



BIJKOMEND SCENARIO
BEMESTINGSVRIJE
STROKEN LANGS
WATERLOPEN

Volgens studievraag VMM-VLM 22/1/2020

Rapport

Publicatiedatum: 30.03.2020



Colofon

Opdrachtgever: Vlaamse Milieumaatschappij - Vlaamse Landmaatschappij

Publicatiedatum: 30/3/2020

Uitvoerders: Bodemkundige Dienst van België vzw

Wijze van citeren:

Tits M., Elsen A. (2020). Bijkomend scenario bemestingsvrije stroken langs waterlopen. Bodemkundige Dienst van België vzw i.o.v. de Vlaamse Milieumaatschappij en de Vlaamse Landmaatschappij. Rapport, 31/3/2020.



Inhoudstafel

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Studievraag | 5 |
| 2 | Beschrijving bijkomend scenario | 6 |
| 3 | Resultaten | 6 |
| 3.1 | Samenvatting resultaten | 6 |
| 3.2 | Vergelijking met andere scenario's | 7 |
| 3.2.1 | Globale vergelijking | 7 |
| 3.2.2 | Globale vergelijking per teeltgroep | 13 |
| 3.2.3 | Effect toenemende breedte teeltvrije & bemestingsvrije strook (swc1 - sh1 - sh2 - sh3 - sh5) | 13 |
| 3.3 | Carthografische voorstelling | 15 |
| 4 | Referenties | 16 |

Lijst van figuren

| | |
|--|----|
| Figuur 1: Overzicht resultaten van de scenario's: totale meemesthoeveelheden (links) en kosten-baten (rechts) voor Vlaanderen | 8 |
| Figuur 2: Overzicht resultaten van de scenario's: resultaten per m grenslengte langs waterloop voor meemesten (links) en opbrengstverliezen (rechts)..... | 9 |
| Figuur 3: Overzicht resultaten van de scenario's: resultaten meemesten in % van totaal toegediende bemesting (links) en opbrengstverliezen in % van perceelsopbrengst (rechts)..... | 10 |
| Figuur 4: Cumulatieve frequentieverdeling van de randpercelen volgens hun meemesthoeveelheden (g N/m GL) (links) en hun opbrengstverliezen (€/m GL) (rechts) voor de referentiescenario's (s0, s0+ en s0b) in vergelijking met toenemende bemestings- en teeltvrije strookbreedte (sh1, sh2, sh3, sh5) | 10 |
| Figuur 5: Overzicht resultaten van de scenario's: totalen voor Vlaanderen, per teeltgroep..... | 13 |
| Figuur 6: Effect van een toenemende breedte van de teeltvrije & bemestingsvrije strook (swc1, sh1, sh2, sh3) | 14 |
| Figuur 7: Effect van een toenemende breedte van teeltvrije en bemestingsvrije stroken (resp. swc1, sh1, sh2, sh3 en sh5). Cumulatieve frequentieverdeling van de randpercelen volgens hun meemesthoeveelheden (g N/m GL) (links) en hun opbrengstverliezen (€/m GL) (rechts). | 14 |
| Figuur 8: Geografische spreiding van de meemesthoeveelheden (boven) en de opbrengstverliezen (onder) in Vlaanderen voor scenario sh3, uitgedrukt per m grenslengte | 15 |

Lijst van tabellen

| | |
|---|----|
| Tabel 1: Kenmerken bijkomend scenario sh5: 5 m bemestingsvrije en teeltvrije stroken - handhaafbaarheidsscenario 5 | 6 |
| Tabel 2: Overzicht van de resultaten van de scenario's: meemesthoeveelheden..... | 11 |
| Tabel 3: Overzicht van de resultaten van de scenario's: opbrengstverliezen..... | 12 |
| Tabel 4: Overzicht van de resultaten van de scenario's: extra machinekosten t.o.v. scenario s0 en kunstmestbesparingen langs waterlopen | 12 |



Lijst met gebruikte afkortingen en begrippen

BDB: Bodemkundige Dienst van België vzw

BT: Bemestingstechnieken (alle)

GL: GrensLengte langs waterlopen

[m]

HBT: Huidige BemestingsTechniek

K: geklasseerde waterlopen

NK: niet-geklasseerde waterlopen

SB: StrookBreedte = breedte van de bemestingsvrije strook.

[m]

s0: referentiescenario

sh: handhaafbaarheidsscenario

swc: worst case scenario

TVS: Teeltvrije strook



1 STUDIEVRAAG

In 2018 werd de studie “Bemestingsvrije stroken langs waterlopen” afgerond. De studie werd uitgevoerd door de Bodemkundige Dienst van België vzw en het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij. Het doel van het onderzoek was aanbevelingen formuleren voor goede landbouwpraktijken en het beleid met betrekking tot best beschikbare bemestingstechnieken en aangewezen breedtes voor de bemestingsvrije stroken langs de Vlaamse waterlopen. De specifieke onderzoeksvraag hierbij was ‘Wat is het relatieve effect van de breedte van de bemestingsvrije strook en de bemestingstechniek op nutriëntenverliezen naar het oppervlaktewater?’. Het zwaartepunt lag hierbij op het meemesteffect, maar daarnaast werd ook een inschatting gemaakt van de (plaats specifieke) rol van andere factoren op de waterkwaliteit.

In Luik 4 van deze studie werden verschillende scenario’s doorgerekend met betrekking tot bemestingstechnieken en bemestingsvrije (mestluwe) stroken. De scenario’s werden beoordeeld op de impact op de waterkwaliteit door het meemesteffect en een kosten-batenanalyse voor de landbouwers.

Zo werden ook een aantal “handhaafbaarheidsscenario’s” doorgerekend waarbij voor alle percelen grenzend aan waterlopen (zowel geklasseerde als niet geklasseerde) een vaste teelt- en bemestingsvrije strook van resp. 1, 2 en 3m breed werd toegepast. Hierbij werd steeds uitgegaan van de “huidige” bemestingstechnieken (anno 2017-2018), zoals gedefinieerd op basis van enquêtes in de landbouwpraktijk en toegewezen aan de randpercelen op basis van een aantal verdeelsleutels (Tits et al., 2018).

In de studie werden volgende scenario’s berekend.

| Nr. | Code | Naam | SB_K | SB_NK | TVS | BT | verdere specificatie |
|-----|-------|----------------------|----------------|----------------|-----|------|---|
| 1 | s0 | referentie 2017 | 5m | 0,5m | / | HBT | |
| 2 | s0+ | referentie 2018 | 5m | 1m | 1m | HBT | s0 + invoering TVS |
| 3 | s0b | referentie 2017 + NK | 5m | 5m | / | HBT | s0 uitbreiding naar NK waterlopen |
| 4 | swc1 | worst case 1 | 0m (0,5m)* | 0m (0,5m)* | / | HBT | geen SB of TVS |
| 5 | swc2 | worst case 2 | 0m (0,5m)* | 0m (0,5m)* | / | SBT | idem + slechtste BT |
| 6 | swc3 | worst case 3 | 0m (0,5m)* | 0m (0,5m)* | / | SBT | idem + bemesting 50% dichterbij W |
| 7 | sbc1 | best case 1 | opt. (0,5-15m) | opt. (0,5-15m) | / | HBT | optimale SB per BT, zonder TVS |
| 8 | sbc1+ | best case 4 | opt. (1-15m) | opt. (1-15m) | 1m | HBT | optimale SB per BT, met TVS |
| 9 | sbc2 | best case 2 | opt. (1-15m) | opt. (1-15m) | 1m | BBT | idem met beste BT |
| 10 | sbc3 | best case 3 | 5m | 1m | 1m | BBT | beste BT met huidige SB |
| 11 | sextr | extreem | 10m | 10m | 1m | HBT | extreme SB |
| 12 | sh1 | handhaafbaarheid 1 | 1m | 1m | 1m | HBT | handhaafbaar scenario met 1m SB |
| 13 | sh2 | handhaafbaarheid 2 | 2m | 2m | 2m | HBT | handhaafbaar scenario met 2m SB |
| 14 | sh3 | handhaafbaarheid 3 | 3m | 3m | 3m | HBT | handhaafbaar scenario met 3m SB |
| 15 | sk | effect kantstrooien | 5m | 1m | 1m | HBTk | kantstrooien waar mogelijk, kant af (granen: kant op) |



De voorliggende studie betreft het doorrekenen van een bijkomend scenario en het bepalen van de ecologische/milieukundige en economische impact ervan. Het bijkomend scenario is een variant van de reeds doorgerekende handhaafbaarheidsscenario's, met een teelt- en bemestingsvrije strookbreedte van 5m en uitgaande van de "huidige" bemestingstechnieken, zoals gedefinieerd en toegewezen in de vorige studie.

2 BESCHRIJVING BIJKOMEND SCENARIO

Het voorgestelde scenario is een variant van de eerder uitgevoerde handhaafbaarheidsscenario's, waarbij voor alle randpercelen (percelen grenzend aan zowel geklasseerde als niet-geklasseerde waterlopen) een vaste bemestings- en teeltvrije strookbreedte wordt toegepast. In de vorige studie werd deze maatregel doorgerekend voor strookbreedtes van resp. 0 m (swc1), 1m (sh1), 2m (sh2) en 3m (sh3). In het bijkomend scenario wordt een strookbreedte van 5m (sh5) aangehouden (zie Tabel 1).

Tabel 1: Kenmerken bijkomend scenario sh5: 5 m bemestingsvrije en teeltvrije stroken - handhaafbaarheidsscenario 5

| | langs geklasseerde waterlopen (K) | langs niet-geklasseerde waterlopen (NK) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Breedte bemestingsvrije strook (SB) | 5 m | 5 m |
| Breedte teeltvrije strook (TVS) | 5 m | 5 m |
| Bemestingstechnieken | huidige technieken (HBT) | huidige technieken (HBT) |
| Afstand bemesting | halve werkbreedte | halve werkbreedte |

3 RESULTATEN

De resultaten van alle scenario-doorrekeningen worden uitgedrukt in totale hoeveelheden voor Vlaanderen (kg N, kg P, €), hoeveelheden per meter grenslengte langs een waterloop (g N/m GL, g P/m GL, €/m GL) en % van de toegediende hoeveelheid (N of P) en van de gemiddelde perceelsopbrengst.

Voor meer uitleg hierover verwijzen we naar het eindrapport van het project "Bemestingsvrije stroken langs waterlopen", Tits et al., 2018.

3.1 SAMENVATTING RESULTATEN

Hieronder worden de resultaten van scenario sh5 samengevat in globale cijfers. Meer gedetailleerde resultaten zijn terug te vinden in 3.2. In 3.3 worden de berekende meemesthoeveelheden en opbrengstverliezen per meter grenslengte cartografisch voorgesteld.

Meemesthoeveelheden:

- 23 000 kg N totaal Vlaanderen; 1,09 g N/m GL; 0,04% van de toegediende N in de randpercelen
- 1 654 kg P totaal Vlaanderen; 0,08 g P/m GL; 0,02% van de toegediende P in de randpercelen
- In 65% van de percelen minder dan 1 g N/m GL

Opbrengstverliezen:

- 1^{ste} jaar: 20,9.10⁶ € totaal Vlaanderen; 0,99 €/m GL; 4,24% van de gemiddelde perceelsopbrengst
- 10^{de} jaar: 20,9.10⁶ € totaal Vlaanderen; 0,99 €/m GL; 4,24% van de gemiddelde perceelsopbrengst



- In 72% van de percelen minder dan 1 €/m GL

Kunstmestbesparing langs waterlopen:

- 1,23.10⁶ € totaal Vlaanderen; 0,06 €/m GL

3.2 VERGELIJKING MET ANDERE SCENARIO'S

In deze paragraaf worden de resultaten van het bijkomend scenario sh5 vergeleken, enerzijds met de basisscenario's uit voorgaande studie (s0, s0+ en s0b) en anderzijds met de analoge scenario's met vaste teelt- en bemestingsvrije strookbreedtes die reeds in voorgaande studie doorgerekend werden (swc1, sh1, sh2 en sh3).

Pro memo, het eerste referentiescenario (s0) komt overeen met de situatie in 2017, met toepassing van de "huidige" bemestingstechnieken, zonder teeltvrije strook en met bemestingsvrije stroken van 5 m breed enkel langs geklasseerde waterlopen. In het tweede referentiescenario (s0+) wordt, bovenop de bemestingsvrije strook van 5 m langs geklasseerde waterlopen, ook een teeltvrije (en dus ook bemestingsvrije) strook van 1 m toegepast, zowel langs geklasseerde als langs niet-geklasseerde waterlopen, wat overeenkomt met de situatie in 2018. Het derde referentiescenario (s0b) komt overeen met de uitbreiding van het eerste scenario (s0) naar niet-geklasseerde waterlopen.

3.2.1 Globale vergelijking

In Tabel 2, Tabel 3 en Tabel 4 worden de resultaten van resp. de meemesthoeveelheden, de opbrengstverliezen en de extra machinekosten en kunstmestbesparingen van de verschillende scenario's gegeven.

In Figuur 1, Figuur 2 en Figuur 3 worden de gemiddelde resultaten per scenario grafisch voorgesteld in staafdiagrammen. In Figuur 5 worden deze resultaten voor N verder opgesplitst per teeltgroep, nl. grasland, akkerbouw en groenten. Voor P zijn de resultaten van de opsplitsing per teeltgroep analoog aan deze van N (met een andere schaal, cfr. Figuur 1, Figuur 2 en Figuur 3).

In Figuur 4 worden de cumulatieve frequentieverdelingen van de randpercelen volgens hun meemesthoeveelheden (uitgedrukt in g N/m GL; voor P verlopen de frequentieverdelingen analoog, met een kleinere schaal) en hun opbrengstverliezen (€/m GL) voorgesteld voor de belangrijkste scenario's.

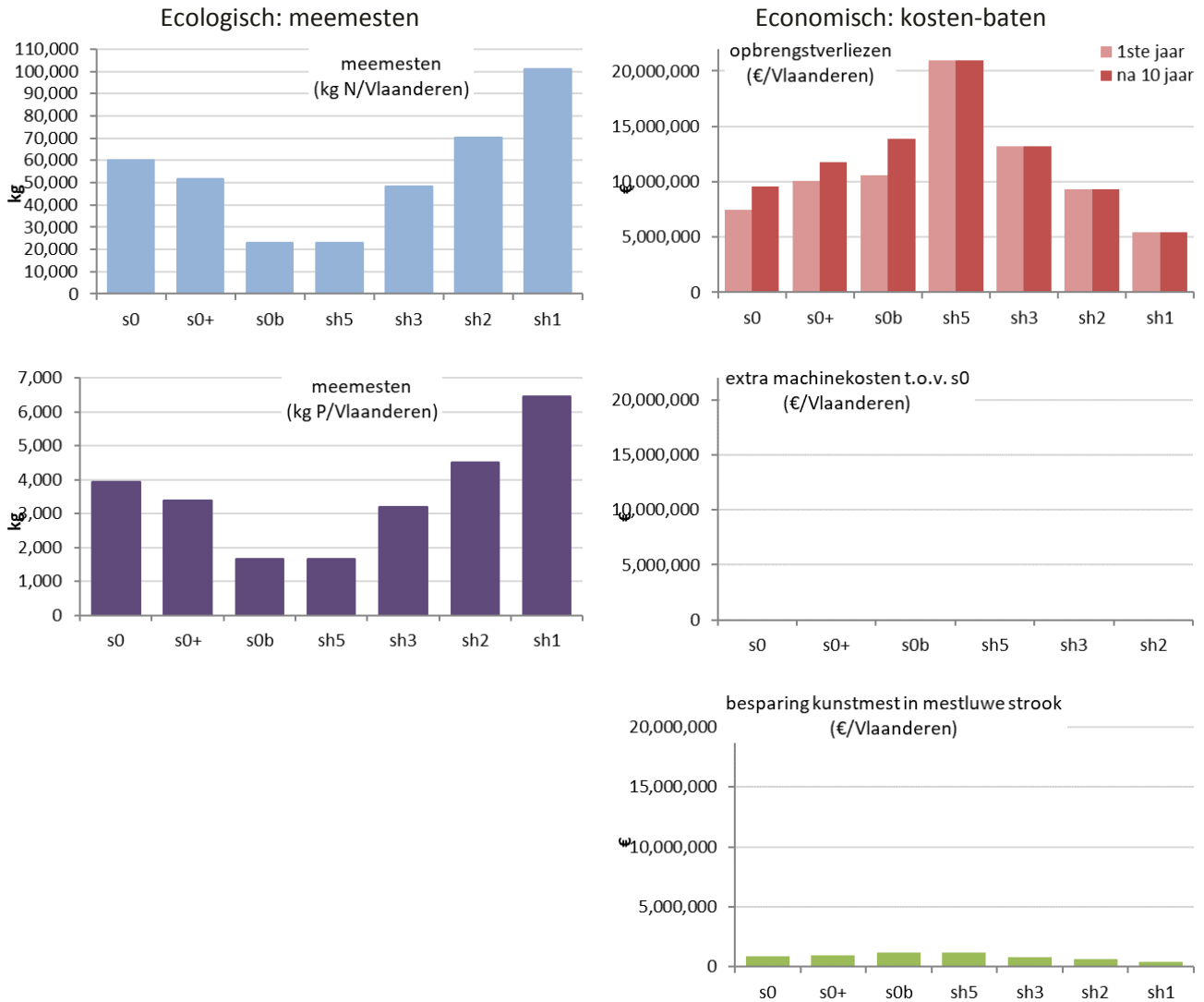
Bij de handhaafbaarheids-scenario's, met respectievelijk 1 m (sh1), 2 m (sh2), 3 m (sh3) en 5 m (sh5) bemestings- en teeltvrije strook langs alle waterlopen, krijgen we afnemende meemesthoeveelheden bij toenemende strookbreedtes en het omgekeerde effect op de opbrengstverliezen. De resultaten van scenario sh5 zijn identiek aan deze van het referentiescenario s0b voor wat betreft de meemesthoeveelheden; in beide scenario's wordt immers een bemestingsvrije strookbreedte van 5m langs alle waterlopen gerespecteerd. In de praktijk mogen we wel verwachten dat een teeltvrije strook beter gerespecteerd zal worden omdat dit steeds controleerbaar is, terwijl een bemestingsvrije strook slechts tijdens een korte periode rond bemesten kan gecontroleerd en gesanctioneerd worden. Omdat het moeilijk te kwantificeren is in hoeverre de bemestingsvrije stroken worden nageleefd werd in deze berekeningen hiermee geen rekening gehouden.

Zoals te verwachten zijn de opbrengstverliezen voor scenario sh5 duidelijk hoger dan deze van alle andere scenario's, met in 28% van de randpercelen opbrengstverliezen groter dan 1€/m GL.

Aangezien in alle handhaafbaarheidsscenario's uitgegaan wordt van de toepassing van de "huidige bemestingstechnieken", zijn er geen extra machinekosten voor dit scenario.

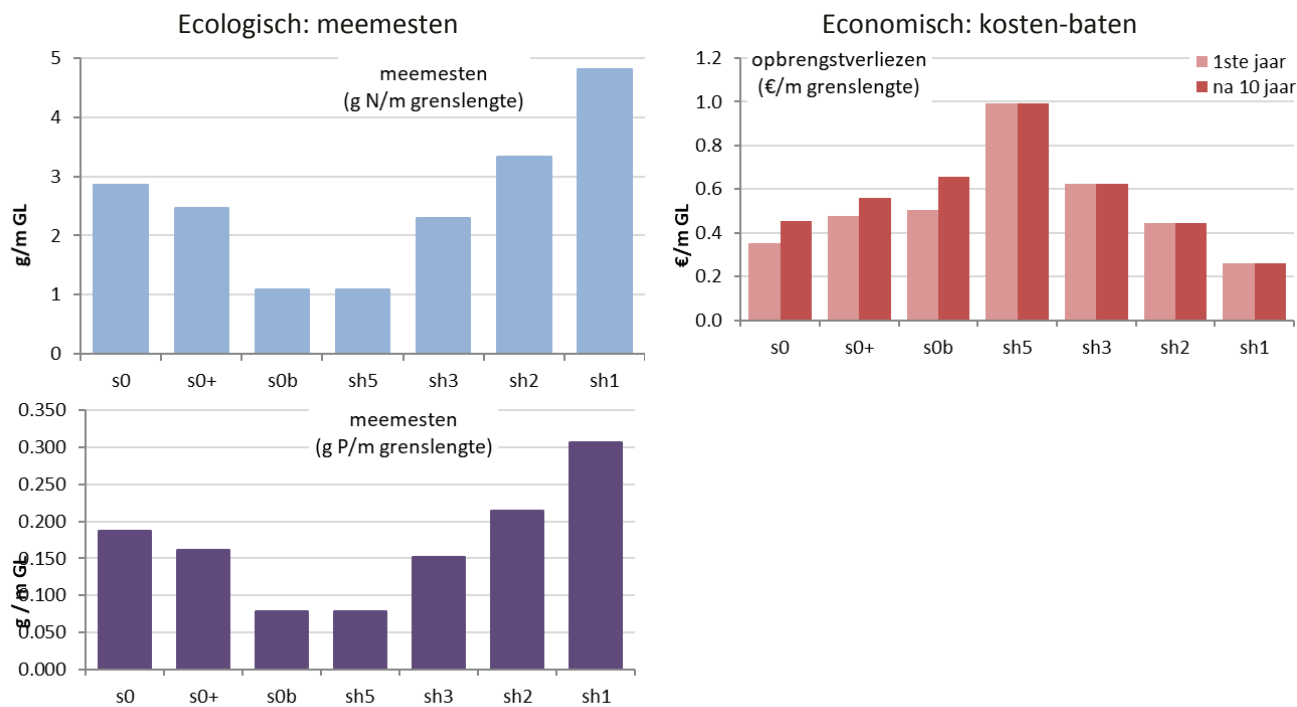


De besparing in kunstmest is (uiteraard) hoger dan deze bij de handhaafbaarheidsscenario's met een kleinere strookbreedte en is identiek aan met deze van scenario s0b.



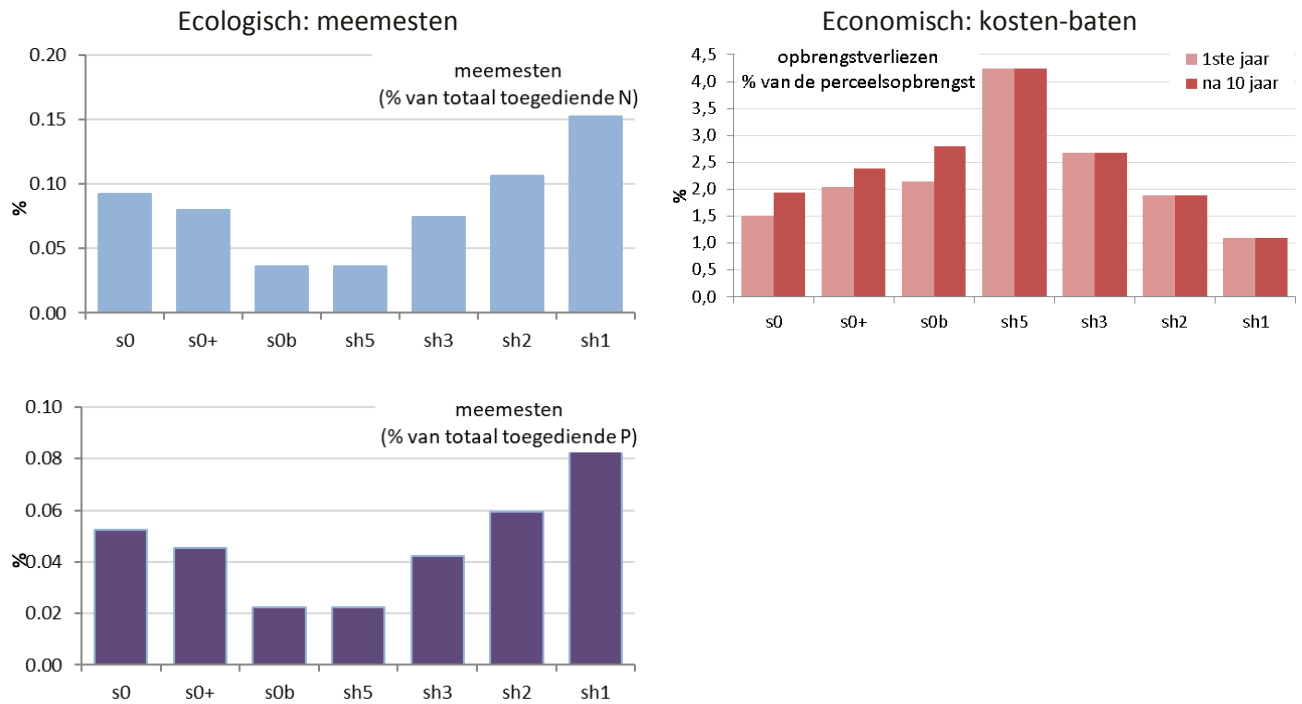
Figuur 1: Overzicht resultaten van de scenario's: totale meemesthoeveelheden (links) en kosten-baten (rechts) voor Vlaanderen



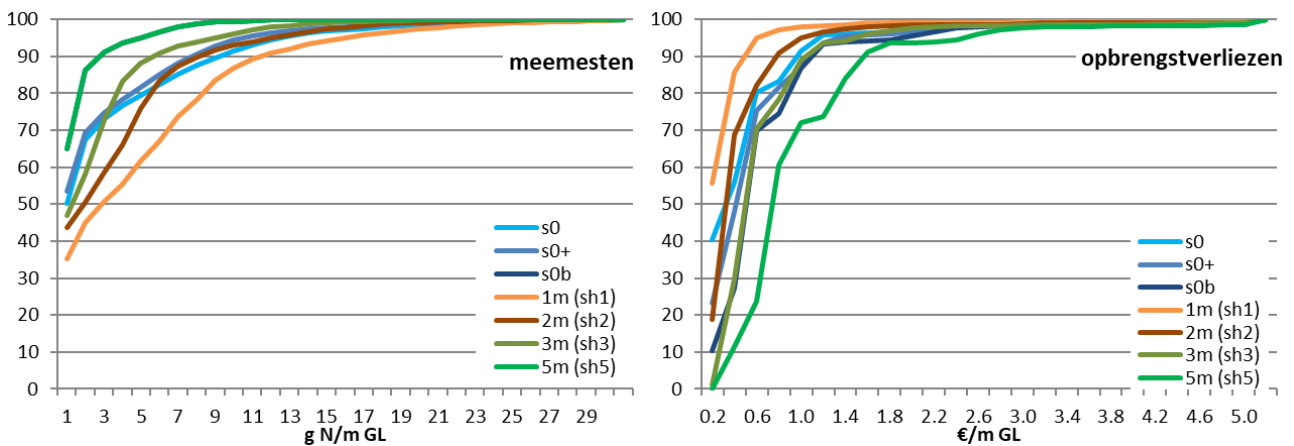


Figuur 2: Overzicht resultaten van de scenario's: resultaten per m grenslengte langs waterloop voor meemesten (links) en opbrengstverliezen (rechts)





Figuur 3: Overzicht resultaten van de scenario's: resultaten meemesten in % van totaal toegediende bemesting (links) en opbrengstverliezen in % van perceelsopbrengst (rechts)



Figuur 4: Cumulatieve frequentieverdeling van de randpercelen volgens hun meemesthoeveelheden (g N/m GL) (links) en hun opbrengstverliezen (€/m GL) (rechts) voor de referentiescenario's (s0, s0+ en s0b) in vergelijking met toenemende bemestings- en teeltvrije strookbreedte (sh1, sh2, sh3, sh5)



Tabel 2: Overzicht van de resultaten van de scenario's: meemesthoeveelheden

| | scenario's | | | | | | | |
|---|------------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | s0 | s0+ | s0b | swc1 | sh1 | sh2 | sh3 | sh5 |
| Totale hoeveelheid N in de waterlopen in Vlaanderen (kg N) | | | | | | | | |
| grasland | 34 335 | 29 508 | 12 947 | 70 329 | 57 389 | 39 731 | 27 389 | 12 947 |
| akkerbouw | 24 547 | 21 114 | 9 494 | 50 599 | 41 223 | 28 590 | 19 787 | 9 494 |
| groenten | 1 386 | 1 203 | 560 | 3 111 | 2 544 | 1 758 | 1 206 | 560 |
| totaal | 60 269 | 51 825 | 23 000 | 124 038 | 101 156 | 70 078 | 48 381 | 23 000 |
| Totale hoeveelheid P in de waterlopen in Vlaanderen (kg P) | | | | | | | | |
| grasland | 1 841 | 1 582 | 758 | 3 595 | 2 917 | 2 044 | 1 449 | 758 |
| akkerbouw | 2 023 | 1 747 | 862 | 4 185 | 3 400 | 2 376 | 1 675 | 862 |
| groenten | 85 | 73 | 34 | 183 | 148 | 102 | 71 | 34 |
| totaal | 3 949 | 3 402 | 1 654 | 7 962 | 6 465 | 4 522 | 3 195 | 1 654 |
| hoeveelheid N in de waterlopen per meter grenslengte (g N/m GL) | | | | | | | | |
| grasland | 2,81 | 2,42 | 1,06 | 5,76 | 4,70 | 3,25 | 2,24 | 1,06 |
| akkerbouw | 2,93 | 2,52 | 1,13 | 6,03 | 4,92 | 3,41 | 2,36 | 1,13 |
| groenten | 3,00 | 2,60 | 1,21 | 6,73 | 5,51 | 3,80 | 2,61 | 1,21 |
| totaal | 2,86 | 2,46 | 1,09 | 5,89 | 4,80 | 3,33 | 2,30 | 1,09 |
| hoeveelheid P in de waterlopen per meter grenslengte (g P/m GL) | | | | | | | | |
| grasland | 0,151 | 0,130 | 0,062 | 0,294 | 0,239 | 0,167 | 0,119 | 0,062 |
| akkerbouw | 0,241 | 0,208 | 0,103 | 0,499 | 0,405 | 0,283 | 0,200 | 0,103 |
| groenten | 0,184 | 0,159 | 0,074 | 0,395 | 0,321 | 0,221 | 0,153 | 0,074 |
| totaal | 0,188 | 0,162 | 0,079 | 0,378 | 0,307 | 0,215 | 0,152 | 0,079 |
| percentage N in de waterlopen t.o.v. de totale N-bemesting (%) | | | | | | | | |
| grasland | 0,102 | 0,087 | 0,039 | 0,202 | 0,17 | 0,116 | 0,081 | 0,039 |
| akkerbouw | 0,084 | 0,072 | 0,033 | 0,169 | 0,14 | 0,097 | 0,068 | 0,033 |
| groenten | 0,068 | 0,059 | 0,028 | 0,150 | 0,12 | 0,086 | 0,059 | 0,028 |
| totaal | 0,093 | 0,080 | 0,036 | 0,186 | 0,15 | 0,106 | 0,074 | 0,036 |
| percentage P in de waterlopen t.o.v. de totale totale P-bemesting (%) | | | | | | | | |
| grasland | 0,050 | 0,043 | 0,021 | 0,095 | 0,077 | 0,055 | 0,039 | 0,021 |
| akkerbouw | 0,056 | 0,049 | 0,024 | 0,114 | 0,093 | 0,066 | 0,047 | 0,024 |
| groenten | 0,036 | 0,031 | 0,015 | 0,076 | 0,062 | 0,043 | 0,030 | 0,015 |
| totaal | 0,053 | 0,045 | 0,022 | 0,103 | 0,084 | 0,059 | 0,042 | 0,022 |



Tabel 3: Overzicht van de resultaten van de scenario's: opbrengstverliezen

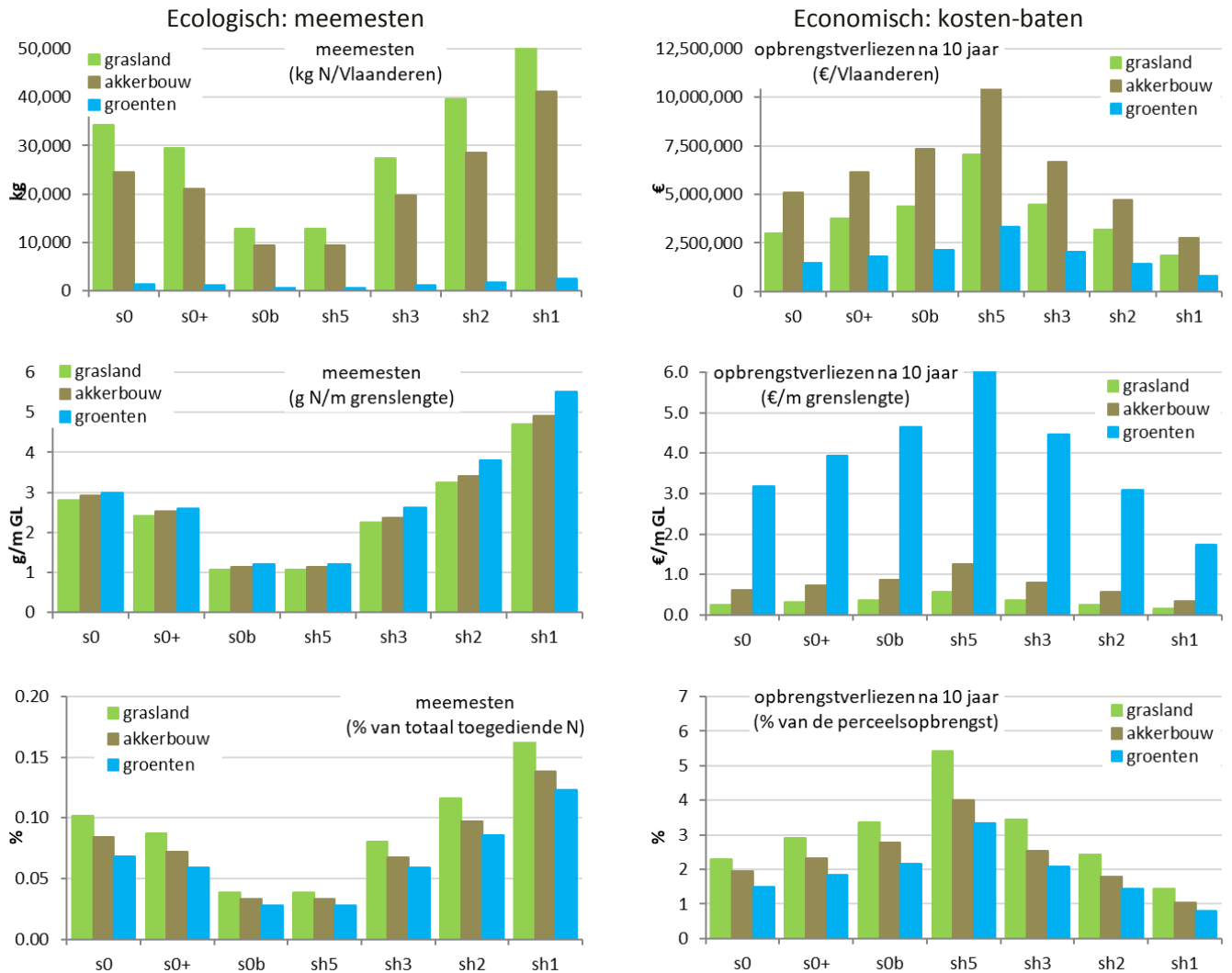
| | scenario's | | | | | | | |
|---|------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | s0 | s0+ | s0b | swc1 | sh1 | sh2 | sh3 | sh5 |
| totale opbrengstverliezen langs waterlopen in Vlaanderen, na 1 jaar toepassing van bemestingsvrije stroken (10 ⁶ €) | | | | | | | | |
| grasland | 2,205 | 3,150 | 3,144 | 0,583 | 1,876 | 3,168 | 4,461 | 7,045 |
| akkerbouw | 4,037 | 5,294 | 5,684 | 0,828 | 2,776 | 4,724 | 6,671 | 10,567 |
| groenten | 1,223 | 1,623 | 1,768 | 0,171 | 0,801 | 1,430 | 2,060 | 3,320 |
| totaal | 7,466 | 10,067 | 10,596 | 1,582 | 5,452 | 9,322 | 13,192 | 20,933 |
| totale opbrengstverliezen langs waterlopen in Vlaanderen, na 10 jaar toepassing van bemestingsvrije stroken (10 ⁶ €) | | | | | | | | |
| grasland | 2,975 | 3,766 | 4,363 | 0,583 | 1,876 | 3,168 | 4,461 | 7,045 |
| akkerbouw | 5,115 | 6,157 | 7,330 | 0,828 | 2,776 | 4,724 | 6,671 | 10,567 |
| groenten | 1,472 | 1,822 | 2,147 | 0,171 | 0,801 | 1,430 | 2,060 | 3,320 |
| totaal | 9,563 | 11,744 | 13,841 | 1,582 | 5,452 | 9,322 | 13,192 | 20,933 |
| opbrengstverlies per meter grenslengte langs waterlopen, na 1 jaar toepassing van bemestingsvrije stroken (€/m GL) | | | | | | | | |
| grasland | 0,181 | 0,258 | 0,258 | 0,048 | 0,154 | 0,260 | 0,365 | 0,577 |
| akkerbouw | 0,481 | 0,631 | 0,678 | 0,099 | 0,331 | 0,563 | 0,796 | 1,260 |
| groenten | 2,647 | 3,512 | 3,825 | 0,369 | 1,733 | 3,096 | 4,459 | 7,185 |
| totaal | 0,355 | 0,478 | 0,503 | 0,075 | 0,259 | 0,443 | 0,627 | 0,994 |
| opbrengstverlies per meter grenslengte langs waterlopen, na 10 jaar toepassing van bemestingsvrije stroken (€/m GL) | | | | | | | | |
| grasland | 0,244 | 0,308 | 0,357 | 0,048 | 0,154 | 0,260 | 0,365 | 0,577 |
| akkerbouw | 0,610 | 0,734 | 0,874 | 0,099 | 0,331 | 0,563 | 0,796 | 1,260 |
| groenten | 3,185 | 3,942 | 4,647 | 0,369 | 1,733 | 3,096 | 4,459 | 7,185 |
| totaal | 0,454 | 0,558 | 0,657 | 0,075 | 0,259 | 0,443 | 0,627 | 0,994 |
| percentage opbrengstverlies t.o.v. de potentiële opbrengst, na 1 jaar toepassing van bemestingsvrije stroken (%) | | | | | | | | |
| grasland | 1,699 | 2,426 | 2,422 | 0,449 | 1,445 | 2,440 | 3,435 | 5,426 |
| akkerbouw | 1,526 | 2,001 | 2,148 | 0,313 | 1,049 | 1,785 | 2,522 | 3,994 |
| groenten | 1,233 | 1,636 | 1,782 | 0,172 | 0,807 | 1,442 | 2,077 | 3,347 |
| totaal | 1,513 | 2,039 | 2,147 | 0,320 | 1,105 | 1,889 | 2,673 | 4,241 |
| percentage opbrengstverlies t.o.v. de potentiële opbrengst, na 10 jaar toepassing van bemestingsvrije stroken (%) | | | | | | | | |
| grasland | 2,292 | 2,901 | 3,360 | 0,449 | 1,445 | 2,440 | 3,435 | 5,426 |
| akkerbouw | 1,933 | 2,327 | 2,771 | 0,313 | 1,049 | 1,785 | 2,522 | 3,994 |
| groenten | 1,484 | 1,837 | 2,165 | 0,172 | 0,807 | 1,442 | 2,077 | 3,347 |
| totaal | 1,937 | 2,379 | 2,804 | 0,320 | 1,105 | 1,889 | 2,673 | 4,241 |

Tabel 4: Overzicht van de resultaten van de scenario's: extra machinekosten t.o.v. scenario s0 en kunstmestbesparingen langs waterlopen

| | scenario's | | | | | | | |
|---|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | s0 | s0+ | s0b | swc1 | sh1 | sh2 | sh3 | sh5 |
| extra machinekosten t.o.v. scenario s0 (10 ⁶ €) | | | | | | | | |
| grasland | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| akkerbouw | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| groenten | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| totaal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| kunstmestkostbesparingen langs waterlopen (10 ⁶ €) | | | | | | | | |
| grasland | 0,514 | 0,534 | 0,704 | 0,191 | 0,246 | 0,359 | 0,473 | 0,704 |
| akkerbouw | 0,356 | 0,370 | 0,488 | 0,134 | 0,172 | 0,250 | 0,328 | 0,488 |
| groenten | 0,027 | 0,027 | 0,035 | 0,009 | 0,012 | 0,018 | 0,023 | 0,035 |
| totaal | 0,896 | 0,932 | 1,226 | 0,335 | 0,431 | 0,626 | 0,824 | 1,226 |



3.2.2 Globale vergelijking per teeltgroep



Figuur 5: Overzicht resultaten van de scenario's: totalen voor Vlaanderen, per teeltgroep

3.2.3 Effect toenemende breedte teeltvrije & bemestingsvrije strook (swc1 - sh1 - sh2 - sh3 - sh5)

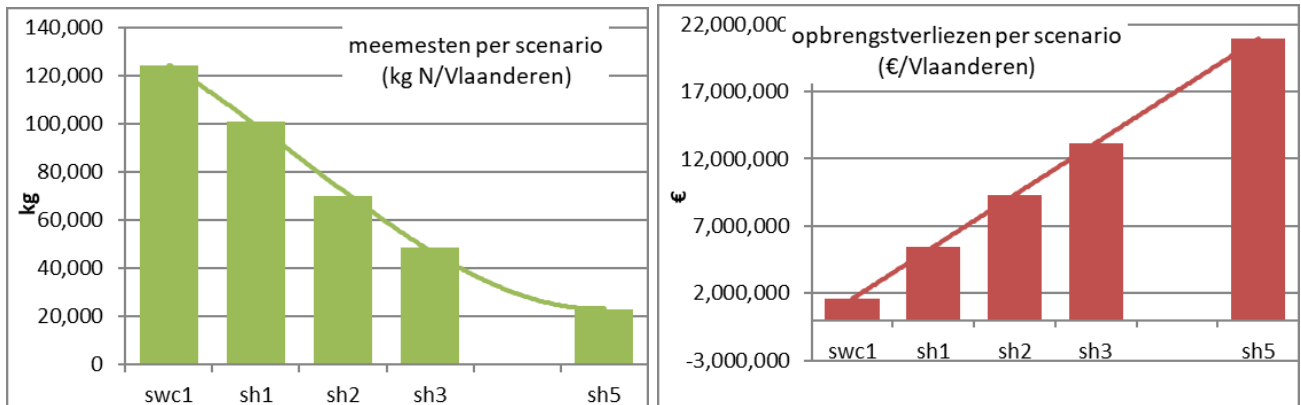
Scenario's swc1, sh1, sh2, sh3 en sh5 komen overeen met een toenemende breedte van de teeltvrije en bemestingsvrije strook gaande van 0 m (swc1) tot 5 m (sh5). Deze toename gaat gepaard met afnemende meemesthoeveelheden en toenemende opbrengstverliezen (Figuur 6).

Met de toevoeging van een vijfde strookbreedte (sh5) aan de grafieken wordt duidelijk dat de afname van de meemesthoeveelheden met toenemende strookbreedte niet lineair verloopt, in tegenstelling tot de opbrengstverliezen, die recht evenredig zijn met de oppervlakte van de niet betaalde zone. Bij toename van de strookbreedte wordt de winst in meemesthoeveelheden relatief kleiner. Per extra meter bemestings- en teeltvrije strook stijgt het totaal opbrengstverlies met 4 miljoen € (hetzij 0,2 €/m GL), maar waar een toename van 0 naar 1 m bemestingsvrije strook nog zorgt voor een afname van de meemesthoeveelheden met 23 000 kg N, bedraagt deze afname bij de toename van 3 naar 5 m nog slechts 25 000 kg N, hetzij 12 500 kg N per extra

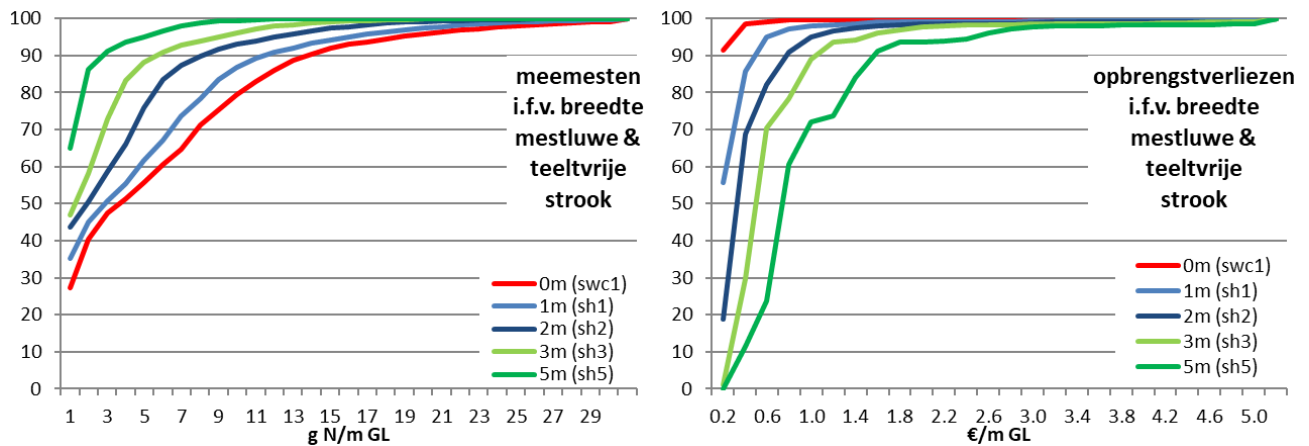


meter (Figuur 6). Dit heeft te maken met het feit dat veel bemestingstechnieken een sigmoïdale mestspreidingscurve langs de waterloop vertonen.

Het percentage percelen met een meemesthoeveelheid groter dan 1 g N/m GL daalt van 73% (swc1) naar 65% (sh1), 56% (sh2), 53% (sh3) en 35% (sh5). Omgekeerd stijgt het percentage percelen met een opbrengstverlies groter dan 1 €/m GL van 0,4% (swc1) naar 2% (sh1), 5% (sh2), 11% (sh3) tot 28% (sh5) (Figuur 7).



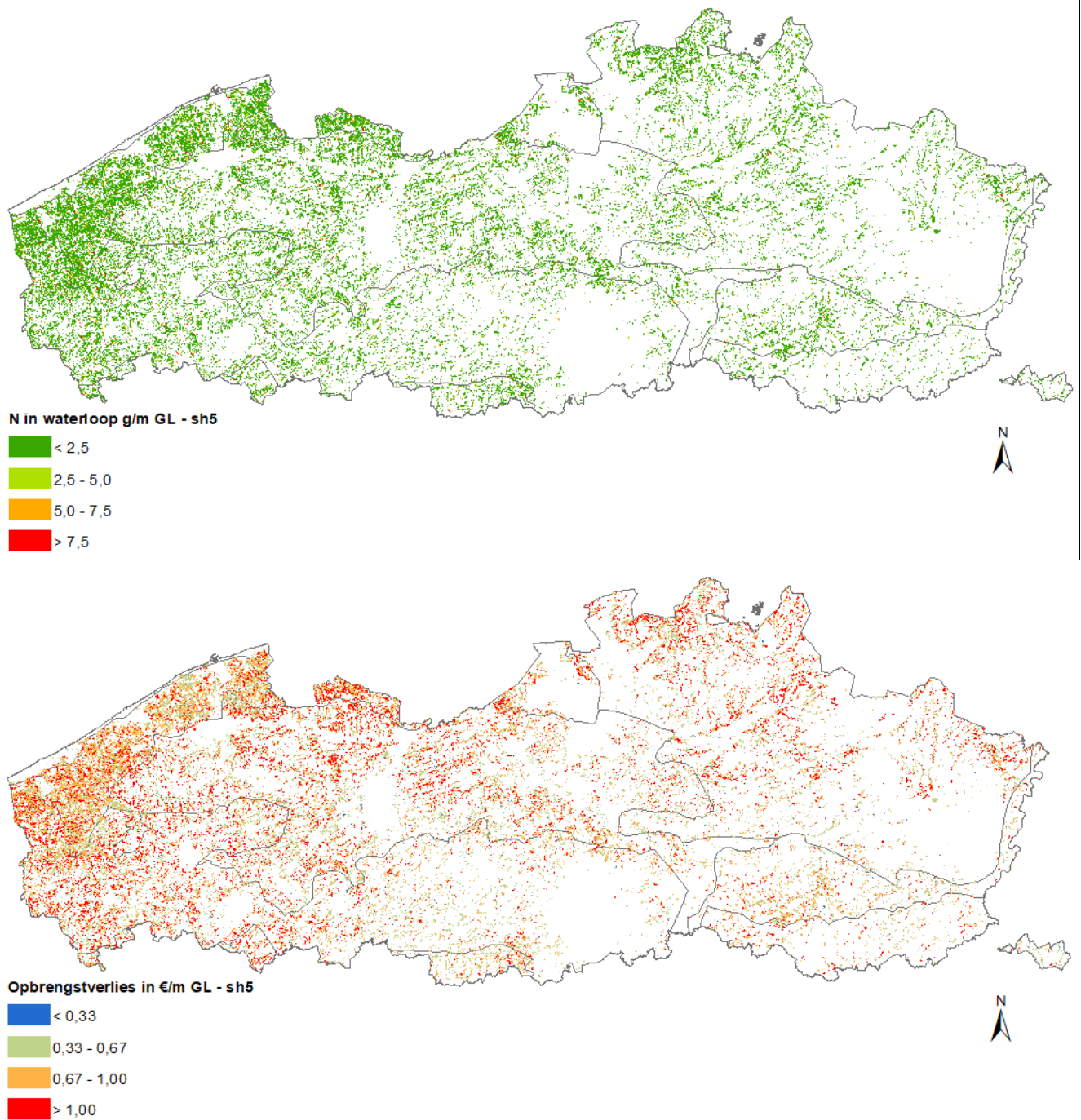
Figuur 6: Effect van een toenemende breedte van de teeltvrije & bemestingsvrije strook (swc1, sh1, sh2, sh3)



Figuur 7: Effect van een toenemende breedte van teeltvrije en bemestingsvrije stroken (resp. swc1, sh1, sh2, sh3 en sh5). Cumulatieve frequentieverdeling van de randpercelen volgens hun meemesthoeveelheden (g N/m GL) (links) en hun opbrengstverliezen (€/m GL) (rechts).



3.3 CARTHOGRAFISCHE VOORSTELLING



Figuur 8: Geografische spreiding van de meemesthoeveelheden (boven) en de opbrengstverliezen (onder) in Vlaanderen voor scenario sh5, uitgedrukt per m grenslengte

4 REFERENTIES

Tits M., Coussement T., Nuyttens D., Amery F., Foqué D., Elsen F. (2018). Bemestingsvrije stroken langs waterlopen. Bodemkundige Dienst van België vzw en Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek i.o.v. de Vlaamse Landmaatschappij. Eindrapport, 23/11/2018.

