

GEWASBESCHERMING IN UIENTEELT



In deze notitie geven we een overzicht van het gebruik en de milieubelasting van gewasbeschermingsmiddelen (GBM) in de teelt van uien, tussen 2017-2022.

Gebruikte data

In Nederland zijn in 2022 circa 36.000 hectare (ha) uien geteeld, voornamelijk zaaiuien¹. De getallen over de gebruikte hoeveelheden GBM (in kg werkzame stof per ha) komen uit het BedrijvenInformatieNet (BIN) van Wageningen Social & Economic Research (WSER). In het BIN delen 1500 land- en tuinbouwbedrijven hun financiële cijfers en duurzaamheidsgegevens met WSER². WSER beschikt over registraties van uitgevoerde bespuitingen en grondbehandelingen in zaaiuien van 15 tot 25 akkerbouwbedrijven op zandgrond en 100-120³ bedrijven op kleigrond.

De omrekening naar milieubelastingpunten is uitgevoerd door CLM met de CLM-[Milieumeetlat](#). De Milieumeetlat kent punten toe voor de belasting van grondwater, bodem- en waterleven; gebaseerd op gegevens over persistentie, mobiliteit en toxiciteit uit de toelatingsdossiers van een middel.

Bronnen voor informatie over toelatingen en Candidates for Substitution: College voor Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en biociden (CTGB) en de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA).

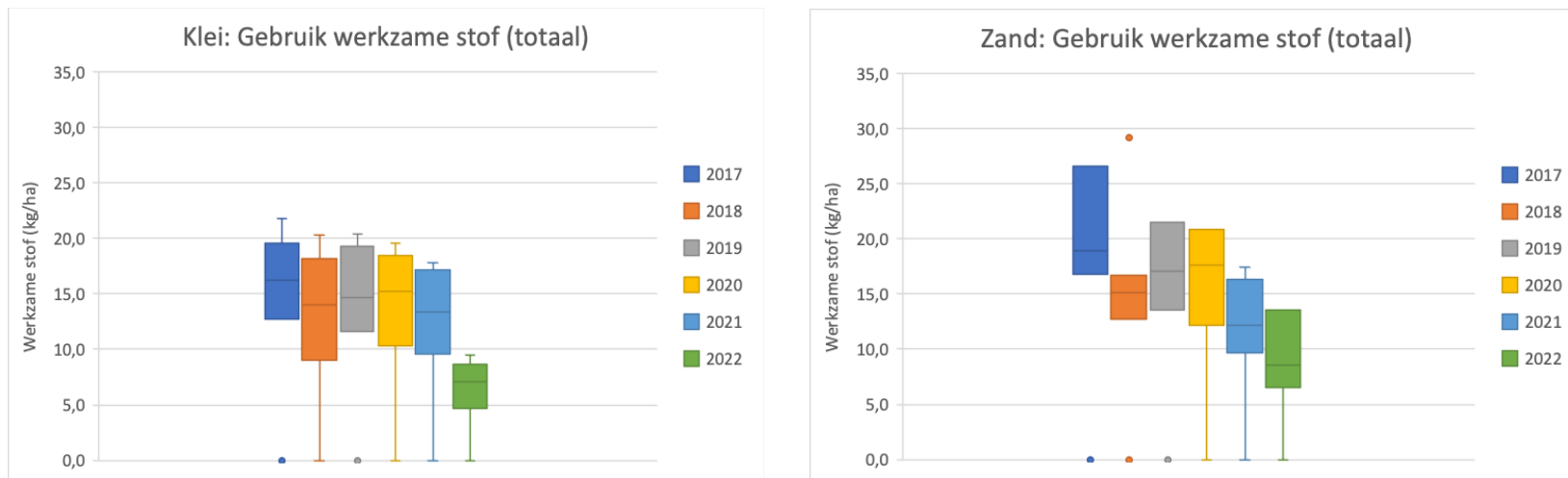
¹ Naast zaaiuien waren er circa 5.800 ha 2^e jaars plantuien in Nederland in 2022. Plantuien worden in 2 jaar geteeld: 1^e jaar zaai en oogst kleine uitjes, 2^e jaar uitgroei tot grote uien, die vanaf juni kunnen worden geoogst.

² In Nederland hebben telers de verplichting om te registreren welke bespuitingen ze uitvoeren, maar hoeven zij deze niet aan te leveren voor opname in een centrale database. Hierdoor ontbreekt een totaaloverzicht van gebruik van GBM in Nederland. De BIN-data vormen een betrouwbaar en redelijk representatief beeld van het gebruik, al zijn de data niet voor elk gewas beschikbaar. (De CBS enquête die 1x in de 4 jaar wordt uitgevoerd, geeft een onderschatting van het gebruik, geoordeeld naar afzetcijfers van GBM).

³ Niet elk jaar leveren evenveel of dezelfde bedrijven hun gegevens aan BIN aan.

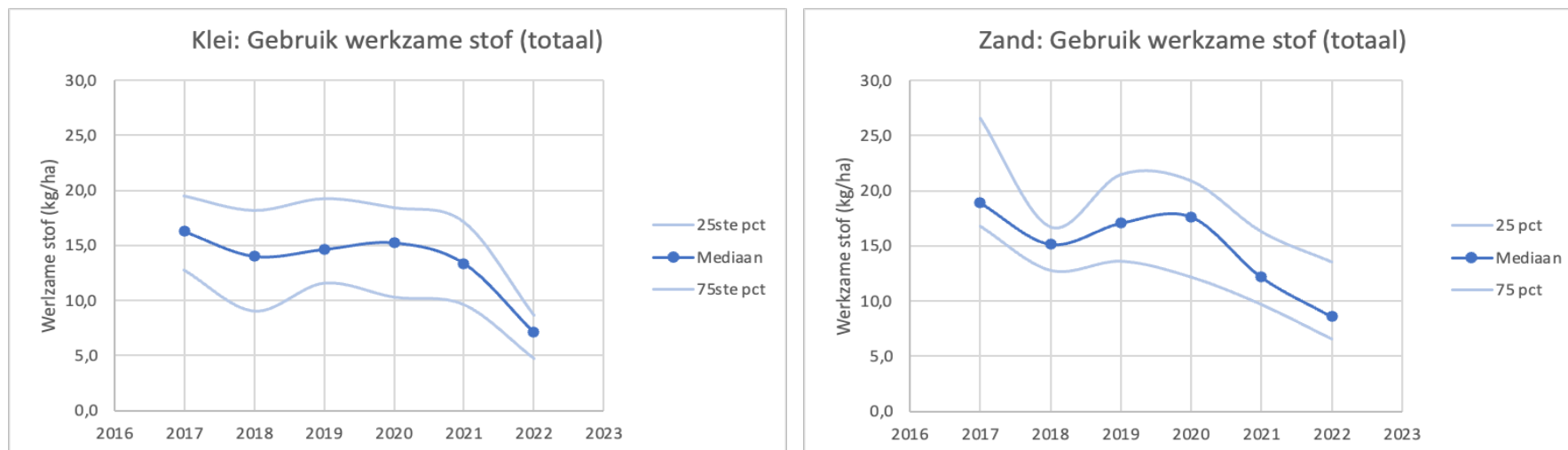
Gebruik werkzame stof in kg/ha

In figuur 1a-d is de totaal gebruikte hoeveelheid werkzame stof per hectare te zien, inclusief de spreiding, tussen bedrijven op klei- en zandgrond. Op klei zien we een vrij constant gebruik in de jaren 2017-2021, met een scherpe afname in 2022. Op zand lijkt het gebruik gedurende de hele periode 2017-2022 hoger dan op klei, maar wel afnemend. De sterke afname van 2021 naar 2022 is deels te verklaren door het wegvallen van het fungicide mancozeb als werkzame stof. Aangezien 2022 een droog jaar was, was de schimmeldruk laag en was er weinig behoefte aan een vervangend middel. Het gemiddelde gebruik is op beide grondsoorten ongeveer gehalveerd, van 16,3 kg/ha naar 7,1 kg/ha op klei en van 18,9 kg/ha naar 8,6 kg/ha op zand. Deze afname zien we over de gehele spreidingsrange: zowel de mediaan, als het maximale en minimale gebruik dalen. We zien bijvoorbeeld dat in 2022 op 95% van het areaal minder werkzame stof wordt gebruikt dan op de minst bespoten 25% van het areaal in 2017. Verder valt op dat in 2018 de spreiding in gebruik op zand relatief klein is in vergelijking met andere jaren, maar wel met een uitschieter aan de bovenkant. Gezien de methodiek met weegfactoren⁴, kan dit het gevolg zijn van een enkel bedrijf rond het 75^{ste} percentiel, dat in dat jaar het gebruik sterk verhoogde.



Figuur 1a en b: Gebruik werkzame stoffen in uienteelt, op klei en zandgrond, van 2017 tot en met 2022, inclusief spreiding

⁴ De bedrijfsgegevens in het BIN worden gezien als een steekproef onder een (veel) groter aantal bedrijven, waarbij niet elk soort representatief vaak voorkomt in de steekproef. Om hiervoor te compenseren, worden de waarden gecorrigeerd met weegfactoren. Als een klein aantal vergelijkbare bedrijven in de steekproef model staat voor een groot areaal, kan het zijn dat hun gegevens zo vaak herhaald worden dat ze op zichzelf één of meerdere percentielwaarden bepalen.



Figuur 1c en d: Gebruik werkzame stoffen in uienteelt, op klei en zandgrond, van 2017 tot en met 2022, inclusief spreiding

Verschillen in gebruik van GBM tussen telers binnen een regio (centraal, noordelijk of Zuid-West) op de klei zijn net zo groot als tussen de kleiregio's onderling. Het uiteenlopende gebruik van GBM kan dus niet afdoende verklaard worden uit verschil in type kleibodem of plaagdruk, maar lijkt eerder een afspiegeling van individuele managementkeuzes van telers.

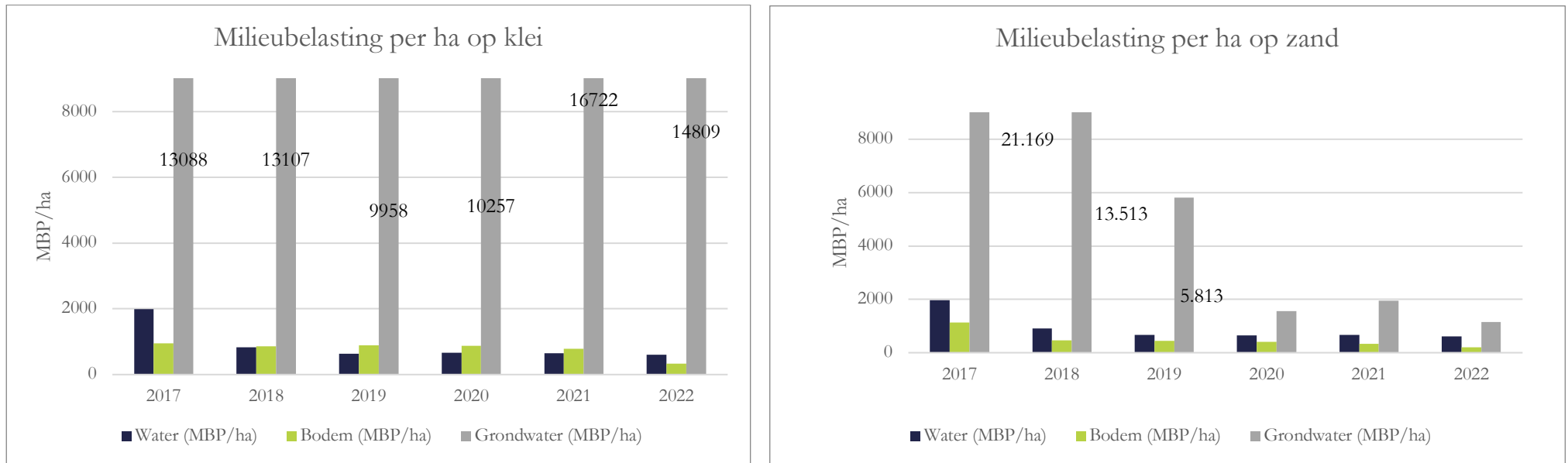
Milieubelasting uienteelt

In figuur 2 en 3 is de gemiddelde milieubelasting per hectare te zien op klei- en zandgrond, met een onderverdeling in de belasting voor grondwater, water- en bodemleven.⁵ De belasting voor het grondwater is het hoogst⁶. Deze belasting komt voornamelijk door het gebruik van het herbicide s-metolachloor, waar meer dan driekwart van de MBP's voor grondwater aan toe te schrijven zijn.

⁵ Aangenomen in de berekeningen is dat gespoten wordt met de wettelijk verplichte driftreductie, dat de bodem in de klasse 1,5-3% organische stof valt en dat middelen in het voorjaar worden toegepast. Een score van 100 MBP per toepassing voor waterleven, bodemleven en grondwater weerspiegelt globaal de toelatingsnorm van het College voor Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (CTGB).

⁶ Middelen hebben een hoog risico op uitspoeling als zij minimaal 100 milieubelastingspunten/ha (mbp/ha) scoren: hiermee overschrijden ze (theoretisch) de drinkwaternorm van 0,1 ug/liter per werkzame stof. Voor de teelt als geheel geldt: bij een totaalbelasting van meer dan 500 mbp/ha voor grondwater, wordt (theoretisch) de drinkwaternorm voor mengsels van werkzame stoffen (0,5 ug/l) overschreden.

Verder scoren fluopyram, pendimethalin en tot 2022 mancozeb elk jaar hoog, waarbij pendimethalin de stof is met de hoogste belasting voor het water- en bodemleven. De sterke afname in milieubelasting op zandgronden vanaf 2020 komt door een verbod van s-metolachloor op zandgronden (vanwege de te hoge uitspoeling naar grondwater). Dit verklaart de sterke afname in de milieubelasting van het grondwater bij ui op zand vanaf 2020. In ui op klei is de stof tot en met 2022 nog wel veel gebruikt, zoals te zien is in de milieubelasting grondwater op klei; S-metolachloor mocht overigens in 2024 voor het laatst gebruikt worden in Nederlandse teelten, dus ook in ui op klei.



Figuur 2 en 3: Milieubelasting per hectare uienteelt, op kleigrond, voor water- en bodemleven en grondwater, van 2017 t/m 2022

In tabel 1 zijn de stoffen te zien die per jaar het meest bijdroegen aan de totale milieubelasting/ha. De rode vakjes geven een inmiddels verboden stof aan, de rode letters betreffen Candidates for Substitution (Cfs). Opvallend is dat ook stoffen die geen Cfs zijn toch een grote bijdrage kunnen leveren aan de totale milieubelasting, zoals het insecticide cyantraniliprole en fluopyram, dat zowel een toelating als fungicide en als nematicide heeft.

Tabel 1 Top 10 stoffen met hoogste bijdrage aan de totale milieubelasting (mbp/ha).
Rode vakjes: in december 2024 niet-meer toegelaten stoffen. Rode namen: Candidates for Substitution

	2017			2018			2019			2020			2021			2022		
Stoffen op zandgrond																		
	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**
1	s-metolachloor	H	17787	s-metolachloor	H	24276	s-metolachloor	H	8182	fluopyram	F	1167	s-metolachloor	H	1741	fluopyram	F	843
2	fluopyram	F	1371	fluopyram	F	1096	fluopyram	F	1232	metalaxyl	F	699	fluopyram	F	879	isoxaben	H	410
3	mancozeb	F	1045	isoxaben	H	600	metalaxyl	F	773	mancozeb	F	562	isoxaben	H	385	pendimethalin	H	362
4	metalaxyl	F	897	mancozeb	F	525	mancozeb	F	567	pyridaat	H	405	mancozeb	F	361	pyridaat	H	343
5	pendimethalin	H	539	pyridaat	H	438	tebuconazool	F	422	isoxaben	H	371	tebuconazool	F	330	tebuconazool	F	286
6	tebuconazool	F	415	tebuconazool	F	412	isoxaben	H	389	tebuconazool	F	360	pendimethalin	H	320	cyantraniliprole	I	176
7	pyridaat	H	397	pendimethalin	H	347	pyridaat	H	356	pendimethalin	H	259	pyridaat	H	246	difenoconazool	F	148
8	isoxaben	H	362	metalaxyl	F	254	pendimethalin	H	336	prosulfocarb	H	134	metalaxyl	F	231	bentazon	H	136
9	deltamethrin	I	340	lambda-cyhalothrin	I	165	MCPA	H	142	glyfosaat	H	113	prosulfocarb	H	123	prosulfocarb	H	114
10	prosulfocarb	H	226	glyfosaat	H	149	glyfosaat	H	134	bentazon	H	91	fluazinam	F	113	glyfosaat	H	81
Stoffen op kleigrond																		
	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**	Werkzame stof	T*	MBP**
1	S-metolachloor	H	10603	S-metolachloor	H	10835	S-metolachloor	H	7729	S-metolachloor	H	7491	S-metolachloor	H	14033	S-metolachloor	H	12523
2	fluopyram	F	1107	fluopyram	F	823	fluopyram	F	889	fluopyram	F	1061	fluopyram	F	1080	fluopyram	F	800
3	mancozeb	F	882	mancozeb	F	651	mancozeb	F	695	mancozeb	F	657	mancozeb	F	582	cyantraniliprole	I	438
4	deltamethrin	I	588	metalaxyl	F	335	metalaxyl	F	373	tebuconazool	F	404	metalaxyl	F	504	isoxaben	H	380
5	tebuconazool	F	468	isoxaben	H	323	isoxaben	H	333	isoxaben	H	400	isoxaben	H	415	pyridaat	H	319
6	pendimethalin	H	427	tebuconazool	F	306	tebuconazool	F	320	metalaxyl	F	400	tebuconazool	F	405	tebuconazool	F	297
7	metalaxyl	F	352	pyridaat	H	285	pendimethalin	H	245	pyridaat	H	238	pendimethalin	H	293	pendimethalin	H	257
8	isoxaben	H	348	pendimethalin	H	237	glyfosaat	H	153	pendimethalin	H	225	cyantraniliprole	I	161	glyfosaat	H	111
9	lambda-cyhalothrin	I	326	deltamethrin	I	206	pyridaat	H	130	spinosad	I	153	glyfosaat	H	149	deltamethrin	I	97
10	pyridaat	H	257	glyfosaat	H	140	deltamethrin	I	74	cyantraniliprole	I	145	pyridaat	H	112	bentazon	H	71

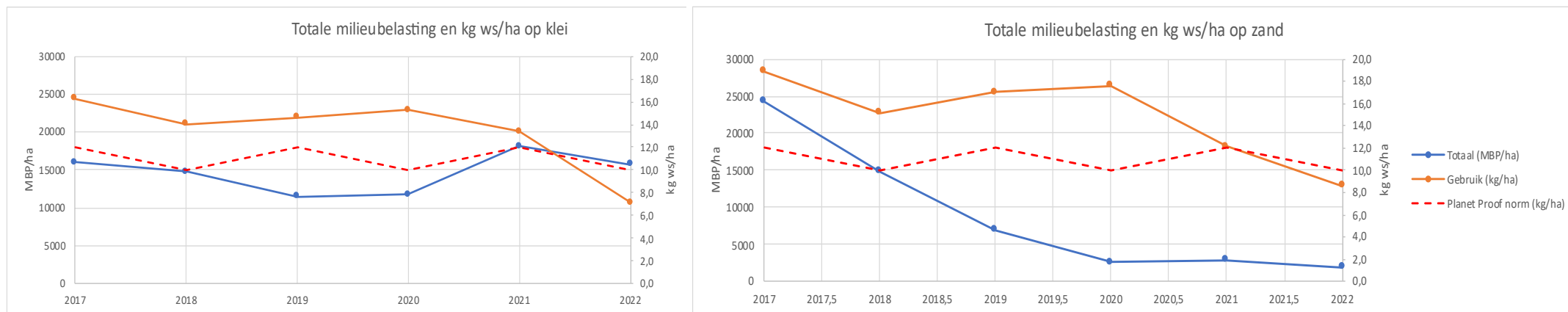
* Type werkzame stof: F = fungicide (tegen schimmels), N = nematicide (tegen aaltjes) H = herbicide (tegen onkruid), I = insecticide (tegen insecten), D = doodspuitmiddel (loofdoding)

** MBP = Milieubelastingspunten

Vergelijking met On the way to PlanetProof

In figuur 4a en b is de totale milieubelasting, dus een optelsom van de belasting voor grondwater, water- en bodemleven per hectare op de linker y-as geplaatst. Op de rechter y-as zien we het mediane gebruik van de werkzame stof/ha bij de BIN-bedrijven. Dit vergelijken we met de actieve stofnorm uit het certificaat On the way to PlanetProof. Die betref in 2022 10 kg/ha, maar wordt in jaren met een hoge schimmeldruk opgehoogd naar 12 kg/ha (dit was het geval in 2017, 2019, 2021). Voor een correcte vergelijking zijn glyfosaat, kiemremmers en groene middelen bij BIN niet meegerekend voor het totale aantal kg/ha⁷. Hier is te zien dat de kg-norm t/m 2020 taakstellend was, maar dat dat in 2021 (12 kg/ha) en zeker in 2022 (10 kg/ha) niet meer het geval was. Meer dan de helft van de BIN-bedrijven had toen zonder extra inspanningen aan de PlanetProof norm kunnen voldoen.

De totale milieubelasting is alleen weergegeven voor BIN-bedrijven. Het PlanetProof-certificaat kent geen norm voor de totale milieubelasting. Van het spuitschema van certificaathouders is alleen bekend hoeveel kg werkzame stof wordt gebruikt en hoeveel maluspunten voor risicostoffen worden behaald, waardoor een vergelijking op milieubelasting met BIN-bedrijven niet mogelijk is.



Figuur 4a en b: Totale milieubelasting en aantal kg werkzame stoffen per hectare in uienteelt, op klei- en zandgrond, van 2017 t/m 2022.

⁷ Binnen PlanetProof hoeft een teler groene stoffen, kiemremmers en glyfosaat niet mee te tellen om te voldoen aan de werkzame stofnorm voor een specifiek gewas. Voor glyfosaat hanteert PlanetProof wel een norm voor het totaalgebruik op het bedrijf.

Handelingsperspectief: opties voor vermindering van de milieubelasting door gewasbescherming

Ten eerste blijkt uit bovenstaande resultaten dat strengere toelatingseisen (verbod op middelen), of een verhoging van de drifteisen, positief bijdragen aan de daling van de milieubelasting. En hiermee aan het behalen van waterkwaliteitsdoelen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Binnen een gangbaar teeltsysteem kunnen daarnaast de hieronder beschreven maatregelen bijdragen aan een vermindering van de milieubelasting. Variatie in gebruik van middelen tussen telers kan duiden op regionale verschillen in ziekte-, plaag- en onkruiddruk, maar ontstaan ook door managementkeuzes.

Belangrijke sprongen in verlaging van de milieubelasting in uien, moeten komen van:

- Verminderd gebruik van herbiciden: niet-chemische onkruidbestrijding, eventueel in combinatie met spotspraying. Dit is nu in de gangbare teelt van uien een uitzondering. In een nat seizoen is de effectiviteit van mechanische onkruidbestrijding laag, terwijl in een droog seizoen juist de effectiviteit van bodemherbiciden tegenvalt. Voordeel van minder frequente inzet van herbiciden is dat ook het gewas zelf minder groeiremming ondervindt. Schoffelen en eggen vragen meer arbeid, door de lagere capaciteit van de machines en noodzaak om vaker terug te komen tijdens een druk groeiseizoen. Wel is er veel ontwikkeling in robotica, dankzij de vraag vanuit de biologische teelt en het vooruitzicht om ook in de gangbare teelt herbiciden niet meer toe te mogen passen. Naast mechanische opties, zijn ook laser en thermische doding bij een enkel bedrijf in gebruik. De investering daarvoor is nu in de gangbare uienteelt nog niet rendabel: herbiciden zijn in vergelijking te goedkoop.
- Verminderd gebruik van fungiciden tegen vooral valse meeldauw. Er zijn geen absoluut resistente rassen, maar wel een aantal robuuste rassen, waarin infectie minder optreedt. Ook hier adviseert Wageningen University and Research (WUR) nog om te spuiten, wel aan de hand van Beslissingsondersteunende systemen (BOS)⁸. In droge jaren kunnen voor alle rassen de intervallen tussen bespuitingen worden verruimd met BOS. Tweedejaars plantuien kunnen ontsmet worden met een warmwaterbehandeling of een warme luchtbehandeling (wat ook werkt tegen Botrytis). Dit wordt vanwege de hoge kosten niet altijd toegepast.
- Verminderd gebruik van insecticiden tegen met name trips, uien- en bonenvlieg en in mindere mate ritnaalden.
 - › Vanaf 2020 is zaadcoating tegen deze plagen met fipronil niet meer toegelaten, vanwege hoge risico's van het middel voor natuurlijke vijanden en bestuivers.
 - › Een biologische aanpak van trips bestaat uit beregenen tijdens droge omstandigheden en het stimuleren of uitzetten van roofwantsen of kortschildkevers (met bankerplants).

⁸ <https://uireka.nl/wp-content/uploads/2024/05/Brochure-Valse-Meeldauw-in-ui.pdf>

- › Uienvlieg is goed onder controle te houden, als > 80% van de telers van een gebied meedoen met de inzet van Steriele Mannetjes Techniek (SIT). In gebieden waar zeer intensief uien geteeld worden is de druk zo hoog, dat de afgelopen jaren onvoldoende steriele mannetjes beschikbaar waren voor een effectieve beheersing, maar het bedrijf de Groene Vlieg is bezig de productiecapaciteit te verhogen.
- › Tegen bonenvlieg kunnen roofaaltjes worden ingezet of een knoflookextract. Ook tussenzaai van kruidvenkel kan een oplossingsrichting zijn. Beide zijn minder effectief in het voorkomen van plantuitval⁹ en duurder dan het chemische granulaat met cypermethrin, wat sinds 2022 tijdens de zaai mag worden toegepast.

Opvallend is dat de toelating van cypermethrin ook de deelname aan SIT bemoeilijkt, omdat telers het gevoel hebben dat alleen toepassing van granulaat voor hen een meer kosteneffectieve keuze is. Hierdoor neemt de dekkinggraad en daarmee ook de effectiviteit van SIT voor een gebied als geheel af. BO Akkerbouw zou met een teeltvoorschrift de inzet van SIT kunnen verplichten.

Colofon



Deze notitie is opgesteld in opdracht van Natuur en Milieu, door CLM Onderzoek en Advies: Jenneke van Vliet, Steven Holleman en Nicole Krassenberg (opmaak en redactie), met ondersteuning van Wageningen Economic and Social Research (WESR): Bert Smits en Jakob Jager.

Februari 2025, CLM-publicatienummer 1230-2025.

Ook verschenen: notities over gewasbescherming in de teelt van aardappel (CLM 1228-2025) en winterpeen (CLM 1229-2025).

⁹ Plantuitval door bonenvlieg liep vanwege late zaai door de vele regenval in 2024 bij sommige telers op tot 30-40%, in gebieden met een hoge druk, maar dat is niet het algemene beeld.