



BESPOTEN APPELS
GEEN AANRADER VOOR BABY'S EN KINDEREN



Pesticide Action Network Netherlands

November 2022

Auteur Margriet Mantingh

Met medewerking van Hans Muilerman, Maarten Visschers, Annemarie Hekkers

Foto's: PAN Nederland

Onderzoeksrapport: Bespoten appels – geen aanrader voor baby's en kinderen

Disclaimer

Voor dit rapport zijn de interpretaties, beoordelingen, adviezen en conclusies gebaseerd op beschikbare informatie uit assessment reports van de European Food Safety Authority (EFSA), Ctgb Toelatingendatabank, databases zoals de Pesticide Property Database (PPDB) van de University of Hertfordshire. Veel informatie in databases is aangeleverd door de industrie. Ook hebben we gebruik gemaakt van onafhankelijke wetenschappelijke bronnen. Indien daarvan gebruik werd gemaakt, is een verwijzing opgenomen naar de bron van die informatie. Van veel bestrijdingsmiddelen is informatie over hun human-en ecotoxicologische eigenschappen echter schaars en niet zelden tegenstrijdig. Wij kunnen daarom niet in alle gevallen instaan voor de juistheid van deze informatie.

Ondersteun het werk van de Stichting Pan Nederland met een donatie of word donateur

IBAN: NL02TRIO00788940287

t.n.v. Stichting Pesticide Action Network Netherlands

PAN Nederland heeft ANBI status

Blijf op de hoogte via onze gratis e-nieuwsbrief

Contact: pan.netherlands@gmail.com

Inhoudsopgave

AFKORTINGEN	4
SAMENVATTING	5
INLEIDING	7
1 ONDERZOEKSMETHODE	9
1.1 MONSTERNAME	9
1.2 ANALYSE.....	9
1.3 ONDERZOEK NAAR TOELATING EN TOXICITEIT GEVONDEN BESTRIJDINGSMIDDELEN	9
2 ANALYSERESULTATEN	10
2.1 AANTAL GEVONDEN BESTRIJDINGSMIDDELEN EN GEHALTEN	10
2.2 APPELS VAN JUMBO MET HET HOOGSTE AANTAL RESIDUEN BESMET.....	11
3 DE VAAKST AANGETROFFEN MIDDELEN EN HUN TOXICITEIT	12
3.1 DE VAAKST AANGETROFFEN MIDDELEN.....	12
3.2 TOXICITEIT BESTRIJDINGSMIDDELEN VAN DE MEEST AANGETROFFEN MIDDELEN	12
3.3 KANDIDATEN VOOR VERVANGING.....	13
4 NORMEN VOOR LEVENSMIDDELEN	14
4.1 ADI, MRL EN ARfD	14
4.2 AAN DE PRAKTIJK AANGEPASTE MRL EN	15
4.3 VERPAKTE (POTJES-)VOEDING VOOR ZUIGELINGEN EN PEUTERS	16
<i>Overschrijding van normen zuigelingen- en peutervoeding</i>	16
4.4 WORDEN RESIDUEN DOOR WASSEN OF SCHILLEN VERWIJDERD?	17
5 DUURZAAMHEIDSBELEID SUPERMARKTEN	18
5.1 DUURZAAMHEIDSBELEID ALBERT HEIJN	18
5.2 DUURZAAMHEIDSBELEID ALDI.....	19
5.3 DUURZAAMHEIDSBELEID COOP	19
5.4 DUURZAAMHEIDSBELEID JUMBO	19
5.5 DUURZAAMHEIDSBELEID LIDL	20
5.6 ON THE WAY TO PLANETPROOF	20
5.7 BIOLOGISCHE LANDBOUW	20
6 CONCLUSIES EN ADVIEZEN	21
6.1 AANTALLEN EN CONCENTRATIES RESIDUEN IN APPELS	21
6.2 TOXICITEIT AANGETROFFEN BESTRIJDINGSMIDDELEN	21
6.3 ADVIES VOOR DE OVERHEID	22
6.4 ADVIEZEN VOOR DE CONSUMENT.....	22
6.5 ADVIEZEN VOOR DE SUPERMARKTEN	22
BIJLAGE 1 INFORMATIE OVER DE ONDERZOCHE APPELMONSTERS, MONSTERNAME 13-14 SEPTEMBER 2022.....	23
BIJLAGE 2 ANALYSERESULTATEN IN MG/KG VERSGEWICHT	24
BIJLAGE 3 EIGENSCHAPPEN AANGETROFFEN WERKZAME STOFFEN	25
TABELLEN EN FIGUREN	
Tabel 1. Gemiddelde en spreiding van de totaal gevonden aantallen stoffen in 17 appelmonsters en van het gehalte per kg appel per supermarkt en keurmerk	11
Tabel 2. Gemiddeld aantal en gehalte aan residuen per monster in appels met en zonder het keurmerk On the way to PlanetProof	11
Tabel 3. Hoogst aangetroffen gehalte, de MRL en de ARfD van de gevonden stoffen	16
Figuur 1. Percentage aangetroffen fungiciden en insecticiden (inclusief metabolieten)	10
Figuur 2. Percentage van monsters waar de verschillende stoffen zijn aangetroffen	12

Afkortingen

A	Acaricide
ADI	Acceptable Daily Intake
AGF	Aardappelen, Groente en Fruit
AH	Albert Heijn
ARfD	Acute referentie dosis
Bw	Bodyweight
CBS	Centraal bureau voor de Statistiek
CTGB	College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden
CfS	Candidate for Substitution
EC	Europese Commissie
EFSA	European Food Safety Authority
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
EU	Europese Unie
F	Fungicide
GC	Gas Chromatography
H	Herbicide
HHP	Highly Hazardous Pesticides
I	Insecticide
IARC	International Agency for Research on Cancer
IPM	Integrated pest management
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
KvV	Kandidaat voor Vervanging
LC	Liquid Chromatography
M	Metaboliet
MS	Massa Spectrometry
MRL	Maximale residu limiet
MVO	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen
n	number (aantal)
N	Nematicide
NVWA	Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
PAN	Pesticide Action Network
PPDB	Pesticide Properties DataBase
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

Samenvatting

Juni 2015 heeft Greenpeace in een steekproef o.a. 13 appelmonsters van verschillende appelrassen van Nederlandse bodem en supermarkten op resten van bestrijdingsmiddelen onderzocht. Het aantal residuen varieerde van 1 tot 5 met een gemiddelde van 3,7 verschillende middelen per monster. In 2019 stond Nederland in de EU aan de top als land dat appels met de hoogste besmetting van de meest gevaarlijke pesticiden (de Kandidaten voor Vervanging) produceert.

In Nederland was in 2020 het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de appelteelt 21,3 kg per hectare en staat daarmee op de zesde plaats van de meest middelen-intensieve landbouwgewassen.

PAN-NL vroeg zich af of in 2022 Nederlandse gangbare appels een aanbeveling zijn voor de meest kwetsbare groepen, met name voor baby's en kinderen, en zwangere vrouwen.

September 2022 heeft PAN-NL 17 monsters van de meest populaire handappels, Elstar en Jonagold, bij vijf verschillende supermarkten op verschillende locaties gekocht en in een gecertificeerd laboratorium op resten van bestrijdingsmiddelen onderzocht.

Resultaten

Sinds 2015 is het aantal residuen minimaal verminderd

In deze steekproef zijn in de 17 monsters 10 verschillende bestrijdingsmiddelen, inclusief 3 metaboliëten aangetroffen. Het aantal verschillende resten van bestrijdingsmiddelen (residuen) per monster varieert van 2 tot 5; gemiddelde 3,35 per monster.

De totaal gevonden gehalten variëren van 0,074 tot 1,392 mg/kg; met een gemiddeld gehalte van 0,341 mg/kg.

Appels van Jumbo met het keurmerk On the way to PlanetProof het meest besmet

In deze steekproef zijn de onderzochte appels van Jumbo met op de verpakking het keurmerk On the way to PlanetProof gemiddeld met het hoogste aantal residuen (4,0) besmet, gevolgd door de appels zonder keurmerk van Coop met 3,7 residuen. In de onderzochte appels van AH en Lidl zijn gemiddeld 3 verschillende residuen aanwezig en bij de appel van Aldi met op de verpakking het keurmerk On the way to PlanetProof gemiddeld 2,25 residuen.

In deze steekproef zijn gemiddeld op de 7 appelmonsters met op de verpakking het keurmerk On the way to PlanetProof en op de 10 appelmonsters zonder dit keurmerk verwaarloosbare verschillen in het aantal bestrijdingsmiddelen gevonden; respectievelijk 3,1 en 3,2 residuen.

Ook zijn de gemiddelde gehalten aan bestrijdingsmiddelen op de onderzochte appels met en zonder het keurmerk bijna identiek, respectievelijk 0,329 mg/kg en 0,349 mg/kg.

De appels van Lidl hebben gemiddeld het laagste gehalte aan residuen (0,127mg/kg).

Aangetroffen stoffen met risico's voor de gezondheid en of milieu

Captan: Alle onderzochte handappels zijn met het fungicide captan en een metaboliet van captan besmet. Captan is mogelijk kankerverwekkend en heeft mogelijk effect op de reproductie. Acuut is captan zeer giftig voor het waterleven. Wegens de gevaarlijke (chronische) effecten van captan en de metaboliëten op vogels, bijen e.d. heeft de Europese Commissie al voorgesteld captan voor open teelten, bijv. voor appels te verbieden en is dus al bepaald als onaanvaardbaar voor gebruik.

Cyprodinil en fludioxonil: Twee gevonden fungiciden cyprodinil en fludioxonil heeft de EFSA als Kandidaat voor Vervanging (KvV) geïdentificeerd. Cyprodinil heeft negatieve effecten op ontwikkeling en reproductie. Fludioxonil heeft een anti-estrogene effect; er zijn echter te weinig data om een hormoon-verstorende werking vast te stellen. Ook is er van deze twee stoffen te weinig informatie beschikbaar om mogelijke neurotoxische effecten op de mens te beoordelen. Beide stoffen zijn persistent en zeer giftig voor water organismen en moeten volgens de wet door minder gevaarlijke alternatieven vervangen worden. Desondanks heeft het Ctgb deze stoffen in veel producten voor gebruik in de land- en tuinbouw toegelaten.

Overschrijding Europese norm voor verpakte baby- en peutervoeding

Bij de onderzochte monsters zijn geen wettelijk vastgelegde maximale residu limiet (MRL) overschreden. Desondanks zijn uit voorzorg bespoten appels voor zwangere vrouwen, baby's, peuters en kinderen niet

aan te bevelen. Alle onderzochte handappels overschrijden de Europese norm voor verpakte baby- en peutervoeding, variërend van 7 tot 112 keer.

Duurzaamheidsbeleid supermarkten

De vijf bemonsterde supermarkten Albert Heijn, Aldi, Jumbo, Lidl en Coop presenteren op hun website een duurzaamheidsbeleid. In dit rapport ligt de focus op het beleidsonderdeel bestrijdingsmiddelen. Behalve het logo voor Bio producten, geeft het keurmerk `Natuur & Boer´ van Albert Heijn (relatief gezien) de meest concrete aanwijzingen over de toepassing van bestrijdingsmiddelen.

Alleen appels kopen die zonder bestrijdingsmiddelen zijn geteeld

PAN-NL adviseert de consument en in het bijzonder kwetsbare groepen, zwangere vrouwen en gezinnen om voor baby's, peuters en kinderen met klem alleen appels (en andere levensmiddelen) te kopen, die zonder chemische bestrijdingsmiddelen zijn geteeld.



Inleiding

Juni 2015 heeft Greenpeace in een steekproef o.a. 13 appelmonsters van verschillende appelrassen van Nederlandse bodem en supermarkten op resten van bestrijdingsmiddelen onderzocht. Het aantal residuen varieerde van 1 tot 5 met een gemiddelde van 3,7 verschillende middelen per monster.¹ Het fungicide captan werd het vaakst in 11 van de 13 monsters (85%) gevonden. Alle monsters voldeden aan de wettelijk normen. In hetzelfde onderzoek toonde Greenpeace een ernstige vervuiling van de bodem in de boomgaard en in het oppervlaktewater nabij de boomgaard met bestrijdingsmiddelen. Het onderzoek toonde, ook al voldoet het eindproduct aan de wettelijke norm, de teelt van appels (en peren) gaat gepaard met een ernstige milieuvervuiling.

Volgens de gegevens van het Centraal bureau voor de statistiek (CBS, 2022) worden appels intensief met bestrijdingsmiddelen behandeld. In 2020 was het gebruik 21,3 kg per hectare en staat daarmee op de zesde plaats van de meest middelen-intensieve landbouwgewassen. De teelt van lelies staat aan de top met 113,7 kg/ha, gevolgd door chrysanten en rozen onder glas, tulpen open grond, gerbera's onder glas en pootaardappelen. Ter vergelijking: per hectare landbouwgewas was in 2020 in Nederland het gebruik van bestrijdingsmiddelen 7,0 kg.²

Ook voor de appelteelt heeft het Ctgb bestrijdingsmiddelen goed gekeurd, die tot de categorie Kandidaten voor Vervanging (KvV) behoren en dus gevaarlijke werkzame stoffen bevatten. KvV zijn

¹ <https://www.greenpeace.org/nl/natuur/5601/bodem-en-water-rond-appel-en-perenboomgaarden-vol-landbouwgif/>

² <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/85130NED?dl=5F4F8>

stoffen die slecht afbreekbaar, giftig en/of accumulerend zijn. Volgens de Europese verordening 1107/2009 moeten lidstaten sinds 2011 KvV door minder giftige alternatieven vervangen.³

In de trendanalyse van 2022 heeft PAN Europe aangetoond dat in de periode 2009 – 2020 de besmetting van appels met KvV niet is afgenomen, maar fors is toegenomen.⁴

Ook heeft PAN Europe alle resultaten van pesticiden analyses van de Europese overheden van het jaar 2019 o.a. de besmetting van appels met KvV gescreend: in de EU staat Nederland aan de top als land dat appels met de hoogste besmetting van KvV produceert; gemiddeld 1,06 KvV per monster.⁵

De Nederlandse overheid heeft als strategisch doel (2020) o.a. een landbouw met nagenoeg zonder emissies naar het milieu en nagenoeg zonder residuen op producten in 2030.⁶

Omdat in Nederland appels met name voor baby's en kinderen, één van de meest geconsumeerde fruitsoort is, heeft PAN-NL in een steekproef handappels van Nederlandse bodem op resten van bestrijdingsmiddelen onderzocht. PAN NI vraagt zich af of in 2022 Nederlandse gangbare appels intussen een aanbeveling zijn voor de meest kwetsbare groep.

In totaal zijn 17 monsters van de meest populaire handappel, voornamelijk Elstar, uit 15 supermarkten van de ketens Albert Heijn, Aldi, Coop, Jumbo en Lidl genomen. Dit rapport geeft de aanpak van het onderzoek, de onderzoeksresultaten, de toxiciteit van de aangetroffen middelen en conclusies weer.

³ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:NL:PDF>

⁴ <https://www.pan-netherlands.org/wp-content/uploads/2022/02/onderzoeksrapport.pdf>

⁵ <https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/reports/CfSResidueReport.pdf>

⁶ Uitvoeringsprogramma Toekomstvisie gewasbescherming 2030.

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/28/uitvoeringsprogramma-toekomstvisie-gewasbescherming-2030>

1 Onderzoeksmethode

1.1 Monsternamen

De appels zijn op 13 en 14 september 2022 in vijf verschillende supermarktenketens en in verschillende gemeenten gekocht: Albert Heijn (AH), Aldi, Coop, Jumbo en Lidl. Dat gebeurde in de plaatsen Arnhem, Assen, Nijmegen, Rolde en Wageningen. Voor dit onderzoek is als eerste keuze de meest populaire handappel, de Elstar, gekozen. Daarnaast zijn nog enkele monsters van de eveneens populaire handappel Jonagold onderzocht. In totaal zijn 14 monsters Elstar appels en 3 monsters Jonagold appels op resten van bestrijdingsmiddelen (residuen) onderzocht.

Volgens de informatie op het etiket van de verpakking of in de winkel zijn alle onderzochte appels van Nederlandse telers afkomstig. Zie bijlage 1 voor meer informatie.

1.2 Analyse

Voor de analyse zijn per monster 4 appels per post naar het laboratorium gestuurd en geanalyseerd op 800 verschillende bestrijdingsmiddelen, inclusief enkele biociden en metabolieten, volgens de analysemethode GC-MS-MS en LC-MS-MS. De limiet van kwantificatie van deze analysemethode bedraagt 0.01 mg/ kg vers gewicht. De analyses zijn uitgevoerd door het gecertificeerde laboratorium TLR International, Rotterdam⁷.

1.3 Onderzoek naar toelating en toxiciteit gevonden bestrijdingsmiddelen

De aangetroffen bestrijdingsmiddelen zijn onder meer onderzocht op toelating voor gebruik in de aardbeienteelt en toxiciteit met als bron de onderstaande databases. Een bestrijdingsmiddel (gewasbeschermingsmiddel) kan in Nederland toegelaten zijn bijv. voor de behandeling van aardappelen of granen, maar niet voor de behandeling van appels.

In de Database van de Commissie zijn de aangetroffen gehalten vergeleken met de wettelijk vastgelegde maximum residu limieten (MRL).

Ook is er gekeken of de gevonden stoffen tot de groep van zogenaamde Kandidaten voor Vervanging – KvV (Candidates for Substitution) behoren. De KvV zijn werkzame stoffen die volgens de Europese regulering als schadelijk voor de gezondheid en/of milieu zijn bevonden. In de EU zijn het 55 stoffen die persistent, giftig en/of bio-accumulatief zijn. Daarvan zijn er in Nederland nog 36 werkzame stoffen in vele producten op de markt toegelaten.⁸ Volgens de EU Verordening 1107/2009⁹ moeten de lidstaten van de EU sinds 2009 de KvV door minder giftige alternatieven vervangen en uiteindelijk uitfasen¹⁰.

Informatie over de werking van een werkzame stof of voor effecten op zoogdieren/mens is verkregen uit voornamelijk de Pesticide Properties Database (PPDB) en uit Efsa documenten. Voor de beoordeling van mogelijke negatieve effecten van de gevonden stoffen is eveneens de lijst met Highly Hazardous Pesticides - HHP (zeer gevaarlijke pesticiden) van PAN International geraadpleegd. De lijst met HHP's is door PAN International samengesteld op basis van internationale toxiciteit testen en risicobeoordelingen van o.a. de WHO, EPA, IARC en EU.

De geraadpleegde databases zijn:

EU Pesticides Database, https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-db_en

<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/products/?event=details&p=39>

PPDB (IUPAC) Pesticide Properties Database <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/430.htm>

Ctgb, <https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations>

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – 03/2021: http://pan-international.org/wp-content/uploads/PAN_HHP_List.pdf

EFSA (Europese Voedselveiligheid Autoriteit), <https://www.efsa.europa.eu/en>

⁷ <https://www.tlr-international.com>

⁸ <https://www.pan-netherlands.org/top-12-van-gif/>

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=celex%3A32009R1107>

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/LSU/?uri=celex:32009R1107>



2 Analyseresultaten

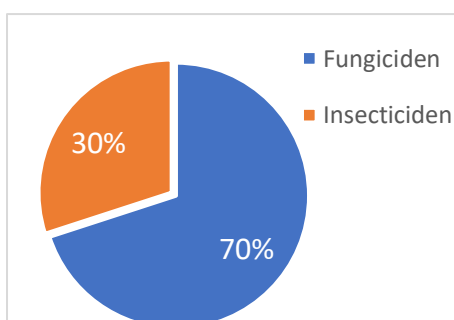
In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de analyseresultaten van de onderzochte appelmonsters.

2.1 Aantal gevonden bestrijdingsmiddelen en gehalten

In de 17 onderzochte appelmonsters zijn in totaal 10 verschillende bestrijdingsmiddelen inclusief 3 metabolieten (omzettingsproducten) gevonden. In totaal zijn in de 17 monsters 57 keer bestrijdingsmiddelen in concentraties boven de detectielimiet van 0.01 milligrammen per kg vers gewicht (mg/kg) aangetroffen. Het aantal verschillende residuen per monster varieert van 2 tot 5. Het gemiddelde aantal gevonden stoffen is 3,35 per monster (tabel 1).

Van de gevonden stoffen behoren 70% tot de fungiciden (schimmelwerende middelen) en de resterende 30 % tot de insecticiden (figuur 1).

Van de 17 onderzochte monsters zijn zes met alleen het fungicide captan en een omzettingsproduct van captan (THPI) besmet. De gedetailleerde analyseresultaten van de individuele monsters zijn opgenomen in bijlage 2.



Figuur 1. Percentage aangetroffen fungiciden en insecticiden (inclusief metabolieten)

De totaal gevonden gehalten variëren van 0,074 tot 1,392 mg/kg (tabel 1). Het gemiddelde gehalte van de 17 monsters is 0,341 mg/kg.

In tabel 1 is het totaal aantal gevonden verschillende middelen per supermarkt, het gemiddelde gevonden aantal stoffen per kg appel en het gemiddeld totaal (gesommeerd) gehalte bestrijdingsmiddelen in mg/kg per supermarkt te vinden. Voor zover op het etiket vermeld, is ook het keurmerk genoemd.

Beschrijvingen van de appel zoals “lekker & vers” of “smaakvol en evenwichtig” zijn niet als een keurmerk beschouwd. Zie bijlage 1 voor de beschrijving van de monsters

Tabel 1. Gemiddelde en spreiding van de totaal gevonden aantallen stoffen in 17 appelmonsters en van het gehalte per kg appel per supermarkt en keurmerk

Supermarkt	Totaal aantal verschillende residuen per supermarkt	Gemiddeld aantal stoffen per supermarkt (spreiding)	Gemiddelde gesommeerd gehalte per kilogram appel (spreiding)	Keurmerk/Bedrijfslogo op de verpakking
AH (n=3)	4	3,0 (2-4)	0,390 (0,324-0,465)	1 monster „Natuur & boer“
Aldi (n=4)	4	2,25 (2-4)	0,459 (0,147–1,392)	On the way to PlanetProof
Coop (n=3)	5	3,7 (2-5)	0,395 (0,110-0,637)	
Jumbo (n=4)	6	4,1 (4-5)	0,306 (0,134-0,757)	3 van de 4 monsters On the way to PlanetProof
Lidl (n=3)	4	3,0 (2-4)	0,127 (0,074- 0,175)	

2.2 Appels van Jumbo met het hoogste aantal residuen besmet

In tabel 1 is het inzichtelijk dat in deze steekproef de appels van Jumbo gemiddelde met het hoogste aantal residuen zijn besmet (4,1). De drie appelmonsters van Jumbo met het keurmerk On the way to PlanetProof zijn gemiddeld met 4,0 residuen besmet.

Het hoogste gemiddelde gehalte van 0,459 mg/kg is bij de appels van Aldi met op de verpakking het keurmerk On the way to PlanetProof aangetroffen.

Het laagste gemiddelde gehalte van 0,127 mg/kg is bij de appels van Lidl aangetroffen. Op navraag bij Lidl werd aangegeven dat ook hun appels afkomstig zijn van telers die onder het keurmerk On the way to PlanetProof telen. Waarom het keurmerk niet op de verpakking vermeld wordt, is aan PAN niet uitgelegd.

In deze steekproef is geen indicatie dat de 7 onderzochte appelmonsters met op de verpakking het keurmerk On the way to PlanetProof gemiddeld minder of meer besmet zijn dan de 10 monsters zonder dit keurmerk (tabel 2). Zowel het gemiddelde aantal residuen als het gemiddelde gehalte van bestrijdingsmiddelen zijn van alle onderzochte appels met en zonder keurmerk vergelijkbaar.

Het hoogste totaal gehalte werd gevonden bij de Jonathan appel van Aldi met het keurmerk On the way to PlanetProof. Dit monster was besmet met een relatief hoog gehalte van het fungicide captan en ook nog met twee Kandidaten voor Vervanging.

De besmetting van de onderzochte appels van Coop is min of meer het gemiddelde van de onderzochte appels van de vier andere supermarkten. In de website van Coop is te lezen dat hun Elstar- en Kanzi-appels van Nederlandse bodem komen. Onze navraag bij Coop of ook hun appels onder het keurmerk On the way to PlanetProof geteeld worden, is (nog) niet beantwoord.

Tabel 2. Gemiddeld aantal en gehalte aan residuen per monster in appels met en zonder op de verpakking het keurmerk On the way to PlanetProof

	Gemiddeld aantal residuen/monster (spreiding)	Gemiddeld gehalte/monster mg/kg (spreiding)
Planet Proof (n=7)	3,1 (2-4)	0,329 (0,134-1,392)
Gewoon gangbaar (n=10)	3,2 (2-5)	0,349 (0,074-0,757)

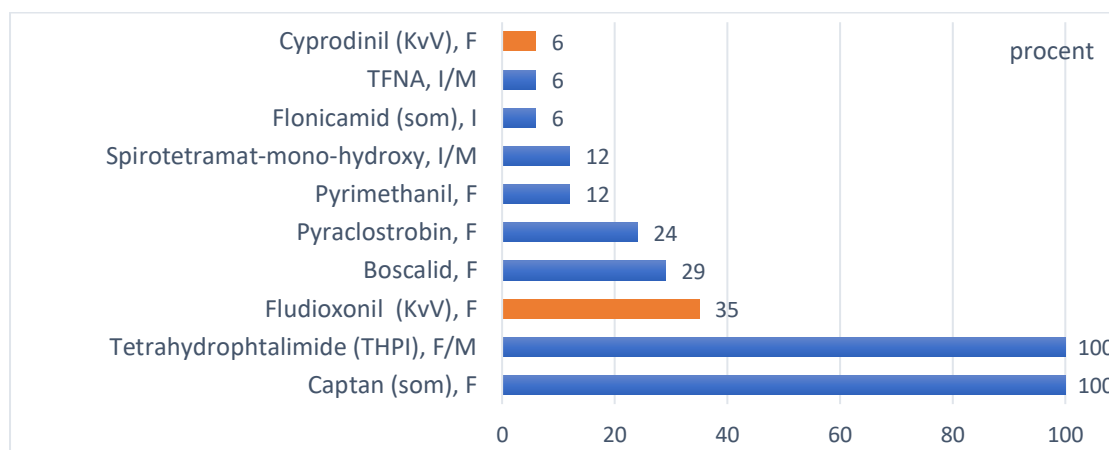
3 De vaakst aangetroffen middelen en hun toxiciteit

Zoals uit figuur 1 blijkt, worden appels vooral met fungiciden behandeld. Van de 10 verschillende gevonden stoffen hebben 7 een fungicide werking en drie een insecten dodende werking.

3.1 De vaakst aangetroffen middelen

Het fungicide (en bactericide) captan en een omzettingsproduct (metaboliet) van captan (THPI) is in alle appelmonsters aangetroffen. Het fungicide Fludioxonil, een Kandidaat voor Vervanging is in 35% van de monsters gevonden. Zie volgende paragraaf voor meer informatie over captan en de KvV.

De gevonden stoffen met een insecticide werking zijn flonicamid, TFNA (omzettingsproduct van flonicamid) en spirotetramat-mono-hydroxide (omzettingsproduct van spirotetramat).



Figuur 2. Percentage van monsters waar de verschillende stoffen zijn aangetroffen (Oranje balk: Kandidaat voor Vervanging)

Van de vier Jonagold monsters zijn drie monsters met 1 of 2 residuen van een KvV (fludioxonil en cyprodinil) besmet. Van de 13 Elstar appels zijn drie monsters met een KvV (fludioxonil) besmet. In Figuur 2 is het percentage van de monsters waar de verschillende stoffen zijn aangetroffen, aangegeven. Zie bijlage 2 voor alle analysesresultaten.

3.2 Toxiciteit bestrijdingsmiddelen van de meest aangetroffen middelen

Door o.a. de consumptie van bespoten levensmiddelen worden bestrijdingsmiddelen in het lichaam opgenomen. Bij de toepassing van deze middelen en bij een veelvuldige omgang met behandelde bomen en vruchten worden boeren, tuinders en andere personen eveneens aan bestrijdingsmiddelen blootgesteld. Daarbij zijn chronische effecten op de gezondheid niet uitgesloten. In de volgende paragraaf zijn enkele toxische effecten van de meeste aangetroffen middelen aangegeven.

Captan en het omzettingsproduct THPI

Captan is door PAN International als een Highly Hazardous Pesticide (HHP) geclassificeerd.¹¹ Dat wil zeggen dat deze werkzame stof voor de mens en/of voor het milieu chronische negatieve (gevaarlijke) eigenschappen heeft. Volgens de HHP lijst van PAN International (2021) is captan in hoge dosis waarschijnlijk kankerverwekkend. Ook heeft de stof mogelijk effect op de reproductie.

In de peer review van captan concludeert Efsa (2020), dat voor de mens de stof bij inhalatie acut toxisch is. Ook veroorzaakt captan bij contact irreversibele schade aan de ogen. Efsa komt tot de conclusie dat captan ervan verdacht wordt kanker te veroorzaken.¹² De stof is gevaarlijk voor vogels en zoogdieren. Verder, bij gebruik o.a. in de appelteelt is captan acut giftig (high acute risk) voor het waterleven zoals vissen en ongewervelde organismen. Chronische effecten van captan op de honingbij zijn onvoldoende getoetst. Effecten van captan op andere insecten dan de honingbij zijn niet getest en dus onbekend.

¹¹ https://pan-international.org/wp-content/uploads/PAN_HHP_List.pdf

¹² Efsa 24 July 2020. Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance captan. doi: 10.2903/j.efsa.2020.6230

Wegens de gevaarlijke effecten van captan en de metaboliëten heeft de Europese Commissie al voorgesteld captan voor open teelten, bijv voor appels te verbieden. Door trage ambtelijke procedures duurt dit lang, maar de schade aan vogels, bijen, waterorganismen e.d. is dus al bepaald als onaanvaardbaar.

In Nederland heeft het Ctgb 13 producten met de werkzame stof captan als gewasbeschermingsmiddel toegelaten. Het merendeel van deze producten mag ter bestrijding van vruchtrot, appelschurft en bewaarschurft in de appelteelt gebruikt worden.

3.3 Kandidaten voor Vervanging

In figuur 2 zijn de twee stoffen cyprodinil en fludioxonil oranje gemarkeerd. Dit zijn stoffen die door de Europese Commissie als Kandidaat voor Vervanging (KvV) zijn geïdentificeerd.¹³ KvV zijn stoffen die aan minstens twee van de drie zeer schadelijke eigenschappen voldoen: persistent (moeilijk afbreekbaar), toxisch (b.v. kankerverwekkend of hormoon-verstorend) en bio-accumulatief. Sinds 2011 zijn de EU-lidstaten wettelijk verplicht (EC 1107/2009¹⁴) om KvV uit te faseren. Tot nu toe heeft het Ctgb zich niet aan deze verplichting gehouden. In Nederland hebben in totaal nog 35 KvV een toelating voor het gebruik in de landbouw.

In de trendanalyse van 2022 heeft PAN Europe aangetoond dat in de periode 2009 – 2020 de besmetting van appels met KvV niet is afgenomen, maar fors is toegenomen.¹⁵

Ook heeft PAN Europe alle analyseresultaten van de Europese overheden, van het jaar 2019 o.a. de besmetting van appels met KvV gescreend: in de EU staat Nederland aan de top als land dat appels met de hoogste besmetting van KvV produceert; gemiddeld 1,06 KvV per monster.¹⁶

Cyprodinil

Cyprodinil is een breedspectrum fungicide, dus werkzaam tegen vele schimmels. De stof is in 20% van de monsters in gehalten van 0,033 tot 0,153 mg/kg aangetroffen. Het is persistent, metaboliëten zijn in de bodem persistent en zeer toxisch voor waterorganismen. Cyprodinil is waarschijnlijk hormoon-verstorend, toxisch voor de lever, verstoort de ontwikkeling van zebavissen, voor zoogdieren en vogels heeft cyprodinil chronische nadelige effecten. Toch heeft het Ctgb deze zeer schadelijke KvV in 5 producten toegelaten, terwijl volgens de verordening EG 1107/2009 een KvV door minder schadelijke alternatieven vervangen moeten worden¹⁷. Bij de gebruiksaanwijzing van het product “Switch” met de actieve stoffen cyprodinil en fludioxonil (beide een KvV), is te lezen dat Switch een preventieve werking tegen o.a. grauwe schimmel (*Botryotinia fuckeliana*) heeft.¹⁸ Het preventief inzetten van bestrijdingsmiddelen is tegen de regels van “integrated pest management”.

In Nederland heeft het Ctgb 5 producten met de werkzame stof cyprodinil toegelaten. Voor de appelteelt hebben twee producten een toelating ter bestrijding van bewaarrot en schurft.¹⁹

Fludioxonil

Fludioxonil is in 27% van de monsters in gehalten van 0,048 tot 0,119 mg/kg aangetroffen. Deze fungicide is persistent, zeer toxisch voor water organismen, heeft effecten op lever en nieren en heeft een hormoon-verstorende werking.

Het Ctgb heeft fludioxonil voor de Nederlandse markt ter behandeling van schimmelziekten en voor zaadcoating een toelating in 23 producten een toelating verleend.²⁰

Het is zeer onwaarschijnlijk dat voor al deze toelatingen geen minder giftig alternatief bestaat!

In Nederland heeft het Ctgb 23 producten met de werkzame stof fludioxonil toegelaten. In de appelteelt zijn enkele producten al of niet in combinatie met cyprodinil of een ander fungicide tegen vruchtrotschimmels, bewaarziekten en schurft toegelaten.

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R0408>

¹⁴ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/1107/oj>

¹⁵ <https://www.pan-netherlands.org/wp-content/uploads/2022/02/onderzoeksrapport.pdf>

¹⁶ <https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/reports/CfsResidueReport.pdf>

¹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:NL:PDF>

¹⁸ https://ctgb-prd.s3.eu-central-1.amazonaws.com/63ce0112a80da45fa76b9ae47e04294b_20140176_12819_P.pdf

¹⁹ https://ctgb-prd.s3.eu-central-1.amazonaws.com/d5e8fcfc62f0b969c0dad2a2d94d179_20182058_12819+WG.pdf

²⁰ <https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations>



4 Normen voor levensmiddelen

Als bestrijdingsmiddelen tijdens de teelt van agrarische producten of bij de nabehandeling van een product worden toegepast, is het niet te vermijden dat residuen van deze giftige stoffen in en op het voedsel achterblijven. Daarom heeft de Europese wetgeving een aantal normen ontworpen die de consument voor te veel residuen zou moeten behoeden. Hieronder worden de voor levensmiddelen en de consument de meest relevante normen en waarden voorgesteld.

4.1 ADI, MRLen en ARfD

Een werkgroep van de Europese Commissie stelt voor iedere werkzame stof een toxicologische risicobeoordeling voor de volksgezondheid op. Voor deze risicobeoordeling wordt op basis van een aantal testen, uitgevoerd door de producent, een berekening uitgevoerd voor de hoeveelheid van een werkzaam middel (pesticide) die iemand dagelijks levenslang kan innemen zonder noemenswaardig effect op de gezondheid²¹. Deze hoeveelheid stof (mg per kg lichaamsgewicht/ bodyweight) (mg/kg bw) wordt de 'Aanvaardbare Dagelijkse Inname' of Acceptable Daily Intake (ADI) genoemd.

Voor het merendeel van de bestrijdingsmiddelen is er een ADI vastgelegd. Bijv. voor pyraclostrobine 0,03 mg/kg bw.²² Dat wil zeggen de EFSA gaat ervan uit dat een kind met een gewicht van 20 kg dagelijks tot 0,6 mg pyraclostrobin via voedsel kan innemen zonder noemenswaardige effecten op zijn of haar gezondheid.

In de huidige toelatingsprocedures en vaststelling van normen wordt er dus van uitgegaan dat er voor iedere stof een veilige ADI bestaat. Deze benadering is echter volstrekt onjuist. Er zijn stoffen met een

²¹ https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/maximum-residue-levels_en

²² <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2019.5841>

dosis- en tijdsafhankelijke werking zonder drempelwaarde, die onomkeerbare interacties aangaan met bestanddelen van het lichaam waarvan de schadelijke werking accumuleert. Ook zijn er stoffen waarvan de schadelijke werking niet alleen accumuleert maar ook versterkt wordt door de tijd²³. Voor dergelijke stoffen is geen veilige ADI vast te leggen. Voor hormoon-verstorende stoffen is eveneens de vaststelling van een veilige ADI niet mogelijk. De effecten op de gezondheid zullen niet acuut optreden, maar kunnen zich na jaren, na zelfs 10-tallen jaren manifesteren.

De MRL's zijn vastgelegd in de verordening voor maximale residugehalten in levensmiddelen EC 396/2005.²⁴ Het Maximum Residu Limiet (MRL) is het hoogste wettelijk toegestane concentratieniveau van een bestrijdingsmiddelenresidu in of op een levensmiddel. De MRL wordt berekend op basis van de ADI, de gemiddelde consumptie van een levensmiddel en op basis van zogenaamde 'goede landbouwpraktijken'. Voor stoffen waarvoor geen norm is vastgelegd wordt meestal een MRL van 0,01 mg/kg gehanteerd. Dit betreft o.a. verboden stoffen. Er is geen MRL vastgelegd voor de som van de verschillende stoffen die een persoon dagelijks via levensmiddelen binnenkrijgt. Als de MRL van een bepaalde stof de ADI niet overschrijdt, kan de stof en MRL worden opgenomen in de Verordening EC 396/2005, en de stof worden toegelaten in de Europese Unie. Er is ook geen norm voor de maximaal toegelaten verschillende residuen (voor cocktails) vastgelegd. Zolang de MRL van een residu niet overschreden wordt is volgens de wetgeving het toegestane aantal residuen onbeperkt.

Een portie van een bepaald product met een hoog gehalte aan gewasbeschermingsmiddelen (boven de ADI) kan tot acute problemen leiden. Met de gemiddelde consumptieberekening zouden deze acute problemen niet opgemerkt worden²⁵. Voor deze situaties heeft de EFSA de Acute Referentie Dosis (ARfD) in het leven geroepen. Voor de ARfD is berekend welke dosis een persoon bij een piekopname nog zou kunnen verdragen.²⁶ De ARfD is een schatting voor de hoeveelheid van een werkzame stof die iemand binnen 24 uur kan innemen zonder noemenswaardige gezondheidseffecten. ARfD waarde wordt uitgedrukt in milligram per kilogram lichaamsgewicht (mg/kg/bw). Een kind met een lichaamsgewicht van 20 kg zou een piekdosis van 0,6 mg pyraclostrobin (ARfD 0,03 mg/kg/bw) kunnen verdragen (tabel 2).

4.2 Aan de praktijk aangepaste MRLen

Mag een werkzame stof in een teelt toegepast worden, dan wordt de MRL aangepast. Dat wil zeggen, de MRL wordt verhoogd al naar gelang het gehalte dat in de praktijk op het product achterblijft. Een voorwaarde is dat m.b.v rekenmodellen de ADI niet overschreden wordt.

Voor een groot aantal werkzame stoffen zoals bijv. de fungiciden bixafen en diflufenican is de MRL voor appels 0,01 mg/kg.²⁷ Pesticiden met een dergelijk relatief lage MRL voor een bepaalde vrucht of groente, hebben in het algemeen geen toelating voor het gebruik in de betreffende teelt. Bijvoorbeeld, bixafen mag niet in de appelteelt maar wel ter bestrijding van schimmelziektes in granen toegepast worden. Dientengevolge is de MRL van bixafen (0,4 mg/kg) voor gerst en haver 40 keer hoger dan voor appels.

In tabel 2 is deze praktijk van MRL-aanpassing zichtbaar. De MRL van het fungicide boscalid is voor appels 2 mg/kg en voor het fungicide captan 10 mg/kg en voor pyrimethanil zelfs 15mg/kg. Pyrimethanil wordt na de oogst van de appel tegen vruchttrot ingezet d.m.v. dompel -of douchebehandeling²⁸ of tijdens de teelt tegen appelschurft.²⁹

Captan wordt o.a. tegen appelschurft toegepast met een dosis tot zelfs 39 kg/hectare.

Het insecticide flonicamid heeft in de appelteelt een toelating voor de bestrijding van bladluizen in een hoeveelheid van 140 gram/ha en jaar.

²³ Tennekes. HA & Sanchez-Bayo. 2011. Time-Dependent Toxicity of Neonicotinoids and Other Toxicants: Implications for a New Approach to Risk Assessment. Journal Environmental Analytical Toxicology 2011, S:4 <http://dx.doi.org/10.4172/2161-0525.S4-001>

²⁴ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG%3A2005R0396%3A20080410%3ANL%3APDF>

²⁵ <http://www.rivm.nl/rvs/Normen/Consumenten/ARfD>

²⁶ EFSA 2020, The 2018 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal, doi: 10.2903/j.efsa.2020.6057

²⁷ <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/index.cfm?event=search.pr&p=&v=1>

²⁸ https://ctgb-prd.s3.eu-central-1.amazonaws.com/57f237a1f1cabba444674461792c1ebe_20161863_14892+P+WG.pdf

²⁹ [https://ctgb-prd.s3.eu-central-](https://ctgb-prd.s3.eu-central-1.amazonaws.com/750c307e23853e7bfbf62d625146d1b6_20181745_15024+PW2+WG.pdf)

[1.amazonaws.com/750c307e23853e7bfbf62d625146d1b6_20181745_15024+PW2+WG.pdf](https://ctgb-prd.s3.eu-central-1.amazonaws.com/750c307e23853e7bfbf62d625146d1b6_20181745_15024+PW2+WG.pdf)

Door de aanpassingen van de MRL aan de dosering van het middel, is het voor de teler gemakkelijker om een product op de markt te brengen dat aan de MRL-normen voldoet. Zie voor toxiciteit van de gevonden stoffen hoofdstuk 5.

Tabel 3. Hoogst aangetroffen gehalte, de MRL en de ARfD van de gevonden stoffen

Werkzame stof	Gekocht bij	Hoogst aangetroffen gehalte (mg/kg)	MRL mg/kg appels ³⁰	ARfD mg/kg lichaamsgewicht (bw)
Boscalid	Jumbo en Coop, Nijmegen	0,059	2	n.n.
Captan (som incl. THPI)	Aldi, Nijmegen	1,12	10	0,9
Tetrahydrophthalimide (THPI)	Aldi, Nijmegen	0,562		n.n.
Flonicamid (som incl. TNFA)	Coop, Arnhem	0,02	0,3	0,025
TNFA	Coop, Arnhem	0,017	g.n.	n.n.
Cyprodinil	Aldi, Nijmegen	0,02	2	n.n.
Fludioxonil	AH, Nijmegen	0,11	5	n.n.
Pyraclostrobin	Jumbo, Nijmegen	0,033	0,5	0,03
Pyrimethanil	AH, Nijmegen	0,229	15	n.n.
Spirotetramat-mono-hydroxy	Lidl, Wageningen	0,016	0,7*	1

n.n. Volgens Efsa is vastlegging niet noodzakelijk;

*som van spirotetramat en metabolieten

Rood gemarkeerde stoffen zijn Kandidaten voor vervanging (Candidates for Substitution)³¹

Oranje gemarkeerde stoffen zijn "Highly Hazardous Pesticides" (voor mens en/of natuur zeer gevaarlijke pesticiden)³²

Tabel 3 toont, dat geen van de hoogst gevonden gehalten de wettelijk vastgelegde MRL of de ARfD overschrijdt. Ook is in deze tabel inzichtelijk dat voor vele stoffen geen ARfD waarden zijn vastgelegd. Dit zijn stoffen waarvan de EFSA op basis van risicoanalyses een ARfD niet nodig acht.

In de tabel zijn de gevonden stoffen die door de EFSA als KvV zijn geclassificeerd rood gemarkeerd, oranje gemarkeerde stoffen staan op de lijst van Highly Hazardous Pesticides van PAN International. Dit zijn dus stoffen die voor mens en of natuur zeer gevaarlijk zijn. Zie hoofdstuk 3 en bijlage 3 voor meer informatie over de toxiciteit van de gevonden bestrijdingsmiddelen.

4.3 Verpakte (potjes-)voeding voor zuigelingen en peuters

Vanwege hun dunne huid, laag gewicht en snelle stofwisseling vormen baby's en peuters een kwetsbare groep. Als voorzorgsmaatregel is daarom binnen de Europese Unie richtlijn 2006/125/EC in het leven geroepen, die de kwaliteit van verpakte (potjes-)voeding voor zuigelingen en peuters (tot 3 jaar) in de EU regelt. Potjes met voeding voor zuigelingen en peuters mogen met enkele uitzondering niet meer dan 0,01 mg/kg van een werkzame stof bevatten. Er is echter geen MRL voor de som van residuen of een maximaal toelaatbaar aantal verschillende werkzame stoffen vastgelegd.

De norm van 0,01 mg/kg is vastgelegd op basis van de analytische mogelijkheden van de meeste laboratoria die bestrijdingsmiddelen analyseren. In het algemeen kunnen dergelijke laboratoria tot een gehalte van 0,010 mg/kg nog goed meten.

Overschrijding van normen zuigelingen- en peutervoeding

Van de onderzochte appels is er geen enkel monster dat aan de normen voor zuigelingen- en peutervoeding voldoet (zie bijlage 2). De norm van 0,01 mg/kg wordt in alle appelmonsters door een fungicide 7 tot 112 maal overschreden. Helaas worden jonge ouders niet door de overheid of het RIVM

³⁰ <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/index.cfm?event=search.pr&p=&v=1>

³¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_15_3743

³² https://pan-international.org/wp-content/uploads/PAN_HHP_List.pdf

geadviseerd om geen bespoten maar biologische levensmiddelen voor hun baby of peuter te gebruiken. De overheid gooit voor deze kwetsbare groep het voorzorgprincipe overboord.

4.4 Worden residuen door wassen of schillen verwijderd?

Vaak wordt aanbevolen om voor consumptie appels te wassen of te schillen met het doel o.a. residuen van bestrijdingsmiddelen te verwijderen. Voor bestrijdingsmiddelen die via de wortels of het blad of schil worden opgenomen (systemisch werkende middelen), zoals cyprodinil of flonicamid zal dit advies een minimaal of geen effect hebben.

In het geval appels met niet-systemisch werkende middelen zijn behandeld, zoals bijv. captan, zal wassen of schillen een deel van de middelen verwijderen. Volgens de Efsa (2020) blijft na wassen van een met captan behandelde appel 21-37% in de schil achter en 2,8 – 6,1% in het vruchtvlees. Daarentegen bleef van de omzettingsproducten 14,6-16,7% in de schil en 13,4-28,8% in het vruchtvlees achter.³³ THPI het meest belangrijke omzettingsproduct van captan, is even gevaarlijk als captan.

³³ Efsa 24 July 2020. Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance captan. doi: 10.2903/j.efsa.2020.6230



5 Duurzaamheidsbeleid supermarkten

Van de vijf supermarkten is informatie op de website met betrekking tot hun beleid op het gebied van reductie van het gebruik van de hoeveelheid bestrijdingsmiddelen bij toeleveranciers en van residuen op groenten en fruit geïnventariseerd. Hieronder staat een overzicht van de supermarkten en hun beleid. Ook wordt in het kort het bestrijdingsmiddelenbeleid voor telers onder het keurmerk “On the way to PlanetProof”, het bedrijfslogo “Natuur & Boer” en het keurmerk “Biologisch” uitgelegd.

5.1 Duurzaamheidsbeleid Albert Heijn

Albert Heijn geeft op haar website algemene informatie³⁴.

Wij willen beter eten bereikbaar maken voor iedereen. Beter eten is eten met respect voor mens, dier en natuur zonder het verspillen van voedsel, plastic en verpakkingen en onnodige CO2 uitstoot. Samen met vaste boeren, telers en leveranciers zetten wij stappen om het steeds een beetje beter te doen.

De website geeft o.a. informatie over biologisch en duurzaam eten.

Sinds kort liggen er bij Albert Heijn producten met het bedrijfslogo “Natuur & Boer” in de schappen.

De “Beter voor Natuur & Boer programma’s” zijn ontwikkeld voor melkveehouders, pluimveehouders, varkensboeren en groente- en fruittelers.³⁵

Voor o.a. 360 groente- en fruittelers, die onder het logo “Natuur & Boer” telen, is een lijst³⁶ met vereisten en niet verplichte activiteiten samengesteld dat jaarlijks ingevuld en aangepast moet worden. Het betreft beheermaatregelen m.b.t. sociale- en milieu thema’s, bemesting en het gebruik van bestrijdingsmiddelen. De teler moet jaarlijks aan het begin van het teeltseizoen een reductieplan voor het gebruik van hoog-

³⁴ <https://www.ah.nl/over-ah/duurzaamheid/onze-ketens/groente-fruit>.

³⁵ <https://missieverslag.ah.nl/missieverslag-2021/beter-eten-is-de-wereld-beter-achterlaten/beter-voor-natuur--boerprogrammas>

³⁶ <https://static.ah.nl/binaries/ah/content/assets/ah-nl/permanent/over-ah/beoordelingsschema.pdf>

risico stoffen voorleggen, inclusief een reductie percentage voor elke toegepaste stof met hoog risico. Het reductieplan moet jaarlijks bijgewerkt worden. Behalve een lijst met al wettelijk verboden stoffen, heeft AH een lijst met 14 hoog risico stoffen, o.a. spinosad en cyantraniliprole. Het gebruik van glyfosaat wordt in 2025 stopgezet; De producent moet minstens een keer per teelt niet-chemische onkruidbestrijding toepassen en voor de bestrijding van verschillende genoemde plagen moeten niet-chemische technieken worden toegepast.

5.2 Duurzaamheidsbeleid Aldi

Aldi geeft op haar website het onderstaande aan³⁷:

*We zetten ons in om verantwoorde en gezonde voeding voor iedereen betaalbaar en toegankelijk te maken. Dit zie je bijvoorbeeld terug aan de verschillende duurzaamheidskeurmerken op producten. Sinds 2019 zijn veel van onze dagelijkse zuivelproducten gecertificeerd volgens het **On the way to PlanetProof** keurmerk³⁸ (zie ook hoofdstuk 5.6). Ook al onze groente & fruit uit Nederland draagt standaard het PlanetProof logo. On the way to PlanetProof is een onafhankelijk keurmerk dat bewijst dat je een product koopt dat duurzamer is geproduceerd en daardoor een betere keuze is voor natuur, klimaat én dier.*

5.3 Duurzaamheidsbeleid Coop

De Coop geeft het onderstaande op haar website aan³⁹.

Wij investeren continu in het uitbreiden van het aanbod van duurzame producten die met aandacht voor mens, dier en milieu zijn gemaakt. Van onze eigen merken én van onze leveranciers.

- *Een mooi resultaat is dat we een verdubbeling van ons biologische assortiment AGF (aardappelen, groente en fruit) hebben. Bij kleinere producten zoals verse potkruiden of rode biet hebben we alleen nog de biologische variant in het assortiment.*
- *Samen met onze inkooporganisatie Superunie brengen we risico's en verbeterpotentieel in kaart voor tien internationaal ingekochte producten: bananen, tomatenconserven, thee, vruchtensappen, cacao, cashewnoten, rijst, druiven, kruiden en vis, schelp- en schaaldieren. Zo dragen al onze bananen het Fairtrade of RainForest Alliance keurmerk. Tussen nu en 2025 willen we via Superunie positieve impact realiseren in de herkomstlanden.*
- *Wat je vers haalt is het lekkerst. Daarom vind je bij ons zo veel oer-Hollandse producten, afkomstig van boeren uit eigen land. Om consumenten te helpen Nederlandse producten te herkennen in het schap, introduceerden we in 2020 het Van Nederlandse Boeren-logo in onze winkels. Zo zijn onze tassen Elstar- en Kanzi-appels van Nederlandse bodem en zijn ook onze witlof in zak, verpakte trostomaten en vastkokende en kruimige aardappels in zakken van drie kilogram gewoon in Nederland geteeld.*

5.4 Duurzaamheidsbeleid Jumbo

Jumbo geeft op haar website het onderstaande aan⁴⁰.

Ons assortiment wordt steeds duurzamer. Zo vind je steeds meer producten met een keurmerk in onze schappen. Dat kan alleen in nauwe samenwerking met onze boeren, telers en andere leveranciers. Enkele voorbeelden zijn:

- **Duurzame groente en fruit:** *het PlanetProof-keurmerk staat voor duurzamer geteelde Hollandse groente en fruit. Denk aan meer ruimte voor de natuur op het landbouwbedrijf, betere waterkwaliteit en schonere lucht. Al onze Nederlandse groenten en fruit zijn On the Way to PlanetProof gecertificeerd.*
- **Bee Deals:** *samen met 40 telers zijn we aangesloten bij Bee Deals. Zo zorgen we samen voor betere leefomstandigheden voor de bij. Want als bestuivers van voedselgewassen zijn bijen nu eenmaal cruciaal in onze voedselvoorziening, dus daar helpen we graag bij! Lees meer over [Bee Deals](#).*

³⁷ <https://www.aldi.nl/verantwoord.html>

³⁸ <https://www.aldi.nl/producten/planetproof.html>

³⁹ <https://www.coop.nl/pagina/duurzaam-inkopen>

⁴⁰ <https://www.jumbo.com/inspiratie/duurzaamheid/milieu/duurzaam-assortiment>

5.5 Duurzaamheidsbeleid Lidl

Lidl geeft op haar website het onderstaande aan⁴¹.

We werken continu aan het verduurzamen van ons assortiment. Dit doen we samen met leveranciers, maar u kunt het ook zien aan de duurzame keurmerken op de verpakkingen van onze producten. Al een kwart van de omzet bij Lidl is afkomstig van producten met een duurzaamheidskeurmerk. Daarnaast breiden we ons vegetarische en vegan assortiment steeds verder uit.

We werken continu aan het verduurzamen van ons assortiment. Dit doen we samen met onze vaste leveranciers. Mede dankzij de duurzame keurmerken op de verpakkingen van onze producten is het ook voor u zichtbaar. Al een kwart van de omzet bij Lidl is afkomstig van producten met een duurzaamheidskeurmerk. Al onze koffie en chocolade is gecertificeerd met keurmerken als Fairtrade, Rainforest Alliance, Biologisch en/of UTZ.⁴²

“Tegelijkertijd speelt ook het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen een rol in het verlies van biodiversiteit.⁴³ Om deze reden zijn wij in 2017 samen met onze leveranciers van groente- en fruit van Nederlandse bodem al gestart met verduurzamen. We vertellen hier meer over bij de verduurzaming van ons groente en fruit. Wij zien het als onze verantwoordelijkheid om een plantaardige leefstijl voor iedereen betaalbaar en toegankelijk te maken. Zo hebben wij in 2019 ons assortiment in vleesvervangers verdrievoudigd en in 2021 ons assortiment in plantaardige zuivel verdubbeld.

In de Duurzame hoogtepunten 2021 van Lidl is te lezen dat bijna al het Lidl groente en fruit van Nederlandse bodem On the way to PlanetProof of biologisch is gecertificeerd.⁴⁴

Lidl neemt deel aan het project Nederland zoemt.⁴⁵ Helaas wordt in dit project nauwelijks of geen aandacht aan de zeer negatieve effecten van insecticiden en ander middelen besteed. Lidl ondersteunt echter de aankoop van biologische bloembollen voor scholen.⁴⁶

5.6 On the way to PlanetProof

De website van planetproof.eu⁴⁷ geeft o.a. het volgende aan.

*On the way to PlanetProof is een onafhankelijk keurmerk dat laat zien dat voedings- en sierteeltproducten duurzamer zijn geproduceerd. Door producten met dit keurmerk te kopen, maak je een betere keuze voor natuur, klimaat én dier. Samen met boeren, telers, andere bedrijven én jou werken we naar een landbouwproductie toe die in balans is met de draagkracht van de aarde. Samen zijn we On the way to PlanetProof! Het keurmerk is ontwikkeld en wordt beheerd door **SMK**.*

Van de teler wordt o.a. verwacht dat hij/zij volgens de regels van IPM (dat sowieso wettelijk verplicht is), teelt. Voor de teler is o.a. een lijst samengesteld met *‘werkzame stoffen waarvoor geen milieuvriendelijker alternatief wettelijk is toegestaan: deze stoffen zijn toegestaan (mits wettelijk toegestaan) met toekenning van een maluspunt per aanvraag’*. Van de 7 verschillende werkzame stoffen gevonden in de “On the way to PlanetProof” monsters staan er 2 op deze lijst (o.a. de KvV fludioxonil). In feite mogen de PlanetProof telers alle werkzame stoffen die op de markt zijn toegelaten, gebruiken. In het certificeringschema voor PlanetProof telers ontbreken eisen of doelstellingen om het gebruik van bestrijdingsmiddelen of residuen in het voedsel te reduceren. Het systeem van “On the way to PlanetProof” is gebaseerd op bonus en malus punten. Door bijv. nestkastjes op te hangen of door een bloemenstrook naast de akker aan te leggen, kan de toepassing van ongewenste bestrijdingsmiddelen gecompenseerd worden.

5.7 Biologische landbouw

De biologische teler heeft zich o.a. te houden aan een “positieve” lijst met middelen die ter bestrijding van plagen toegepast mogen worden⁴⁸. Het zijn voornamelijk stoffen die uit natuurlijke ingrediënten bestaan en niet preventief gebruikt mogen worden.

Stoffen die niet op deze lijst staan zoals captan of KvV’s mogen dus niet gebruikt worden.

⁴¹ <https://corporate.lidl.nl/duurzaamheid>

⁴² <https://corporate.lidl.nl/duurzaamheid/duurzaamassortiment>

⁴³ <https://corporate.lidl.nl/duurzaamheid/duurzaamassortiment/biodiversiteit>

⁴⁴ <https://www.lidl.nl/l/folders/duurzaamheidsverslag2021/view/flyer/page/6>

⁴⁵ <https://corporate.lidl.nl/duurzaamheid/maatschappij/nederland-zoemt>

⁴⁶ <https://corporate.lidl.nl/duurzaamheid/maatschappij/nederland-zoemt>

⁴⁷ <https://www.planetproof.eu>

⁴⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1165&from=NL>, Bijlage 1



6 Conclusies en adviezen

PAN-NL trekt de volgende conclusies:

6.1 Aantallen en concentraties residuen in appels

- In de 17 onderzochte monsters zijn 10 verschillende residuen (inclusief 3 metaboliëten) van bestrijdingsmiddelen gevonden.
- In deze steekproef zijn de appels gemiddeld met 3,35 residuen per monster besmet, met een gemiddeld gehalte 0,341 mg/kg.
- Op grond van de steekproeven van Greenpeace in 2015 en van PAN-NL 2022 is het gemiddelde aantal residuen in handappels nauwelijks gedaald; de schadelijke stof captan is nog steeds het meest frequent gevonden fungicide.
- Alle onderzochte appelmonsters zijn met captan en het omzettingsproduct THPI besmet.
- De appels van Aldi en Jumbo met op de verpakking het keurmerk On the way to PlanetProof tonen gemiddeld resp. het hoogste gehalte en hoogste aantal residuen; de appels van Lidl hebben gemiddeld het laagste gehalte.
- Alle onderzochte appelmonsters voldoen aan de wettelijk maximale residu limieten (MRL).
- Geen van de aangetroffen gehalten voldoet aan de wettelijk norm van baby en zuigelingenvoeding. Daarmee is geen van de onderzochte appels geschikt voor de bereiding van baby en zuigelingenvoeding.

6.2 Toxiciteit aangetroffen bestrijdingsmiddelen

- Alle 17 onderzochte appelmonsters bevatten een cocktail van bestrijdingsmiddelen. Het effect van cocktails van bestrijdingsmiddelen op de gezondheid is onbekend.
- Van de 7 gevonden werkzame stoffen (exclusief de metaboliëten) zijn 3 als gevaarlijk voor mens en/of natuur geclassificeerd; 1 HHP en 2 Kandidaten voor Vervanging (tabel 3).

- Bij de aangetroffen werkzame stoffen is vastgesteld dat ze effecten op de reproductie en ontwikkeling hebben, hormoon-verstorend, kankerverwekkend of mogelijk kankerverwekkend zijn, of er is te weinig informatie beschikbaar om risico's voor de mens uit te sluiten.
- De chronische effecten van de dagelijkse cocktails aan bestrijdingsmiddelen waaraan de consumenten en het milieu zijn blootgesteld, zijn onbekend en zorgelijk.
- Werkzame stoffen waarvan mogelijke negatieve gezondheidseffecten niet opgehelderd zijn, worden desondanks door het Ctgb toegelaten. Dit alles laat volgens PAN-NL zien, dat de instanties voor toelating van bestrijdingsmiddelen de zaak niet onder controle hebben.

6.3 Advies voor de overheid

- PAN-NL adviseert de overheid om uit voorzorg zwangere vrouwen en ouders met kleine kinderen voor de consumptie van producten die met chemische bestrijdingsmiddelen bespoten of behandeld zijn, te waarschuwen.
- PAN-NL adviseert de overheid een nationaal en Europees beleid te voeren om alle gevaarlijke werkzame stoffen, waaronder Kandidaten voor Vervangen zo snel mogelijk uit te faseren.

6.4 Adviezen voor de consument

- PAN-NL adviseert de consument en in het bijzonder kwetsbare groepen, zwangere vrouwen en gezinnen om voor baby's, peuters en kinderen, met klem alleen appels (en andere levensmiddelen) te kopen, die zonder chemische bestrijdingsmiddelen zijn geteeld. Op basis van de Europese normen voor verpakte baby en peuter voeding is dit de enige logische conclusie die getrokken kan worden uit de gevonden meetresultaten.
- In het geval er toch bespoten appels gekocht of gekregen zijn, verwijder dan in ieder geval voor consumptie de schil.

6.5 Adviezen voor de supermarkten

De supermarkten worden geadviseerd:

- Ontwikkel duidelijke doelen met betrekking tot het maximaal aantal toelaatbare residuen.
- Geen residuen van Kandidaten voor Vervanging in levensmiddelen te tolereren.
- Voor de teler een 'positief lijst' met werkzame stoffen op te stellen, die voor de teelt van groente en fruit toegelaten zijn en die voor mens en /of natuur geen chronische effecten hebben.
- Een visie en een stappenplan te ontwikkelen om de consument residu vrije levensmiddelen (gehalten kleiner dan 0,01 mg/kg) te kunnen aanbieden.
- Bijzonder kwetsbare groepen, zoals o.a. zwangere vrouwen en gezinnen met baby's, peuters en kinderen met klem te adviseren om fruit en aardappelen te kopen, die zonder chemische bestrijdingsmiddelen zijn geteeld.

Bijlage 1 Informatie over de onderzochte appelmonsters, monsternamen 13-14 september 2022

Code PAN	Datum	Retailer	Locatie	Gewicht 4 appels, gram		Lotcode / code product	Logo / keurmerk /tekst verpakking
1 El Lidl-Ass	13.09.22	Lidl	Assen, Kroonwerk	480	GGN 4052852166683, Partij 14826 0470 CoC4063061358950	Lotcode 3604 4a, 2kg, maat 65-75mm, Kl1	Frisoet Elstar Heerlijk als fris tussendoortje
2 El Jum-Ass	13.09.22	Jumbo	Assen, Nijlandstraat	540	KCB NL 1616 T FRU810950	UC 37-E. 1,5 kg, maat 65- 75mm, Kl 1	Elstar Frisoet & sappig; on the way to PlanetProof; Fruit van de Broer
3 El-AH-Ass	13.09.22	AH	Assen, Vredeveld	660	U1A2511657V	C-38 - Elstar Kl1	Natuur&Boer. Lekker & veelzijdig Snack, bakken. Salade; aantal 4 stuks verpakt in karton
4 El Aldi-Ass	13.09.22	ALDI	Assen, Vredeveld	450	GGN 40499028387790 verp KCB653 Gebr v.Blijderveen BV, , Ingen-nl	L36.o5 LVD-37-D, maat 65-75mm, Kl1	Nieuwe oogst, Natuurlijk. Elstar 1,5 kg. on the way to PlanetProof
5 El Coop-Rolde	13.09.22	COOP	Rolde, Hoofdstraat	850	coop supermarkten postbus 87 6880 AB Velp	Elstar 4/23 Kl1	Elstar Fris Zoet, los - 4 stuks
6 El- Lidl Nijm	13.09.22	Lidl	Nijmegen, O.C. Huismanstr 276	480	GGN 4052852166683, Partij 14826 0470, CoC4063061358950	Lotcode 3604 4b, maat 65-75mm, Kl 1	Frisoet Elstar 2kg, Heerlijk als fris tussendoortje
7 Jo- Coop- Nijm	13.09.22	Coop	Nijmegen, Symfoniestr. 178	630	KCB 518, GGN 871871106504	TC 32554, L 382, AUC 376, maat 65-75mm, kl1	Jonagold 1,5 kg, lekker & vers
8 Jo AH-Nijm	13.09.22	AH	Nijmegen, Molenweg 11	700	B-38, verp N1A2491223V	Jonagold, Kl 1 maat 70- 80mm	Jonagold 1,5 kg; Smaakvol & evenwichtig; snack, bakken, salade
9 Jo Jum- Nijm	13.09.22	Jumbo	Nijmegen, Fenikshof 3	750	GLN8719338007408	UC-37-B; T-GRE7563579 maat75-85mm kl1.	Jonagold 1,5kg, Fris&stevig, on the way to PlanetProof,
10 El Jum- Nijm	13.09.22	Jumbo	Nijmegen, Fenikshof 3	590	NL KCB 240	UC-37-E, T-GRE 7581965, maat 70-80mm kl1	Elstar Frisoet & sappig; on the way to PlanetProof; Fruit van de Broer
11 Jo Aldi-Nijm	13.09.22	Aldi	Nijmegen, Molenweg 11	990	GGN 4052852933384 verp KCB653 Gebr v.Blijderveen BV, Ingen-nl	L 37.01, LVD-37-F, maat 75-85mm, Kl1	Jonagold, Jonaprince, 1500 gram, Natuurlijk, on the way to PlanetProof
12 El Aldi-Nijm	13.09.22	Aldi	Nijmegen, Molenweg 11	500	GGN 4049928387790 verp KCB653 Gebr v.Blijderveen BV, Ingen-nl	L36.02 LVD-36-G, maat 67-75mm, Kl1	Nieuwe oogst, Natuurlijk. Elstar 1,5 kg. on the way to PlanetProof
13 El-Coop-Arn	14.09.22	Coop	Arnhem Spijkerl. 26	560	KCB518	Code 385, AUC 382, teler4049929918998	Elstar, Lekker&vers, 1,5 kg
14 El-Lidl Wag	13.09.22	Lidl	Wageningen	680	GGN 4052852166683, CoC4063061358950	Lotcode 3604 4b, maat 65-75 mm, Kl 1	Frisoet Elstar 2kg, Heerlijk als fris tussendoortje
15 El AH-Wag	13.09.22	AH	Wageningen	420	N1A2521239V	D-38, maat 60-70mm Kl2	Elstar, buitenbeentjes. 1kg, Bereiden: de appel wassen en eventueel schillen
16 EL -Aldi Wag	13.09.22	Aldi	Wageningen	620	GGN 4049928387790 verp KCB653 Gebr v.Blijderveen BV, Ingen-nl	L36.02 LVD-37-B, maat 67-75mm, Kl1	Nieuwe oogst, Natuurlijk. Elstar 1,5 kg. on the way to PlanetProof
17 EL Jum- Wag	13.09.22	Jumbo	Wageningen	568	Losse appels		Elstar - losse appels met sticker "Jumbo Elstar frisoet & sappig

Bijlage 2 Analyseresultaten in mg/kg versgewicht

		Lidl			Jumbo				Albert Heijn			Aldi				Coop		
		1 El Lidl-Ass	6 El-Lidl Nijm	14 El-Lidl Wag	2 El Jum-Ass	9 Jo Jum-Nijm	10 EL Jum Nijm	17-EL Jum Wag	3 El-AH-Ass	8 Jo AH-Nijm	15 El AH-Wag	4 El Aldi-Ass	11 Jo Aldi-Nijm	12 El Aldi-Nijm	16 EL-Aldi Wag	5 El Coop-Rolde	7 Jo-Coop-Nijm	13 El-Coop-Arn
					PP	PP	PP		Natuur &Boer			PP	PP	PP	PP			
F	Boscalid				0,026	0,058	0,059	0,047									0,059	
F	Captan (som, incl. THPI)	0,074	0,119	0,146	0,096	0,075	0,176	0,659	0,324	0,106	0,271	0,147	1,12	0,151	0,147	0,637	0,305	0,09
F/M	Tetrahydroptalimide (THPI)	0,037	0,06	0,073	0,049	0,038	0,088	0,331	0,163	0,053	0,137	0,074	0,562	0,076	0,074	0,321	0,153	0,045
I	Fonicamid (som, incl TFNA)																	0,02
I/M	TFNA (M van fonicamid)																	0,017
F	Fludioxonil (KvV)			0,013				0,041		0,13	0,011		0,071				0,057	
F	Cyprodinil (KvV)											0,201						
F	Pyraclostrobin					0,033	0,025	0,01									0,018	
F	Pyrimethanil				0,012					0,229								
I/M	Spirotetramat-mono-hydroxy		0,013	0,016														
	Totaal gehalte mg/kg	0,074	0,132	0,175	0,134	0,166	0,166	0,757	0,324	0,465	0,381	0,147	1,392	0,151	0,147	0,637	0,439	0,110
	Aantal stoffen per monster (>0,01mg)	2	3	4	4	4	4	5	2	4	3	2	4	2	2	2	5	4
	Aantal KvV per monster	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0

PP: op de verpakking het keurmerk On the way to PlanetProof

KvK: Kandidaat voor vervanging

I: Insecticide

F: Fungicide

M: Metaboliet

Bijlage 3 Eigenschappen aangetroffen werkzame stoffen

Actieve stof	Werking	Omzettingstijd in dagen dt50	Health issues: known toxic properties (IUPAC database)
Boscalid	F	196- 312	Genotoxic A3, B0,C0,D0,E3. Liver and thyroid toxicant, aanwijzingen mogelijk kankerverwekkend
Captan	F	0,3- 7	Genotoxic A2, B1, C2, D0, E2. Endocrine issues - Inhibition of estrogen action
Cyprodinil	F	11- 93	Genotoxic A3, B3, C3, D0, E0. Weinig info beschikbaar
Fludioxonil	F	100- 350	Genotoxic A2, B2,C3,D0, E0. Liver and kidney toxicant
Flonicamid	I	0,7- 1,8	Genotoxic A2, B2,C3,D0, E0. Possible liver and kidney toxicant. USEPA - some evidence to suggest possible human carcinogen
Pyraclostrobin	F	5,2- 181	Genotoxic A3,B3,C0,D0,E3. Reproduction/ development effects
Pyrimethanil	F	26,8-71,8	Genotoxic A3, B3, C3, D0, E3. Possible liver, kidney, adrenals, bladder and thyroid toxicant, Possible liver, kidney, adrenals, bladder and thyroid toxicant

F: Fungicide

I: Insecticide

Mate v. persistentie DT50

Niet persistent < 30d.

Matig persistent 30-100d.

Persistent 100-365d.

Zeer persistent >365d.

Genotoxiciteit
A: Chromosome aberration (EFSA database)
B: DNA damage/repair (EFSA database)
C: Gene mutation (EFSA database)
D: Genome mutation (EFSA database)
E: Unspecified genotoxicity type (miscellaneous data source)
0: No data, 1: positive, 2: Mixed / ambiguous results,3: negative.