatingendatabank is de werkzame stof een PFAS (situatie eind 2021).

⁴⁹ Informatie van Bureau REACH

⁵⁰ Zie <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969719324167?via%3Dihub> en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412016300241?via%3Dihub>

⁵¹ Zie: <http://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-management/global-database-of-per-and-polyfluoroalkyl-substances.xlsx>

Voor de formuleringshulpstoffen in de Ctgb-toelatingendatabank kan dit voor de PFAS conform de OECD-definitie uit 2021 niet worden uitgezocht. Dit komt doordat er geen algemene lijst is van PFAS die aan deze OECD-definitie voldoen.

6 Overeenkomsten en verschillen onderzochte beleidskaders

6.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is uitgewerkt wat de criteria zijn voor de verschillende categorieën zorgstoffen, hoe in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen rekening wordt gehouden met zorgstoffen, welke ZZS, pZZS en PFAS voorkomen in bestrijdingsmiddelen en in hoeverre zorgstoffen in het ZZS-emissiebeleid ook zorgstoffen zijn in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen en andersom. In dit hoofdstuk worden deze onderzoeksresultaten in samenhang besproken, met name gericht op de overeenkomsten en verschillen tussen de onderzochte beleidskaders. Aan het eind van dit hoofdstuk schetsen we mogelijke opties om de afstemming tussen de diverse stoffenkaders te verbeteren.

6.2 Overeenkomsten en verschillen tussen onderzochte beleidskaders

6.2.1 Inleiding

In deze paragraaf gaan we in op de stoffen op de ZZS-lijst die nog niet in beeld zijn als zorgstof in bestrijdingsmiddelen en op de zorgstoffen in bestrijdingsmiddelen die nog niet zijn geïdentificeerd als ZZS. Allereerst bespreken we de overeenkomsten tussen beide beleidskaders. Voor de stoffen die in beide kaders al als zorgwekkend zijn beoordeeld, gelden al eisen om de emissies te beperken of wordt speciale aandacht besteed aan de risico's ervan (dit laatste geldt voor de SoC in biociden).

6.2.2 *Stof op ZZS-lijst én zorgstof in toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen*

Werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen

Er is slechts 1 werkzame stof in een toegelaten gewasbeschermingsmiddel in de Ctgb-toelatingendatabank die op de ZZS-lijst staat. Deze stof is in het toelatingsbeleid een vervangingsstof. Zoals toegelicht in paragraaf 4.3.1 zal deze stof eind 2022 van de ZZS-lijst verdwijnen.

Formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen

Formuleringshulpstoffen die in het gewasbeschermingsmiddelenkader een zorgstof zijn, zijn verboden en worden indien nog aanwezig uitgefaseerd. Deze stoffen, voor zover ze in de inventarisatie naar voren kwamen, staan op 1 na ook allemaal op de ZZS-lijst.

Werkzame stoffen in biociden

In de biociden in de Ctgb-toelatingendatabank zitten 15 werkzame stoffen die uitsluitingsstoffen zijn, waarvan er 14 ook op de ZZS-lijst staan. Hier is dus veel overeenkomst, wat logisch is omdat als een stof voldoet aan de uitsluitingscriteria deze ook voldoet aan de ZZS-criteria.

Formuleringshulpstoffen in biociden

Van de 125 formuleringshulpstoffen die in het biocidekader een zorgstof zijn, staat 20% op de ZZS- of pZZS-lijst. De overeenkomst is hier dus beperkt.

6.2.3 *Stof op ZZS-lijst, geen zorgstof in toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen*

Werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen

Er zijn 2 werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen die wel op de ZZS-lijst staan, maar die geen vervangingsstof zijn. Het gaat om stoffen die onder bepaalde omstandigheden kankerverwekkend kunnen zijn, maar niet altijd. Omdat deze stoffen onder de CLP-verordening niet als kankerverwekkend zijn ingedeeld, zijn het geen zorgstoffen in het gewasbeschermingsmiddelenkader.

Formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen

In gewasbeschermingsmiddelen zitten 31 formuleringshulpstoffen die op de ZZS-lijst staan en die niet op de lijst van verboden formuleringshulpstoffen staan. Gezien de gehanteerde criteria zou het kunnen gaan om inhalatieallergenen en/of PMT-stoffen, al zijn er nog maar relatief weinig stoffen als ZZS aangemerkt op basis van PMT-eigenschappen. Het kan ook zijn dat het stoffen zijn die voldoen aan de criteria voor verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen, maar die nog niet op de lijst zijn terecht gekomen. Wat de precieze reden is van dit verschil, is in dit onderzoek niet uitgezocht.

Werkzame stoffen in biociden

Er zijn 4 werkzame stoffen in biociden die wel op de ZZS-lijst staan, maar die geen vervangings- of uitsluitingsstof zijn. Wat precies de reden voor dit verschil is, is in deze studie niet uitgezocht. Het kan gaan om POP's of stoffen die voldoen aan de PMT-criteria. Dit zijn wel ZZS, maar ze komen niet in aanmerking voor vervanging in het biocidekader.

Formuleringshulpstoffen in biociden

Biociden bevatten in totaal 30 formuleringshulpstoffen die op de ZZS-lijst staan. Er zijn 7 stoffen als zorgstof in biocide (SoC) geïdentificeerd, die ook op de ZZS-lijst staan. Er is enige onduidelijkheid omdat 8 stoffen meerdere CAS-nummers hebben. Maar al met al blijkt dat er stoffen zijn die niet als SoC worden geïdentificeerd, maar die wel op de ZZS-lijst staan.

6.2.4 *Stof niet op ZZS-lijst, wel zorgstof in toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen*

Werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen

In de gewasbeschermingsmiddelen in de Ctgb-toelatingendatabank komen 34 vervangingsstoffen voor die niet op de ZZS-lijst staan (behalve 1 die binnenkort van de ZZS-lijst af gaat). Bij deze vervangingsstoffen zullen zeker stoffen zijn die niet aan de ZZS-criteria voldoen, bijvoorbeeld omdat ze voldoen aan slechts twee van de drie PBT-criteria. Op dit vlak zijn de criteria voor bestrijdingsmiddelen strenger dan in het ZZS-kader, waar het criterium is dat een stof moet

voldoen aan alle drie de PBT-criteria. Als werkzame stoffen in het gewasbeschermingsmiddelenkader zijn beoordeeld als vervangingsstof, wordt niet automatisch gekeken of de stof voldoet aan de ZZS-criteria om dan te worden opgenomen op de nationale ZZS-lijst. Het kan dus zijn dat een deel van de vervangingsstoffen in gewasbeschermingsmiddelen wel aan de ZZS-criteria voldoet.

Formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen

Van de formuleringshulpstoffen die in gewasbeschermingsmiddelen verboden zijn en nog worden uitgefaseerd, staat er 1 niet op de ZZS-lijst. Deze stof voldoet mogelijk wel aan de ZZS-criteria net als alle andere stoffen op de lijst met verboden formuleringshulpstoffen. De Europese lijst met verboden hulpstoffen hoort niet bij de standaardbronnen die worden gebruikt voor de ZZS-lijst. Daardoor komen deze niet automatisch op de ZZS-lijst terecht.

Werkzame stoffen in biociden

In biociden zitten 11 vervangingsstoffen die niet op de ZZS-lijst staan. Ook hier zullen stoffen bij zijn die niet aan de ZZS-criteria voldoen, omdat de criteria voor vervangingsstoffen strenger zijn dan de ZZS-criteria. Maar ook hier kan het zo zijn dat een deel van de vervangingsstoffen wel aan de ZZS-criteria voldoet. Daarnaast zit er in biociden 1 uitsluitingsstof die niet op de ZZS-lijst staat. Deze stof is een uitsluitingsstof vanwege hormoonverstorende eigenschappen. Hiermee voldoet de stof aan het ZZS-criterium voor 'stoffen met soortgelijke zorg'. Omdat de stof niet voorkomt op de lijsten die de basis vormen voor de ZZS-lijst, is de stof in ZZS-kader niet in beeld.

Formuleringshulpstoffen in biociden

Van de SoC in biociden staat 80% niet op de ZZS- of de pZZS-lijst. Het gaat om 100 verschillende stoffen. Ook hier zullen stoffen bij zijn die niet aan de ZZS-criteria voldoen, omdat de criteria voor SoC uitgebreider en/of strenger zijn dan de ZZS-criteria. Maar ook hier kan het zo zijn dat een deel van de SoC wel aan de ZZS-criteria voldoet.

6.3 Opties om de verschillen tussen beleidskaders te verkleinen

Zoals in paragraaf 1.2 staat, is het een belangrijke opgave om nog meer integraliteit en samenhang te brengen in het beleid gericht op de risicobeheersing van chemische stoffen. Het [beleidsdoel](#)⁵² in de Europese Unie is het streven naar een 'Toxic-free environment' en naar 'One Substance One Assessment' (OSOA). Daarom geven wij in Tabel 6.1 zes opties om ervoor te zorgen dat zorgstoffen zo goed mogelijk in beeld zijn in beide onderzochte beleidskaders en/of om ervoor te zorgen dat er minder zorgstoffen in het milieu komen. Aan sommige opties wordt al gewerkt binnen Europese kaders of projecten. Voor andere opties benadrukken we dat eerst een beleidsmatige afweging nodig is om te bekijken in hoeverre ze haalbaar en doelmatig zijn. Dit valt verder buiten de scope van dit onderzoek. Wij pretenderen verder niet dat onderstaande opties volledig zijn. Er zijn vast meer mogelijkheden te bedenken om dichterbij het beoogde doel te komen.

⁵² Zie: <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

Optie 1 gaat over het aanvullen van de ZZS-lijst met stoffen uit het bestrijdingsmiddelenkader die er nu niet op staan, maar die wel aan de criteria voor deze lijst voldoen. Er staan overigens al circa 90 stoffen die worden of werden toegepast in gewasbeschermingsmiddelen en/of biociden op de ZZS-lijst⁵³. De meeste hiervan zijn inmiddels verboden. Deze actie zal geen directe consequenties hebben voor het niet-industriële gebruik van bestrijdingsmiddelen. Het aanvullen van de ZZS-lijst kan wel consequenties hebben voor industriële emissies van puntbronnen zoals een bedrijf dat biociden gebruikt en loost. Daarnaast is het ook een signaal naar producenten en gebruikers van bestrijdingsmiddelen als hun product stoffen bevat die op de ZZS-lijst staan. Dit signaal kan ook producenten en gebruikers van andere producten bereiken, zoals van cosmetica en (dier)geneesmiddelen, waarin soms dezelfde stoffen worden gebruikt. Als stoffen niet in beeld zijn als zorgstof, dan is de kans kleiner dat ze worden vervangen. Tot slot komen ZZS zo ook beter in beeld voor de diverse monitoringsactiviteiten in het Nederlandse milieu.

Optie 2 gaat over het aanvullen van de lijst met verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen met stoffen die er nu niet op staan, maar die wel aan de criteria voor deze lijst voldoen. Dit heeft als consequentie dat deze stoffen zullen worden uitgefaseerd in gewasbeschermingsmiddelen.

Optie 3 en 4 gaan over het opheffen van de verschillen in de criteria die in beide onderzochte beleidskaders worden gehanteerd om zorgstoffen te identificeren. Omdat het gaat om verminderen van emissies van zorgstoffen, zijn deze opties gebaseerd om het kiezen van de 'strengste' criteria voor beide beleidskaders.

Er is vanuit de Biocidenverordening geen a priori verbod op SoC in formuleringshulpstoffen en er is ook nog geen Europese lijst met SoC. Inmiddels is er wel op Europees niveau een richtsnoer ontwikkeld, die moet leiden tot zo min mogelijk toepassen van PBT- en zPzB-formuleringshulpstoffen. Optie 5 geeft mogelijkheden om ervoor te zorgen dat er meer druk komt op vermindering van emissies van zorgwekkende formuleringshulpstoffen in biociden.

Tot slot gaat optie 6 over het opheffen van de verschillen tussen de toetsing aan één criterium binnen het beleidskader voor gewasbeschermingsmiddelen en dat voor biociden. Dit laatste punt blijkt overigens niet uit deze studie, maar vinden wij wel relevant om te noemen als belangrijk voor het OSOA-principe.

⁵³ Zie: https://rvszoeksysteem.rivm.nl/ZZSlijst/ZZSgroep/ZZS_gewasbeschermingsmiddelen_en_of_biociden

Tabel 6.1 Opties om de verschillen tussen de (aanpak van) zorgstoffen in het ZZS-emissiebeleid en het toelatingskader voor bestrijdingsmiddelen te verkleinen.

Optie	Actie	Omschrijving uitvoering actie
1	Vul de ZZS-lijst aan met zorgstoffen in bestrijdingsmiddelen die aan de ZZS-criteria voldoen	Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de Europese lijsten van werkzame stoffen die voldoen aan de uitsluitings- en/of vervangingscriteria (zie paragraaf 2.4 en 2.5) en aan de Europese lijst met verboden formuleringsstoffen (zie paragraaf 2.7). In deze lijsten staat ook aan welke criteria de stoffen voldoen, wat besluit tot opname op de ZZS-lijst vergemakkelijkt. Ook voor de stoffen die zijn geïdentificeerd als SoC kan worden beoordeeld of ze al dan niet voldoen aan de ZZS-criteria.
2	Vul de Europese lijst met verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen aan met stoffen die aan de criteria hiervoor voldoen	Nederland zou eerst de 31 formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen die naar voren zijn gekomen in deze inventarisatie omdat ze op de ZZS-lijst staan, kunnen toetsen aan de criteria van de lijst met verboden formuleringshulpstoffen. Maar ook voor de overige formuleringshulpstoffen kan dit worden getoetst. De formuleringshulpstoffen die voldoen aan de criteria voor verboden formuleringshulpstoffen kunnen worden aangeboden aan de Europese Commissie om te worden toegevoegd aan de lijst. Het Ctgb geeft aan dat de Europese Commissie momenteel werkt aan een procedure om stoffen aan deze lijst toe te voegen.
3	Breid de Europese criteria voor verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen uit met strengere criteria uit het ZZS-kader	Inhalatieallergenen en/of PMT-stoffen voldoen niet aan de criteria voor verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen. Het is een optie om de zorg over dit type stoffen in te brengen in Europa en te streven naar aanpassing van het Europese beleid, zodat inhalatieallergenen en PMT-stoffen wel onder de verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen gaan vallen.
4	Breid de criteria voor ZZS uit met het strengere criterium voor zorgstoffen in toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen	In het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen is een aantal stoffen geïdentificeerd als zorgstof omdat ze voldoen aan twee van de drie PBT-criteria. Dit is geen criterium binnen het ZZS-emissiebeleid. Het verschil tussen de zorgstoffen in beide kaders wordt dus kleiner als voldoen aan twee van de drie PBT-criteria ook een ZZS-criterium wordt.

Optie	Actie	Omschrijving uitvoering actie
5	Ontwikkel Europese richtsnoeren en/of pas Europees beleid aan om de emissie van zorgwekkende formuleringshulpstoffen in biociden verder te verminderen	<p>Het ontwikkelen van Europees beleid kan ervoor zorgen dat ook zorgstoffen die voldoen aan andere criteria dan PBT of zPzB zo min mogelijk worden toegepast. En zorg daarnaast dat er een Europese lijst met SoC komt waarin ook de reden voor opname staat.</p> <p>Een andere mogelijkheid is om bij een volgende revisie van de Biocidenverordening voor te stellen om de werkwijze van de Gewasbeschermingsmiddelenverordening voor formuleringshulpstoffen over te nemen om zo de zorgstoffen (waaronder die aan de ZZS-criteria voldoen) in biociden te kunnen beperken door middel van een verboden formuleringshulpstoffenlijst.</p>
6	Hef in Europa het verschil tussen het gewasbeschermingsmiddelen- en het biocidokader bij de beoordeling van het persistentie criterium op	<p>Er is nog een verschil tussen het gewasbeschermingsmiddelen- en het biocidokader dat dit rapport niet inzichtelijk heeft gemaakt, maar dat wel belangrijk is om tot meer integraliteit en samenhang te komen. Het gaat om het persistentie criterium. Zo kan het zijn dat een stof in biocidokader wel voldoet aan het criterium voor persistentie (P) en dat dezelfde stof in gewasbeschermingsmiddelenkader hier niet aan voldoet. Dit komt doordat er verschillen zitten in de manier waarop de beoordeling plaatsvindt. Het gaat bij de beoordeling van dit P-criterium bijvoorbeeld om het wel of niet meenemen van 'Non Extractable Residues' (NER) en verschillen in de temperatuur waarbij de beoordeling plaats moet vinden. Deze problematiek verdient aandacht en is overigens ook al in beeld in Europa in het kader van het genoemde OSOA-principe.</p>

7 Conclusies en mogelijke vervolgstappen

7.1 Conclusies

In zowel het ZZS-emissiebeleid als in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen wordt gekeken naar zorgstoffen. Het gebruik en de emissies van deze zorgstoffen worden binnen de afspraken van het betreffende beleidskader zoveel mogelijk beperkt.

Uit de uitgevoerde inventarisatie blijkt dat circa 20% van de toegelaten bestrijdingsmiddelen in de Ctgb-toelatingendatabank een stof op de ZZS-lijst bevat en circa 10% een stof op de pZZS-lijst (situatie juni 2021). Het gaat bij gewasbeschermingsmiddelen met name om de toegepaste formuleringshulpstoffen. Voor biociden geldt dit ook, maar bij biociden gaat het ook in bijna de helft (circa 45%) van de middelen om de toegepaste werkzame stoffen. Verder blijkt dat in circa 5% van de bestrijdingsmiddelen de werkzame stof onder de PFAS valt. Voor de formuleringshulpstoffen kan dit niet eenvoudig worden uitgezocht.

Deze resultaten hoeven niet direct als 'zeer zorgwekkend' te worden geïnterpreteerd voor de huidige situatie. Het toelatingsbeleid met een risicobeoordeling op middelniveau zorgt ervoor dat alleen bestrijdingsmiddelen op de markt worden toegelaten die bij gebruik veilig zijn voor mens, dier en milieu. Er zijn dus geen onaanvaardbare risico's, maar er komen door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en biociden wel ZZS en PFAS in onze leefomgeving terecht. Het RIVM wijst erop dat het huidige stoffenbeleid er nadrukkelijk op is gericht om ZZS uit de leefomgeving te weren. Overigens kan ook het ZZS-emissiebeleid niet voorkomen dat er zorgstoffen in de leefomgeving terecht komen. Als de vergunningverlener geen risico vaststelt van een restlozing van ZZS of pZZS naar water of lucht, dan wordt de emissie naar het milieu toegestaan. Er geldt daarbij nadrukkelijk wel een minimalisatieplicht. Bedrijven moeten in een vermijdings- en reductieprogramma onderzoek doen naar de mogelijkheden voor het vermijden of reduceren van de emissies, een plan van aanpak opstellen en hierover elke vijf jaar rapporteren aan het bevoegd gezag. Net als bij de vervangingsstoffen in biociden en gewasbeschermingsmiddelen, is onderzoek naar alternatieven een belangrijk onderdeel van dit programma.

Als de aangetroffen ZZS in bestrijdingsmiddelen ook in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen een zorgstof zijn, dan vindt in beide kaders emissiebeperking van de betreffende stoffen plaats en is er extra aandacht voor deze stoffen in de risicobeoordeling. Het blijkt echter dat niet alle ZZS in bestrijdingsmiddelen ook in beeld zijn als zorgstof in het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen. Hetzelfde geldt andersom. Het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen heeft zorgstoffen geïdentificeerd die niet op de ZZS-lijst staan. Dit komt doordat de procedure om zorgstoffen te identificeren verschilt per beleidskader. Ook de criteria voor het identificeren van een zorgstof verschillen per beleidskader.

7.2 Mogelijke vervolgstappen

Het Nederlandse beleid streeft naar meer integraliteit en samenhang in de risicobeheersing van chemische stoffen. Het [beleidsdoel](#)⁵⁴ in de Europese Unie is het streven naar een 'Toxic-free environment' en naar 'One Substance One Assessment' (OSOA). Daarom geven wij hieronder mogelijke vervolgstappen om ervoor te zorgen dat er minder zorgstoffen in het milieu komen.

Stimuleren gebruik van alternatieven door in beeld brengen zorgstoffen

Het ontwikkelen en gebruiken van alternatieven is een belangrijke manier om ervoor te zorgen dat minder zorgstoffen (waaronder ZZS) via bestrijdingsmiddelen in het milieu komen. Dit kunnen niet-chemische alternatieven zijn waarover geen of minder zorg bestaat, maar dit kunnen ook chemische alternatieven zijn waarvoor hetzelfde geldt. Momenteel komen stoffen die binnen het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen zijn beoordeeld en die voldoen aan de ZZS-criteria niet automatisch op de ZZS-lijst terecht. Het in beeld brengen van zorgstoffen stimuleert het ontwikkelen en het gebruik van alternatieven. Dit kan bijvoorbeeld door alle zorgstoffen die aan de betreffende criteria voldoen op de ZZS-lijst of op de lijst met verboden formuleringshulpstoffen in gewasbeschermingsmiddelen te plaatsen (zie optie 1 en 2 in paragraaf 6.3). De ZZS-lijst zou ook kunnen dienen om producenten en gebruikers erop te wijzen dat hun product een zorgstof bevat.

Verkleinen verschillen tussen zorgstoffen in verschillende kaders

Het ZZS-emissiebeleid en het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen hebben voor zorgstoffen hun eigen doelen en instrumenten. Ieder kader heeft (deels) andere criteria voor een zorgstof. Het zou enorm helpen als deze criteria voor zorgstoffen voor alle kaders voor chemische stoffen gelijk worden getrokken en als deze informatie centraal wordt ontsloten. Een stof die in het ene kader in beeld is als zorgstof zou dan ook binnen andere kaders als zodanig in beeld moeten komen. Nu is dat nog niet het geval. Als hierbij steeds wordt gekozen voor het 'strengste' criterium uit de verschillende beleidskaders, dan gaan er meer stoffen onder de zorgstoffen vallen dan nu (zie optie 3 en 4 in paragraaf 6.3). Verder is de druk op emissievermindering voor formuleringshulpstoffen in biociden die zorgstoffen zijn nu nog beperkt. Deze druk kan verder worden uitgebreid door hier Europese afspraken over te maken (zie optie 5 in paragraaf 6.3). Tot slot komt het voor dat de manier van het toetsen aan één criterium verschilt tussen verschillende beleidskaders. Hier wordt Europees al aan gewerkt, maar dit verdient zeker aandacht om de verschillen tussen zorgstoffen in verschillende beleidskaders te verkleinen (zie optie 6 in paragraaf 6.3).

Invoeren minimalisatieplicht voor zorgstoffen in bestrijdingsmiddelen

Een andere mogelijke vervolgstap is te proberen een minimalisatieplicht voor zorgstoffen in te voeren in de Europese kaders voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Toelatingshouders zouden dan onderzoek moeten doen naar de mogelijkheden voor het vermijden of reduceren van de emissies, een plan van aanpak opstellen en hierover elke vijf jaar rapporteren aan het bevoegd gezag. In dergelijke

⁵⁴ <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

vermijdings- en reductieprogramma's zou ook aandacht moeten zijn voor mogelijke niet-chemische alternatieven of chemische alternatieven waarover geen of minder zorg bestaat. Het aanpassen van Europese regelgeving is wel een langdurig proces.

Vervolgonderzoek

Het huidige onderzoek geeft inzicht in welke zorgstoffen voorkomen in hoeveel verschillende bestrijdingsmiddelen. Maar dit geeft geen zicht op de omvang van de emissies van deze stoffen via het gebruik van bestrijdingsmiddelen naar het milieu. Vervolgonderzoek naar de omvang van de emissies zou relevant zijn om meer zicht te krijgen op de milieubelasting en om vooral aandacht te kunnen besteden aan die stoffen die veel worden toegepast. Dergelijk onderzoek naar formuleringshulpstoffen is lastig, omdat de aanwezigheid van dit type stoffen in bestrijdingsmiddelen niet via een openbare database beschikbaar is. Daarnaast geldt dat er geen zicht is op gebruikshoeveelheden van biociden en dus ook niet op de emissie van zorgstoffen daaruit.

Dankwoord

De auteurs willen hier graag hun dank uitspreken aan de mensen die hebben geholpen bij de totstandkoming van dit briefrapport. Een aantal RIVM collega's met kennis van het ZZS-emissiebeleid en het internationale stoffenbeleid hebben een belangrijke bijdrage geleverd. Onder andere Bas Bokkers, Charles Bodar, Els Smit, Eric Verbruggen, Marion Sanders en René van Herwijnen willen we bedanken voor hun constructieve bijdragen. Wij bedanken hiernaast met name Maarten Klunder en Peter Okkerman van het Ctgb voor het aanleveren van de data voor de inventarisatie.

Afkortingenlijst

BPR	Biocidal Product Regulation (Biocidenverordening)
BAUA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Federal Institute for Occupational Safety and Health)
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (Federal Office of Consumer Protection and Food Safety)
CAS	Chemical Abstracts Service (CAS-number is a unique identifier for chemical substances)
CLP	Classification, Labelling and Packaging
CLH	Harmonised Classification and Labelling
CMR	Carcinogene (kankerverwekkende), Mutagene en Reprotoxische (giftig voor de voortplanting) stoffen
CoRAP	Community rolling action plan (Communautair voortschrijdend actieplan)
Ctgb	College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden
EC	Europese Commissie
ECHA	European Chemical Agency
ED	Endocrine Disruptors (hormoonverstorende stoffen)
EU	Europese Unie
gbm	gewasbeschermingsmiddel
hs.	Hulpstof (formuleringshulpstof)
KRW	KaderRichtlijn Water
NeR	Nederlandse Emissierichtlijn Lucht
NER	Non Extractable Residues
OSPAR	Oslo/Parijs verdrag
PBT	Persistent, bioaccumulerend en toxisch
PFAS	Per- en polyfluoralkylstoffen
PMT	Persistente, mobiele en toxische stoffen
POP	Persistent Organic Pollutants (persistente organische verontreinigende stoffen)
PPPR	Plant Protection Products Regulation (Gewasbeschermingsmiddelenverordening)
PT	product types (= productsoorten)
pZZS	potentiële Zeer Zorgwekkende Stoffen
REACH	Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemicaliën
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RoI	Registry of intentions (register van intenties)
SoC	Substances of Concern
SVHC	Substances of Very High Concern
VIB	Veiligheidsinformatieblad
w.s.	werkzame stof
zPzB	zeer Persistent en zeer Bioaccumulerend
ZZS	Zeer Zorgwekkende Stoffen

Bijlage 1 ZZS in Ctgb-toelatingendatabank

Er is een match van 58 ZZS (waarvan er 15 ook op SVHC-lijst staan) met stoffen uit de Ctgb-toelatingendatabank

CASnr	Nederlandse stofnaam	SVHC	Laagste - hoogste gehalte (%)	Aantal middelen met stof	Functie
10043-35-3	boorzuur	X	0,099 - 52,5	6	w.s. / hs.
10222-01-2	dibroomnitrilopropamide		20 - 97,6	23	w.s.
103361-09-7	flumioxazine		50	2	w.s.
104653-34-1	difethialon		0,0024 - 0,0025	5	w.s.
106-97-8	butaan		0 - 60	40	hs.
107-15-3	ethyleendiamine	X	0,22	1	hs.
12179-04-3	boraxpentahydraat	X	24,6	1	w.s.
1303-96-4	boraxdecahydraat	X	0,9	1	hs.
1330-43-4	boorzuur dinatriumzout	X	2,36 - 2,74	2	w.s.
1333-82-0	chromtrioxide	X	1	2	hs.
13463-41-7	pyrithionzink		0,000045 - 48	34	w.s. / hs.
140-01-2	pentanatrium diethyleen-triaminepenta- azijnzuur		0,0025	1	hs.
14808-60-7	silicium(di)oxide - kwarts		0,00014 - 85,7	122	w.s. / hs.
28772-56-7	bromadiolon		0,0025 - 0,005	12	w.s.
330-54-1	diuron		11 - 14,7	2	w.s.
3691-35-8	chloorfacinon		0,005	1	w.s.
37205-87-1	nonylfenol ethoxylaten ⁵⁵	X		10	h.s.
50-00-0	formaldehyde		0,000004 - 37	43	w.s. / hs.
540-97-6	dodecamethylcyclohexasiloxaan	X	0,0002 - 1	5	hs.
541-02-6	decamethylcyclopentasiloxaan	X	0,0001 - 1,5	15	hs.
556-67-2	octamethyltetrasiloxaan	X	0,0003 - 0,46	52	hs.
56073-07-5	difenacum		0,0024 - 0,005	27	w.s.
56073-10-0	brodifacoum		0,001 - 0,005	23	w.s.
5625-90-1	N,N'-methyleendimorfoline		95,5	1	w.s.
5836-29-3	cumatetralyl		0,4	1	w.s.
60207-90-1	propiconazool		0,14 - 10	26	w.s.

⁵⁵ nonylfenol ethoxylaten (CASnr 37205-87-1) staat pas vanaf 13 januari 2022 als individuele stof op de ZZS-lijst. Daarvoor viel het onder de groep 'nonylfenol en nonylethoxylaten en verwante stoffen'.

CASnr	Nederlandse stofnaam	SVHC	Laagste - hoogste gehalte (%)	Aantal middelen met stof	Functie
64741-65-7	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door destillatie van de reactieproducten van isobutaan met enkelvoudig onverzadigde koolwaterstoffen overwegend C3 tot en met C5. Bestaat voornamelijk uit verzadigde koolwaterstoffen met vertakte keten overwegend C9 tot en met C12, met een kooktraject van ongeveer 150°C tot 220°C. Gemodificeerde nafta met laag kookpunt, Nafta (aardolie), zwaar, gealkyleerd		22,5 - 82,8	5	hs.
64742-46-7	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door behandeling van een aardoliefractie met waterstof in de aanwezigheid van een katalysator. Bestaat uit koolwaterstoffen overwegend C11 tot en met C25, met een kooktraject van ongeveer 205°C tot 400°C. Gasolie - niet gespecificeerd destillaten (aardolie), met waterstof behandelde middenfractie		48,32 - 94,59	7	hs.
64742-48-9	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door behandeling van een aardoliefractie met waterstof in aanwezigheid van een katalysator. Bestaat uit koolwaterstoffen overwegend C6 tot en met C13, met een kooktraject van ongeveer 65°C tot 230°C. Gehydrogeneerde nafta met laag kookpunt, Nafta (aardolie), waterstofbehandelde zware		0,4 - 50,55	13	hs.
64742-49-0	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door behandeling van een aardoliefractie met waterstof in aanwezigheid van een katalysator. Bestaat uit koolwaterstoffen overwegend C4 tot en met C11, met een kooktraject van ongeveer -20°C tot 190°C. Gehydrogeneerde nafta met laag kookpunt, Nafta (aardolie), waterstofbehandelde lichte		58,3	1	hs.

CASnr	Nederlandse stofnaam	SVHC	Laagste - hoogste gehalte (%)	Aantal middelen met stof	Functie
64742-55-8	Basisolie - niet gespecificeerd Een complexe verzameling koolwaterstoffen die wordt verkregen door de behandeling van een aardoliefractie met waterstof in de aanwezigheid van een katalysator. Bestaat uit koolwaterstoffen overwegend C15 tot en met C30, en vormt een voltooide olie met een viscositeit die kleiner is dan 19cSt bij 40°C. Bevat een relatief grote hoeveelheid verzadigde koolwaterstoffen. destillaten (aardolie), met waterstof behandelde lichte paraffinehoudende		8 - 70,5	2	hs.
64742-56-9	Basisolie - niet gespecificeerd Een complexe verzameling koolwaterstoffen die wordt verkregen door de verwijdering van normale paraffinen uit een aardoliefractie door solventkristallisatie. Bestaat uit koolwaterstoffen overwegend C15 tot en met C30, en vormt een voltooide olie met een viscositeit die kleiner is dan 19 cSt bij 40°C. destillaten (aardolie), met solvent van was ontdane lichte paraffinehoudende		0,0059 - 56	2	hs.
64742-65-0	Basisolie - niet gespecificeerd Een complexe verzameling koolwaterstoffen die wordt verkregen door verwijdering van normale paraffinen uit een aardoliefractie door solventkristallisatie. Bestaat voornamelijk uit koolwaterstoffen overwegend C20 tot en met C50, en vormt een voltooide olie met een viscositeit die niet minder is dan 19 cSt bij 40°C. destillaten (aardolie), met solvent van was ontdane paraffinehoudende		0,04 - 2,8	6	hs.
64742-81-0	kerosine		0,4 - 0,5	2	hs.
64742-82-1	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen uit een katalytisch waterstofontzwavelingsproces. Bestaat uit koolwaterstoffen overwegend C7 tot en met C12, met een kooktraject van ongeveer 90°C tot 230°C. Gehydrogeneerde nafta met laag kookpunt, Nafta (aardolie), waterstofontzwavelde zware		0,34 - 45,49	12	hs.
64742-94-5	Oplosmiddelnaftha (aardolie), zwaar aromatisch		1 - 83,91	73	hs.

CASnr	Nederlandse stofnaam	SVHC	Laagste - hoogste gehalte (%)	Aantal middelen met stof	Functie
64742-95-6	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door destillatie van aromatische stromen. Bestaat voornamelijk uit aromatische koolwaterstoffen overwegend C8 tot en met C10, met een kooktraject van ongeveer 135°C tot 210°C. Nafta met laag kookpunt - niet gespecificeerd Oplosmiddelnaftha (aardolie), lichte aromatische		0,1 - 88,8	98	hs.
68476-86-8	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door het stankvrij maken van een vloeibaar petroleumgasmengsel om mercaptanen om te zetten of zure verontreinigingen te verwijderen. Bestaat uit koolwaterstoffen overwegend C3 tot en met C7, met een kooktraject van ongeveer - 40°C tot 80°C. Petroleumgas, Petroleumgassen vloeibaar gemaakt, stankvrij gemaakt		20	1	hs.
68512-91-4	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door destillatie en condensatie van ruwe olie. Bestaat uit koolwaterstoffen C3 tot en met C5, overwegend C3 tot en met C4. Koolwaterstoffen C3-4-rijk aardoliedestillaat, Petroleumgas		25 - 43	39	hs.
70161-44-3	natrium-N-(hydroxymethyl)glycinaat		50	1	w.s.
70657-70-4	2-methoxypropylacetaat		0,0003	1	hs.
71-43-2	benzeen		0,002 - 0,42	7	hs.
72623-86-0	Basisolie - niet gespecificeerd Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door de behandeling van lichte vacuümgasolie en zware vacuümgasolie met waterstof in de aanwezigheid van een katalysator in een proces met twee fasen met tussen de fasen in verwijdering van was. Bestaat voornamelijk uit koolwaterstoffen overwegend C15 tot en met C30, en vormt een voltooide olie met een viscositeit van ongeveer 15 cSt bij 40°C. Bevat een relatief grote hoeveelheid verzadigde koolwaterstoffen. smeeroïën (aardolie), C15-30-, met waterstof behandelde uit neutrale olie verkregen		26,16 - 96	3	w.s.
75-21-8	ethyleenoxide		0,00002 - 100	2	w.s. / hs.
75-28-5	isobutaan		0,042 - 39,6	20	hs.

CASnr	Nederlandse stofnaam	SVHC	Laagste - hoogste gehalte (%)	Aantal middelen met stof	Functie
8052-41-3	Een kleurloos, geraffineerd aardoliedestillaat, vrij van ranzige of onaangename geuren met een kooktraject van ongeveer 148,8°C tot 204,4°C. Nafta met laag kookpunt - niet gespecificeerd Stoddard-oplosmiddel		0,4 - 5,72	3	hs.
80-54-6	2-(4-tert-butylbenzyl)propionaldehyde		0,005 - 0,01	2	hs.
84-65-1	antrachinon		0,004	2	hs.
872-50-4	N-methyl-2-pyrrolidon	X	0,02 - 0,45	3	hs.
9002-93-1	triton X-100	X	4,5	1	hs.
90035-08-8	flocumafen		0,0025 - 0,005	6	w.s.
9036-19-5	2-(2-[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenoxy]ethoxy)ethanol	X	1 - 6,42	2	hs.
91-20-3	naftaleen		0 - 6	77	hs.
91-22-5	chinoline		0,0000036 - 0,000081	3	hs.
91-57-6	2-methylnaftaleen		25,76	1	hs.
94-26-8	butylparabeen	X	0,04 - 1	4	hs.
96-29-7	butanon oxime		0,009 - 0,56	5	hs.
98-54-4	4-tert-butylfenol	X	0,03 - 0,04	5	hs.

w.s. werkzame stof; hs. hulpstof

Bijlage 2 pZZS in Ctgb-toelatingendatabank

Er is een match van 29 pZZS (waarvan 2 ook op de SVHC-lijst staan) met stoffen in Ctgb-toelatingendatabank

CASnr	Nederlandse stofnaam	SVHC	Laagste - hoogste gehalte (%)	Aantal middelen met stof	Functie
10043-01-3	aluminiumsulfaat		0,02 - 11,7	7	w.s. / hs.
100-51-6	fenylmethanol		0 - 31,9	24	hs.
108-05-4	vinylacetaat		0,1164	5	hs.
111-30-8	glutaaraldehyde ⁵⁶	X	0,02 - 56,5	57	w.s.
111-42-2	2,2'-iminodiethanol		0 - 2	24	hs.
115-86-6	trifenylfosfaat		0,09	1	hs.
120-47-8	Ethyl 4-hydroxybenzoate		0,04 - 1	4	hs.
12124-97-9	ammonium bromide		35 - 35,5	2	w.s.
123-91-1	dioxaan ⁵⁷	X	0,0002 - 0,006	8	hs.
131-57-7	oxybenzone		0,054 - 0,29	17	hs.
1333-86-4	carbon black		0,1 - 100	51	hs.
25068-38-6	reaction product: bisphenol-A-(epichlorhydrin), epoxy resin (number average molecular weight ≤ 700)		0,3 - 0,4	3	hs.
308062-28-4	amines, C12-14 (even numbered)-alkyldimethyl, N-oxides		0,2 - 20	12	hs.
32388-55-9	[3R-(3α,3αβ,7β,8α)]-1-(2,3,4,7,8,8a-hexahydro-3,6,8,8-tetramethyl-1H-3a,7-methanoazuleen-5-yl)-1-ethanon		0,0064 - 0,1	8	hs.
3302-10-1	3,5,5-trimethylhexanoic acid		0,95 - 3,47	2	hs.
3468-63-1	1-[(2,4-dinitrophenyl)azo]-2-naphthol		1,5	5	hs.
3710-84-7	N,N-diethylhydroxylamine		0,02	4	hs.
3896-11-5	2-(2'-Hydroxy -3' -tert-butyl-5'-methylfenyl)-5-chloor benzotriazool		0,4 - 2	5	hs.
431-03-8	butaandion		0,013	1	hs.
53306-54-0	bis(2-propylheptyl) phthalate		1,6 - 95,8	2	hs.
623-40-5	(E)-N-(pentan-2-ylidene)hydroxylamine		0,2	13	hs.
67774-74-7	lineaire C10-C13 alkylbenzenen		0,06 - 90,5	4	hs.

⁵⁶ Glutaaraldehyde staat sinds 13 juli 2021 vanuit REACH op de ZZS-lijst

⁵⁷ Dioxaan (CASnr 123-91-1) staat sinds 12 juli 2021 volgens REACH en volgens de EU-gevaarsindeling op de ZZS-lijst

CASnr	Nederlandse stofnaam	SVHC	Laagste - hoogste gehalte (%)	Aantal middelen met stof	Functie
78-59-1	isoforon		67,98	0	hs.
78-93-3	butanon		0,016 - 4,8	38	hs.
85535-85-9	alkanen, C14-17, chloor		0,8	2	hs.
94-13-3	propyl 4-hydroxybenzoate		0,03 - 1	10	hs.
95-14-7	benzotriazool		0,1 - 0,5	9	hs.
95-47-6	o-xyleen		1,15 - 5,64	6	hs.
99-76-3	methyl 4-hydroxybenzoate		0,07 - 1	15	hs.

w.s. werkzame stof; hs. hulpstof

Bijlage 3 SoC op de nationale ZZS- of pZZS-lijst

De SoC-lijsten (milieu en toxicologie) bevatten 17 formuleringshulpstoffen in biociden die op de nationale ZZS-of pZZS-lijst staan

CASnr	Formuleringshulpstof van de SoC-lijst	ZZS-lijst	pZZS-lijst
10222-01-2	dibroomnitrilopropiamide	X	
1317-36-8	loodmonoxide	X	
1333-82-0	chromtrioxide	X	
50-00-0	formaldehyde	X	
77-58-7	dibutyltindilauraat	X	
91-20-3	naftaleen	X	
64742-95-6	Een complexe verzameling koolwaterstoffen verkregen door destillatie van aromatische stromen. Bestaat voornamelijk uit aromatische koolwaterstoffen overwegend C8 tot en met C10, met een kooktraject van ongeveer 135°C tot 210°C. Nafta met laag kookpunt - niet gespecificeerd Oplosmiddelnaftha (aardolie), lichte aromatische	X	
32388-55-9	[3R-(3 α ,3 $\alpha\beta$,7 β ,8 $\alpha\alpha$)]-1-(2,3,4,7,8,8a-hexahydro-3,6,8,8-tetramethyl-1H-3a,7-methanoazuleen-5-yl)-1-ethanon		X
1222-05-5	1,3,4,6,7,8-hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylindeno[5,6-c]pyran		X
111-42-2	2,2'-iminodiethanol		X
1506-02-1	acetyl hexamethyl tetralin		X
85535-85-9	alkanen, C14-17, chloor,		X
308062-28-4	amines, C12-14 (even numbered)-alkyldimethyl, N-oxides,		X
78-93-3	butanon		X
75-52-5	nitromethaan		X
131-57-7	oxybenzone		X
115-86-6	trifenylfosfaat		X

Bijlage 4 Werkzame stoffen in biociden die in aanmerking komen voor vervanging

De Ctgb-toelatingendatabank bevat 26 werkzame stoffen die in aanmerking komen voor vervanging en op basis waarvan tenminste 1 biocide is toegelaten.

CASnr	Active substance name	Voldoet aan uitsluitings-criteria (CMR PBT, zPzB, ED)	Voldoet aan vervangings-criteria (inhalatie-allergeen, 2 van PBT, uitsluitings-criteria)	Op ZZS of pZZS-lijst
10043-35-3	Boric acid	Ja	Ja	ZZS
104653-34-1	Difethialone	Ja	Ja	ZZS
111-30-8	Glutaraldehyde ⁵⁸	Nee	Ja	pZZS
118712-89-3	Transfluthrin	Nee	Ja	-
120068-37-3	Fipronil	Nee	Ja	-
12179-04-3	Disodium tetraborate pentahydrate	Ja	Ja	ZZS
1303-96-4	Disodium tetraborate dehydrate	Ja	Ja	ZZS
131860-33-8	Azoxystrobin	Nee	Ja	-
1330-43-4	Disodium tetraborate	Ja	Ja	ZZS
138261-41-3	Imidacloprid	Nee	Ja	-
165252-70-0	Dinotefuran	Nee	Ja	-
168316-95-8	Spinosad	Nee	Ja	-
210880-92-5	(E)-1-(2-Chloro-1,3-thiazol-5-ylmethyl)-3-methyl-2-nitroguanidine (Clothianidin)	Nee	Ja	-
28772-56-7	Bromadiolone	Ja	Ja	ZZS
3691-35-8	Chlorophacinone	Ja	Ja	ZZS
50-00-0	Formaldehyde	Ja	Ja	ZZS
56073-07-5	Difenacoum	Ja	Ja	ZZS
56073-10-0	Brodifacoum	Ja	Ja	ZZS
5625-90-1	N,N'-methylenebismorpholine (MBM)	Ja	Ja	ZZS
5836-29-3	Coumatetralyl	Ja	Ja	ZZS

⁵⁸ Glutaaraldehyde staat sinds 13 juli 2021 vanuit REACH op de ZZS-lijst

CASnr	Active substance name	Voldoet aan uitsluitingscriteria (CMR PBT, zPzB, ED)	Voldoet aan vervangingscriteria (inhalatie-allergeen, 2 van PBT, uitsluitingscriteria)	Op ZZS of pZZS-lijst
60207-90-1	1-[[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl]methyl]-1H-1,2,4-triazole (Propiconazole)	Ja	Ja	ZZS
67-97-0	Cholecalciferol	Ja	Ja	-
71751-41-2	Abamectin	Nee	Ja	-
90035-08-8	Flocoumafen	Ja	Ja	ZZS
91465-08-6	Lambda-cyhalothrin	Nee	Ja	-
94667-33-1	Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[2-(didecylmethylammonio)ethyl]-.omega.-hydroxy-, propanoate (salt) (Bardap 26)	Nee	Nee (potentiële vervangingsstof)	-

Bijlage 5 Werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen die in aanmerking komen voor vervanging

De Ctgb-toelatingendatabank bevat 34 werkzame stoffen die in aanmerking komen voor vervanging en op basis waarvan tenminste 1 gewasbeschermingsmiddel is toegelaten.

CASnr	Active substance name	Voldoet aan vervangingscriteria (inhalatieallergeen, 2 van PBT)	Op ZZS of pZZS lijst
74070-46-5	Aclonifen	Ja	-
1072957-71-1	Benzovindiflupyr	Ja	-
52315-07-8	Cypermethrin	Ja	-
121552-61-2	Cyprodinil	Ja	-
119446-68-3	Difenoconazole	Ja	-
83164-33-4	Diflufenican	Ja	-
119791-41-2	Emamectin	Ja	-
66230-04-4	Esfenvalerate	Ja	-
153233-91-1	Etoxazole	Ja	-
131341-86-1	Fludioxonil	Ja	-
142459-58-3	Flufenacet (formerly fluthiamide)	Ja	-
103361-09-7	Flumioxazin	Ja	ZZS
239110-15-7	Fluopicolide	Ja	-
114311-32-9	Imazamox	Ja	-
881685-58-1	Isopyrazam	Ja	-
91465-08-6	Lambda-Cyhalothrin	Ja	-
2164-08-1	Lenacil	Ja	-
144-54-7 137-42-8	Metam (incl. -potassium and -sodium)	Ja	-
125116-23-6	Metconazole	Ja	-
161050-58-4	Methoxyfenozide	Ja	-
21087-64-9	Metribuzin	Ja	-
74223-64-6	Metsulfuron-methyl	Ja	-
111991-09-4	Nicosulfuron	Ja	-
23135-22-0	Oxamyl	Ja	-
76738-62-0	Paclobutrazol	Ja	-
40487-42-1	Pendimethalin	Ja	-
23103-98-2	Pirimicarb	Ja	-
23950-58-5	Propyzamide	Ja	-

CASnr	Active substance name	Voldoet aan vervangingscriteria (inhalatieallergeen, 2 van PBT)	Op ZZS of pZZS lijst
94125-34-5	Prosulfuron	Ja	-
99105-77-8	Sulcotrione	Ja	-
107534-96-3	Tebuconazole	Ja	-
119168-77-3	Tebufenpyrad	Ja	-
335104-84-2	Tembotrione	Ja	-
2303-17-5	Tri-allate	Ja	-

Bijlage 6 Werkzame stoffen van biociden die voldoen aan
OECD definitie PFAS (2021)

Active substance name	CASnr	Toegelaten biociden in Ctgb-toelatingendatabank
1-(3,5-dichloro-4-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl)-3-(2,6-difluorobenzoyl) urea (Hexaflumuron)	86479-06-3	-
4-bromo-2-(4-chlorophenyl)-1-ethoxy methyl-5-trifluoromethylpyrrole-3-carbonitrile (Chlorfenapyr)	122453-73-0	-
Bifenthrin	82657-04-3	-
Fipronil	120068-37-3	Ja
Flocoumafen	90035-08-8	Ja
Fludioxonil	131341-86-1	Ja
Indoxacarb (enantiomeric reaction mass S:R 75:25)	-	Ja
Lambda-cyhalothrin	91465-08-6	Ja
Tralopyril	122454-29-9	-

Bijlage 7 Werkzame stoffen gewasbeschermingsmiddelen
die voldoen aan OECD definitie PFAS (2021)

Active substance name	CASnr	Toegelaten gewasbeschermingsmiddel in Ctgb-toelatingendatabank
Beflubutamid	113614-08-7	-
Benfluralin	1861-40-1	Ja
Cyflufenamid	180409-60-3	Ja
Cyflumetofen	400882-07-7	Ja
Diflufenican	83164-33-4	Ja
Flazasulfuron	104040-78-0	-
Flonicamid	158062-67-0	Ja
Fluazifop-P	83066-88-0	-
Fluazifop-P-butyl	79241-46-6	Ja
Fluazinam	79622-59-6	Ja
Fludioxonil	131341-86-1	Ja
Flufenacet	142459-58-3	Ja
Fluopicolide	239110-15-7	Ja
Fluopyram	658066-35-4	Ja
Flupyrsulfuron	144740-54-5	-
Flupyrsulfuron-methyl	144740-53-4	-
Flutianil	958647-10-4	-
Flutolanil	66332-96-5	Ja
gamma-Cyhalothrin	76703-62-3	-
Indoxacarb	173584-44-6	Ja
Isoxaflutole	141112-29-0	Ja
Lambda-Cyhalothrin	91465-08-6	Ja
Mefentrifluconazole	1417782-03-6	Ja
Oxathiapiprolin	1003318-67-9	Ja
Penoxsulam	219714-96-2	-
Penthiopyrad	183675-82-3	Ja
Picolinafen	137641-05-5	Ja
Prosulfuron	94125-34-5	Ja
Pyroxsulam	422556-08-9	Ja
Sulfoxaflor	946578-00-3	Ja
Tefluthrin	79538-32-2	Ja
Tembotrione	335104-84-2	Ja
Tetraconazole	112281-77-3	-
Trifloxystrobin	141517-21-7	Ja
Triflusulfuron	135990-29-3	-
Triflusulfuron-methyl	126535-15-7	Ja
Tritosulfuron	142469-14-5	Ja

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag