

# Milieubelasting per eenheid product in de glastuinbouw 2004-2016

Jan Buurma en Ruud van der Meer



De glastuinbouw wil laten zien welke resultaten de sector in de periode 2004-2016 heeft geboekt op het gebied van verduurzaming van het gewasbeschermingsmiddelengebruik. LTO Glaskracht Nederland en de Stichting Programmafonds Glastuinbouw hebben daarom aan Wageningen Economic Research opdracht gegeven om de milieubelasting door de emissie van chemische gewasbeschermingsmiddelen vanuit de glastuinbouw te vertalen naar milieubelasting per eenheid product. Om aansluiting te krijgen bij de tastbare werkelijkheid van de consument, is 'eenheid product' in deze factsheet uitgewerkt als 'verpakkingseenheid in het winkelschap'.

De beschrijving is opgebouwd uit de volgende stappen: de fysieke opbrengsten en de achterliggende databronnen van de hoofdgewassen, de omzetting van fysieke opbrengsten naar verpakkingseenheden, de specificatie van de indicator 'milieubelasting per verpakkingseenheid' en de uitkomsten van de indicator voor enkele belangrijke glastuinbouwproducten in 2004, 2008, 2012 en 2016.

## Milieubelasting per hectare

De milieubelasting is uitgedrukt in milieubelastingpunten (mbp), een verhoudingsgetal voor de toxiciteit van de gebruikte middelen voor waterorganismen c.q. bodemorganismen. Voor een verdere uitleg wordt verwezen naar factsheet 2018-081b. De gemiddelde milieubelasting per ha van de hoofdgewassen is samengevat in tabel 1.

**Tabel 1** Gemiddelde milieubelasting (mbp/ha) van de hoofdgewassen in de glastuinbouw, gespecificeerd voor de jaren 2004, 2008, 2012 en 2016

Deelsector Hoofdgewas	2004	2008	2012	2016
<b>Glasgroenten</b>				
Tomaat	439	160	53	75
Paprika	1.580	929	919	119
Komkommer	4.255	3.051	2.426	44
<b>Snijbloemen</b>				
Chrysant: waterleven	2.134	1.079	707	188
Chrysant: bodemleven	2.635	2.927	5.778	1.355
Roos	49.330	3.415	19.737	1.568
<b>Pot-/perkplanten</b>				
Potplanten	1.205	347	173	48
Perkplanten	p.m.	122	258	70

Bron: Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research.

---

Sinds 2004 is de milieubelasting op waterleven in de onderzochte gewassen met ongeveer 90% afgenomen. Tussen de hoofdgewassen bestonden aanzienlijke niveauverschillen. Bij rozen was de milieubelasting een factor 10 hoger dan bij de andere hoofdgewassen. Binnen de groenteteelt was de milieubelasting van komkommers relatief hoog. Bij chrysanten is de milieubelasting op bodemleven sinds 2004 ongeveer gehalveerd.

### Milieubelasting per verpakkingseenheid

De milieubelasting per eenheid product wordt berekend door de milieubelasting per hectare te delen door de fysieke productie uitgedrukt in verpakkingseenheden per hectare. De verpakkingseenheid verschilt per hoofdgewas in de glastuinbouw. Tomaten worden verkocht in porties van 500 gram, komkommers worden verkocht per stuk, chrysanten in bossen van vijf takken, perkplanten in sixpacks, etc.

In de volgende alinea's wordt per deelsector (glasgroenten, bloemen, planten) uitgelegd hoe de fysieke opbrengsten per hoofdgewas zijn bepaald.

#### **Databronnen glasgroenten en snijbloemen**

De fysieke producties van de hoofdgewassen tomaat, paprika, komkommer, chrysant en roos zijn overgenomen uit de jaarlijkse bedrijfsvergelijkende overzichten van het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research. De bedrijfsvergelijkende overzichten worden gemaakt voor de Informatienet-deelnemers. In de jaren 2003 tot en met 2011 werden de overzichten geprint en intern verspreid. Sinds 2012 worden ze gepresenteerd op MijnAgrimatie, een afgeschermd onderdeel van [www.agrimatie.nl](http://www.agrimatie.nl).

#### **Databronnen pot- en perkplanten**

De jaarlijkse bedrijfsvergelijkende overzichten van het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research bevatten geen gegevens over fysieke producties van potplanten en perkplanten. De achterliggende reden is de grote verscheidenheid aan gewassen en plantformaten in deze gewasgroep, die vergelijking van aantallen nietszeggend maakt. Door verbetering van teelttechniek, toepassing van belichting, en dergelijke is het mogelijk om een plant sneller in het gewenste formaat te krijgen. Dat komt dan tot uiting in de afname van het aantal weekm<sup>2</sup> (weken x kasoppervlakte) dat nodig is om een plant groot te brengen.

Informatie over het benodigde aantal weekm<sup>2</sup>/1.000 potten is opgenomen in de saldoberekeningen van Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw. Uit de jaargangen 2003/2004, 2005/2006, 2010, 2012/2013 en 2016/2017 zijn de weekm<sup>2</sup>/1.000 potten van naast elkaar gezet en omgerekend naar aantal potten/m<sup>2</sup> per jaar. Dat is gedaan voor 38 soorten potplanten en 6 soorten perkplanten, zoals opgenomen in de achtereenvolgende jaargangen van KWIN.

Vanuit deze basisgegevens zijn rekenkundige gemiddelden (planten/m<sup>2</sup> per jaar) berekend voor het mandje met 38 soorten potplanten en het mandje met 6 soorten perkplanten. Bij de berekeningen is bij gebrek aan areaalgegevens geen rekening gehouden met de areaalverhoudingen van de verschillende soorten. De verkregen gemiddelden geven een indicatie van de ontwikkeling van de fysieke productie bij potplanten en perkplanten. Achter de gepresenteerde gemiddelden zitten grote verschillen tussen de afzonderlijke soorten.

## Fysieke producties per hoofdgewas

De gemiddelde fysieke producties per hoofdgewas zijn samengevat in tabel 2. De tabel geeft driejarig voortschrijdende gemiddelden. De cijfers vertegenwoordigen het gemiddelde van de verschillende producttypen binnen de beschouwde hoofdgewassen.

**Tabel 2** Gemiddelde fysieke producties (kg/m<sup>2</sup> of stuks/m<sup>2</sup>) voor hoofdgewassen glastuinbouw

Deelsector					
Hoofdgewas	Eenheid	2004	2008	2012	2016
<b>Glasgroenten</b>					
Tomaat	kg/m <sup>2</sup>	54	55	58	56
Paprika	kg/m <sup>2</sup>	27	30	31	30
Komkommer	st/m <sup>2</sup>	163	168	181	186
<b>Snijbloemen</b>					
Chrysant	tak/m <sup>2</sup>	231	235	254	242
Roos	tak/m <sup>2</sup>	217	222	220	225
<b>Pot-/perkplanten</b>					
Potplanten	pot/m <sup>2</sup>	77	80	84	88
Perkplanten	pot/m <sup>2</sup>	160	170	175	180

Bron: Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research (glasgroenten en snijbloemen), KWIN van Wageningen UR Glastuinbouw (pot/perkplanten).

In de onderzochte hoofdgewassen nemen de fysieke producties geleidelijk toe. Bij tomaat, paprika en chrysant hebben ze sinds 2011/13 de neiging te stagneren of weer om af te nemen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de overgang naar nieuwe, duurdere producttypen die in €/m<sup>2</sup> meer, maar in fysieke eenheden (kg/m<sup>2</sup>, stuks/m<sup>2</sup>, takken/m<sup>2</sup> of potten/m<sup>2</sup>) juist minder opbrengen. Voor ieder producttype apart volgen ze naar verwachting het patroon van komkommers. Bij roos is er een beperkte toename van de fysieke producties. Ook hier speelt de overgang op duurdere, grootbloemige types vermoedelijk mee.

## Vertaling naar verpakkingseenheden

Voor de berekening van de milieubelasting per verpakkingseenheid zijn de fysieke producties omgerekend naar verpakkingseenheden die in het winkelschap worden gehanteerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 3. Evenals in de vorige paragraaf betreft het driejarig voortschrijdende gemiddelden en vertegenwoordigen de cijfers het gemiddelde van de verschillende producttypen binnen de onderzochte hoofdgewassen.

**Tabel 3** Verpakkingseenheden en producties (aantallen/m<sup>2</sup>) voor hoofdgewassen glastuinbouw

Deelsector					
Hoofdgewas	Eenheid	2004	2008	2012	2016
<b>Glasgroenten</b>					
Tomaat	500 gr/m <sup>2</sup>	108	110	116	113
Paprika	stuks/m <sup>2</sup>	134	149	157	150
Komkommer	stuks/m <sup>2</sup>	163	168	181	186
<b>Snijbloemen</b>					
Chrysant	5 tak/m <sup>2</sup>	46	47	51	48
Roos	10 tak/m <sup>2</sup>	22	22	22	22
<b>Pot-/perkplanten</b>					
Potplanten	pot/m <sup>2</sup>	77	80	84	88
Perkplanten	6 pak/m <sup>2</sup>	27	28	29	30

Via de vertaling naar verpakkingseenheden komen de glasgroenten terecht in de range van 100-200 eenheden per m<sup>2</sup>. De snijbloemen komen terecht in de range van 20-50 eenheden per m<sup>2</sup> en de pot/perkplanten in de range van 30-90 eenheden per m<sup>2</sup>. Samenvattend kan worden gesteld, dat de glasgroenten per m<sup>2</sup> ongeveer vijf keer zoveel verpakkingseenheden produceren dan de snijbloemen en de pot/perkplanten.

## Indicator voor milieubelasting/verpakkingseenheid

De milieubelasting werd uitgedrukt in mbp/ha. In de praktijk van de glastuinbouw lag het aantal mbp/ha in de beschouwde periode bij 6 van 7 hoofdgewassen lager dan 5.000 mbp/ha. Bij roos kwam in één jaar een uitschieter naar 50.000 mbp/ha voor (zie tabel 1).

Bij omrekening van de verpakkingseenheden per m<sup>2</sup> naar verpakkingseenheden per ha komt het aantal eenheden te liggen tussen 200.000 en 2.000.000. Het aantal mbp/verpakkingseenheid zou dan uitkomen in de range van 0,25 mbp/verpakkingseenheid (50.000/200.000) tot 0,0025 mbp/verpakkingseenheid (5.000/2.000.000). Een te groot aantal cijfers achter de komma bemoeilijkt de communicatie met de consument. Een schaal van 100 (hoge milieubelasting) tot 0 (lage milieubelasting) spreekt naar verwachting meer tot de verbeelding. Om die reden is besloten om de milieubelasting uit te drukken in duizendsten van mbp's. Dat leidde tot de indicator: m-mbp/eenheid product.

Bij substraatteelt is er alleen milieubelasting op waterleven. Bij grondteelt is er ook milieubelasting op bodemleven. Bij chryasant zijn beide vormen van milieubelasting apart weergegeven.

## Milieubelasting per verpakkingseenheid

De milieubelasting per verpakkingseenheid in het winkelschap is weergegeven in tabel 4.

**Tabel 4** Milieubelasting op waterleven en (bij chryasant) milieubelasting op bodemleven (m-mbp) per verpakkingseenheid in het winkelschap, naar hoofdgewas en boekjaar

Deelsector		2004	2008	2012	2016
Hoofdgewas	Verpakkingseenheid				
<b>Glasgroenten</b>					
Tomaat	500 gr	0,39	0,11	0,04	0,07
Paprika	stuk	1,18	0,62	0,58	0,08
Komkommer	stuk	2,80	1,86	1,36	0,02
<b>Snijbloemen</b>					
Chryasant: water	bos = 5 st	4,63	2,30	1,39	0,39
Chryasant: bodem	bos = 5 st	5,74	6,22	11,32	2,82
Roos	bos = 10 st	225,00	7,67	89,71	7,12
<b>Pot-/perkplanten</b>					
Potplanten	plant	1,55	0,43	0,20	0,05
Perkplanten	six-pack	p.m.	0,43	0,98	0,23

Bron: Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research.

Voor de onderzochte hoofdgewassen geldt dat de milieubelasting op water in de periode 2004-2016 met ongeveer 90% is afgenomen. Op een schaal van 100 (hoge milieubelasting) tot 0 (lage milieubelasting) zaten en zitten de glasgroenten en de pot/perkplanten laag en de snijbloemen hoog. Binnen de snijbloemen heeft de gemiddelde rozenteler nog een weg te gaan. Met de zuivering (99% afbraak van aanwezige middelen) van lozingswater komt de eindstreep voor milieubelasting op waterleven in zicht.

De milieubelasting op bodemleven (bij chryasant) nam toe van 2004-2012 en daalde van 2012-2016. Dit milieucompartiment verdient de komende jaren speciale aandacht.

---

## Reflectie

De milieubelasting per eenheid product is uitgedrukt in m-mbp per verpakkingseenheid in het winkelschap. De toename van het aantal eenheden product per oppervlakte-eenheid ging in de periode 2004-2012 redelijk snel (circa 10% in acht jaar). In de periode 2012-2016 was bij de meeste hoofdgewassen sprake van een afname. Dit heeft naar verwachting te maken met de overgang naar nieuwe, duurdere producttypen die in €/m<sup>2</sup> meer, maar in fysieke eenheden (kg/m<sup>2</sup>, stuks/m<sup>2</sup>, takken/m<sup>2</sup> of potten/m<sup>2</sup>) juist minder opbrengen. Voor ieder producttype apart volgen ze naar verwachting het patroon van komkommers.

De bijdrage van de productiviteitsverbetering aan de milieubelasting per eenheid product is naar verhouding klein. Overstappen naar middelen met een lagere milieubelasting per toepassing draagt meer bij aan verlaging van de milieubelasting per eenheid product.

---

## Contact

Wageningen Economic Research R.W. van der Meer  
Postbus 29703 Onderzoeker economie agrosectoren  
2502 LS Den Haag T +31 (0)317 483 134  
[www.wur.nl/economic-research](http://www.wur.nl/economic-research) E ruud.vandermeer@wur.nl

---

2017-081c