

GEWASBESCHERMING IN WINTERPEENTEELT



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

Gebruikte data

In Nederland wordt ongeveer 6.000 hectare (ha) winterpeen¹ geteeld, waarvan ruim 20% onder SKAL-certificaat (biologisch). 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 1.500 land- en tuinbouwbedrijven hun financiële cijfers en duurzaamheidsgegevens met WSER². WSER beschikt over registraties van uitgevoerde bespuitingen en grondbehandelingen in winterpeen van 40 akkerbouwbedrijven inclusief biologische bedrijven, bijna allemaal 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.

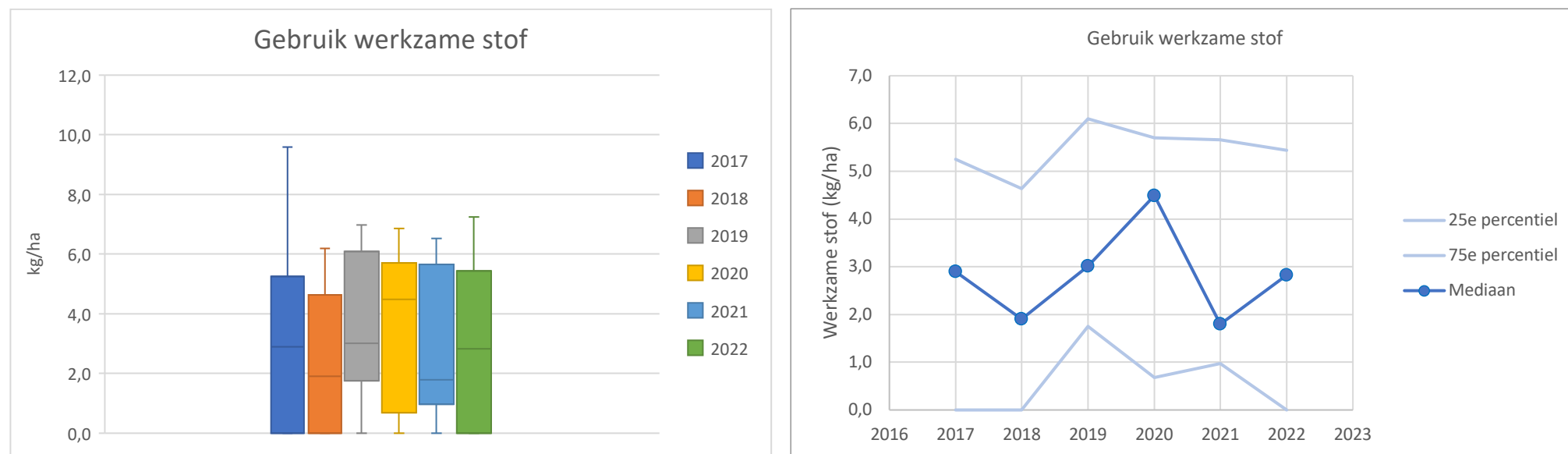
Bronnen voor informatie over toelatingen en Candidates for Substitution: College voor Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en biociden (CTGB) en de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA).

¹ CBS-data tussen 2005-2023. Winterpeen betreft de grovere wortelen (meer dan 150 gram). Het gebruik van GBM in de teelt van was- en bospeen valt buiten deze notitie.

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).

Gebruik werkzame stof in kg/ha

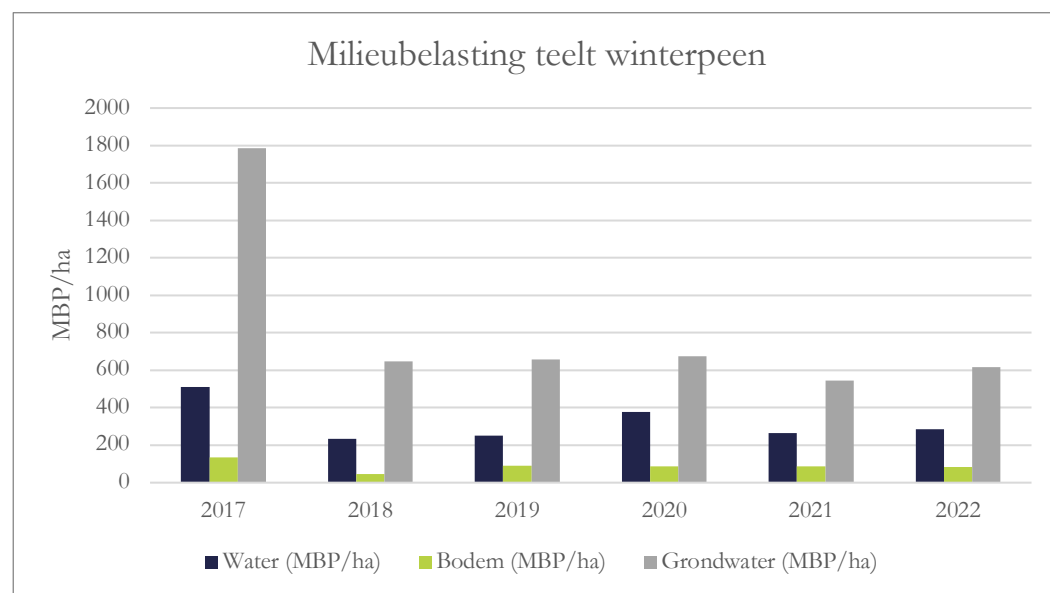
In figuur 1-2 is de totaal gebruikte hoeveelheid werkzame stof per ha te zien en de spreiding daarin tussen bedrijven. Het gebruik in kilogram werkzame stof per hectare is vrij constant in de periode 2017-2022, maar er is een brede spreiding te zien. Zo is te zien dat in 2017, 2018 en 2022 ongeveer 25% van het areaal onbespoten is gebleven, terwijl op percelen uit het 75^e percentiel bijna het dubbele aantal kilo's als het mediane gebruik is toegepast. Verder is te zien dat in 2020 het mediane gebruik sterk verhoogd is, ongeveer 1,5 keer het gebruik in andere jaren. Dit valt niet toe te schrijven aan een bepaalde werkzame stof, hoewel de herbiciden prosulfocarb en aclonifen relatief veel gebruikt zijn in vergelijking met andere jaren.



Figuur 1 en 2: Gebruik werkzame stoffen winterpeenteelt, op klei en zandgrond, van 2017 tot en met 2022, inclusief spreiding

Milieubelasting winterpeenteelt

In figuur 3 is de gemiddelde milieubelasting per ha te zien, met een onderverdeling in de belasting voor grondwater, water- en bodemleven.³ Duidelijk te zien is dat de meeste milieubelasting in de teelt van winterpeen bestaat uit het risico op uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen naar het grondwater. De grootste bijdrage, zowel in totale milieubelasting als uitspoeling van grondwater, is door het gebruik van het fungicide difenoconazool, dat ongeveer een derde van de totale belasting veroorzaakt. De milieubelasting op het waterleven is in de meeste jaren te wijten aan het gebruik van de herbiciden aclonifen en prosulfocarb, het insecticide deltamethrin en wederom difenoconazool. Dit zijn stoffen die nog regelmatig boven de oppervlaktewaternormen voor waterleven worden aangetroffen. De milieubelasting voor het waterleven is dus problematisch (ook al is die kleiner dan de belasting voor het grondwater).



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

³ In de berekeningen is aangenomen dat gespoten wordt met de wettelijk verplichte driftreductie, dat de bodem in de klasse 1,5-3% organische stof valt en dat middelen worden toegepast tussen maart en augustus. 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).

In tabel 1 zijn de stoffen te zien die het meest bijdroegen aan de totale milieubelasting/ha. De rode letters betreffen Candidates for Substitution (CfS). Naast de eerdergenoemde stoffen valt op dat de volgende stoffen consistent hoog scoren: chlorantraniliprole, fluopyram en clomazone.

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

	2017			2018			2019			2020			2021			2022		
	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	difenoconazool	F	824	difenoconazool	F	365	difenoconazool	F	287	difenoconazool	F	238	difenoconazool	F	251	difenoconazool	F	196
2	chlorantraniliprole	I	355	chlorantraniliprole	I	107	clomazone	H	122	fluopyram	F	126	clomazone	H	88	fluopyram	F	175
3	fluopyram	F	336	fluopyram	F	95	chlorantraniliprole	I	110	chlorantraniliprole	I	106	fluopyram	F	86	clomazone	H	118
4	clomazone	H	184	clomazone	H	87	prosulfocarb	H	92	clomazone	H	98	chlorantraniliprole	I	61	aclonifen	H	81
5	tebuconazool	F	141	aclonifen	H	42	fluopyram	F	81	metazachloor	H	94	aclonifen	H	56	tebuconazool	F	73
6	glyfosaat	H	137	tebuconazool	F	40	metazachloor	H	65	prosulfocarb	H	74	deltamethrin	I	52	prosulfocarb	H	59
7	pendimethalin	H	117	pendimethalin	H	30	pendimethalin	H	48	deltamethrin	I	73	prosulfocarb	H	47	chlorantraniliprole	I	48
8	prosulfocarb	H	49	glyfosaat	H	26	aclonifen	H	48	aclonifen	H	65	bentazon	H	46	glyfosaat	H	38
9	zwavel	NB	47	deltamethrin	I	21	glyfosaat	H	39	tebuconazool	F	50	imazamox	H	35	deltamethrin	I	38
10	metribuzin	H	44	prosulfocarb	H	21	tebuconazool	F	27	pendimethalin	H	38	pendimethalin	H	34	pendimethalin	H	29

* Type werkzame stof: F = fungicide (tegen schimmels), N = nematicide (tegen aaltjes) H = herbicide (tegen onkruid), I = insecticide (tegen insecten), NB = Niet bekend

** MBP = Milieubelastingspunten

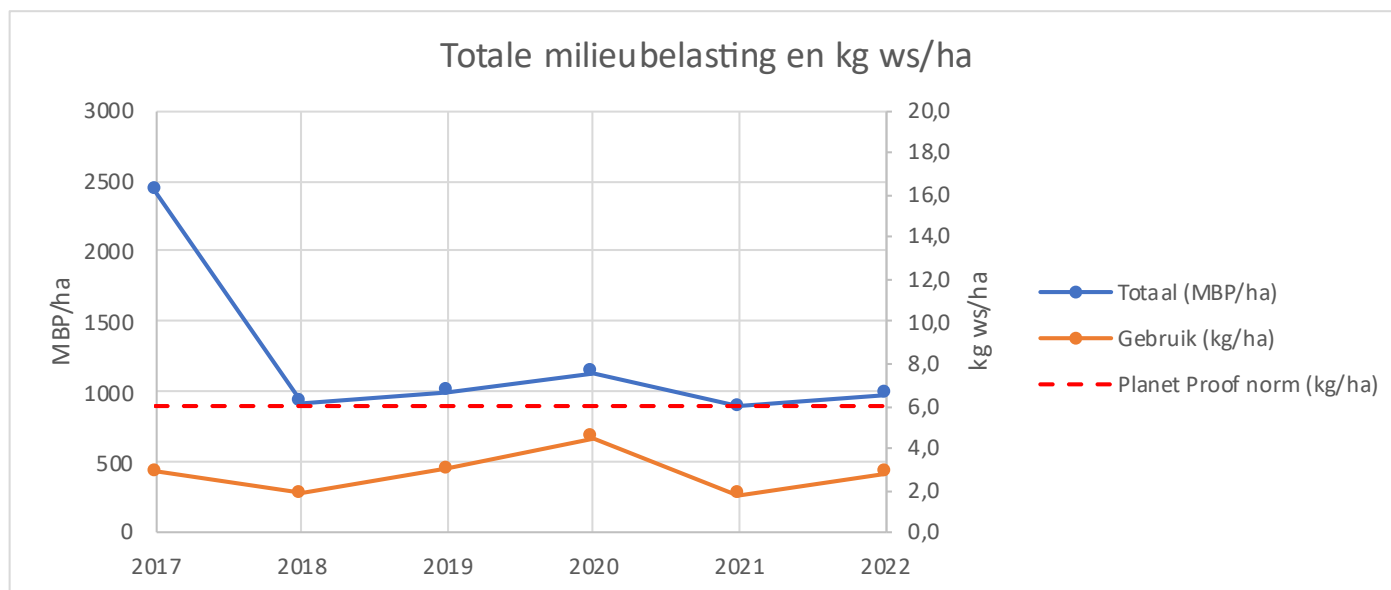
Vergelijking met On the way to PlanetProof

In figuur 4 is de totale milieubelasting per ha 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. Voor een correcte vergelijking zijn glyfosaat en groene middelen bij BIN niet meegerekend bij het totale aantal kg/ha⁴.

⁴ 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.

Opvallend is dat het mediane gebruik van de BIN-bedrijven al geruime tijd onder de PlanetProof norm van 6 kg/ha ligt⁵, waardoor deze norm dus weinig ambitieus lijkt. Een grote meerderheid van de Nederlandse winterpeen telers kan immers zonder extra inspanning aan deze norm 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 4: Totale milieubelasting en aantal kg werkzame stoffen per hectare, van 2017 t/m 2022.

⁵ De werkzame stofnorm is 6 kg/ha bij een rijafstand van 75 cm en 8 kg/ha bij een (minder vaak voorkomende) vlakveldse teelt. Bij teelt langer dan 3 maanden, mag per maand 0,75 kg/ha per maand extra worden gebruikt.

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. De grote spreiding in het gebruik van kg werkzame stof/ha en het grote aandeel van bio-teelt geeft aan dat ruimte is voor verlaging van het GBM-gebruik, bij een deel van de gangbare telers van winterpeen.

Telers kunnen zich hierbij focussen op:

- Een goede voorvrucht. Een goede voorvrucht draagt duidelijk bij aan een lagere bladziektedruk in het seizoen. Nalevering van voeding uit de voorvrucht geeft een stabiele plantenvoeding waarbij de kunstmestgift verlaagd kan worden. Hierdoor lijkt de peen gelijkmatiger te groeien met minder stress en daardoor een kleinere gevoeligheid voor ziekten en plagen.
- Vermindering van gebruik van fungiciden, in het bijzonder difenoconazool en tebuconazool. Deze stoffen worden gebruikt in de bestrijding van schimmels, waaronder *Alternaria dauci* (loofverbruining), *Alternaria radicina* (zwarte plekkenziekte), echte meeldauw (*Erysiphe heraclei*) en sclerotinien-rot. Er zijn rassen die beter weerbaar zijn tegen *Alternaria*. En er is enige ervaring met bio-fungiciden zoals het granulaat Trianum (*Trichoderma harzianum*) dat toegepast wordt met zaaien en bespuitingen met Kumar (kaliumwaterstofcarbonaat), Serenade (*Bacillus subtilis*) en Charge (chitosan hydrochloride), maar deze lijken minder effectief en duurder dan de gangbare fungiciden. Het toepassen van een bodembehandeling met het natuurlijke middel Contans (*Coniothyrium minitans*) draagt effectief bij aan de vermindering van sclerotinia in de bewaring. Ook verlaagt herhaalde inzet van Contans de sclerotiniedruk in andere groenteteelten in de vruchtwisseling, een structureel effect dus.
- Mechanische onkruidbestrijding. Dat is wel moeilijk in een fijnzadig, langzaam groeiend gewas dat de bodem onvoldoende bedekt, zoals de teelt van winterpeen. Inmiddels zijn wel verschillende machines op de markt die dit mogelijk maken (diverse merken waaronder HAK, Lemken, AVR, Grimme en Struik). Mechanische onkruidbestrijding is duurder, vraagt meer arbeid en brandstof en een goed resultaat is weersafhankelijker dan chemische bestrijding⁶. Door intensieve grondbewerking kan structureerschade ontstaan in de bodem, maar sclerotinia en botrytis lijken juist een verminderde schimmelopbouw te laten zien, belangrijk voor een hogere product- en bewaarkwaliteit. Ten slotte lijkt het herhaaldelijk en langdurig aanaarden effectief in de bestrijding van eieren van de peenvlieg waardoor er minder vraatschade door peenvlieglarven is.

⁶ Kanttekening: in droge voorjaren en zomers werken chemische bodemherbiciden ook vaak onvoldoende.

Andere vormen van niet-chemische onkruidbestrijding zijn laser, elektrisch schoffelen (elektrocutie), hete lucht en branden. Sensorgestuurde toepassing zorgt voor een grote efficiëntieslag. Robots voor niet-chemische onkruidbestrijding zijn volop in ontwikkeling (onder andere Carbon Robotics, Cascarda, Andela, Oddbot en Trabotyx).

- Verminderd gebruik van insecticiden, onder andere in de bestrijding van wortelvlieg en wollige peenluis. In plaats van het gebruik van chlorantraniliprole kunnen entomopathogene nematoden worden ingezet, of knoflookextract als granulaat en/of uienolie worden toegepast. Ook het aanleggen van bloeiende randen en/of banker fields, met de juiste soorten, die natuurlijke vijanden aantrekken. Wortelluisschade lijkt ook verminderd te worden door een goede droogtemonitoring met sensoren in combinatie met beregening of druppelirrigatie.

Colofon

**NATUUR
& MILIEU**



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 en Ceres Horti Advice: Christoffel den Herder.

Februari 2025, CLM-publicatienummer 1229-2025

Ook verschenen: notities over gewasbescherming in de aardappelteelt (CLM 1228-2025) en uienteelt (CLM 1230-2025).