

## Samenvatting

De teelt van een vanggewas is een maatregel om nitraatuitspoeling bij consumptieaardappelen op zand- en lössgrond te beperken. Voor de akkerbouwgewassen die niet tot de zogenaamde wintergewassen behoren, is de stimuleringsmaatregel vanggewassen opgenomen in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet (Urm). Voor deze gewassen geldt een keuze: of de teelt van een vanggewas of een korting van de stikstofgebruiksnorm in het volgend jaar. De korting van de stikstofgebruiksnorm in het volgend jaar wordt groter naarmate later in oktober wordt ingezaaid (tot een maximum van 20 kg N per ha indien er geen vanggewas wordt ingezaaid of later dan 1 november). Er is in de sector veel discussie over deze vanggewasmaatregel. Het is een van de zogenaamde kalenderlandbouwmaatregelen uit de Meststoffenwet.

De Vereniging voor de Aardappelverwerkende Industrie (VAVI), de Nederlandse Akkerbouw Vakbond (NAV), BO akkerbouw en LTO Nederland hebben een voorstel voor een alternatieve maatregel over vanggewassen ingediend bij het ministerie van LNV. Dit alternatief houdt in dat na alle consumptieaardappelen, geteeld op zand- en lössgronden, verplicht en zo snel mogelijk na de aardappeloogst een vanggewas wordt ingezaaid. Hierbij wordt het moment van inzaai vrijgelaten, maar mag het vanggewas niet worden vernietigd vóór 1 februari. Er wordt bij late inzaai geen korting op de stikstofgebruiksnorm toegepast. De regeling wordt volgens deze partijen beter uitlegbaar en eenvoudiger uit te voeren.

Het ministerie van LNV heeft de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) vragen gesteld over het effect van de alternatieve maatregel ten opzichte van de huidige stimuleringsmaatregel. Er zijn door de CDM indicatieve berekeningen uitgevoerd op basis waarvan wordt geconcludeerd dat het effect van de alternatieve maatregel op de nitraatconcentratie in het grondwater waarschijnlijk vergelijkbaar is met de huidige stimuleringsmaatregel. Er worden wel verschillende kanttekeningen geplaatst bij de uitgangspunten bij deze berekening en dan met name i) de onduidelijkheid over het areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgrond, ii) onduidelijkheid over het huidige areaal vanggewassen en andere nateelten na consumptieaardappelen, iii) de aanname in de berekeningen dat de huidige stimuleringsregeling niet of slechts deels leidt tot een groter areaal vanggewassen, iv) verschillen tussen jaren over inzaaidata en stikstofopname. Verder is aangegeven dat verwacht wordt dat de teelt van een vanggewas tot een sterkere daling van de nitraatconcentratie leidt dan korting van de gebruiksnorm van het volggewas. Enerzijds omdat een vanggewas nitraat na de oogst van het hoofdgewas opneemt; dit is de stikstof die het meest uitspoelingsgevoelig is. Daarnaast leidt een vanggewas mogelijk tot afbraak van nitraat door denitrificatie.

De CDM adviseert om enkele aspecten nader uit te zoeken: de cijfers over arealen, de huidige teelt van vanggewassen en andere nateelten (en inzaaidata van deze teelten), maatregelen indien er geen vanggewas (kan worden) geteeld en het opnemen van prikkels in het voorstel om de teelt van vanggewassen te stimuleren, bijvoorbeeld door hier rekening mee te houden in KPI's voor doelsturing. De akkerbouwsector staat voor een grote opgave om de waterkwaliteit te verbeteren en hiervoor is een pakket met maatregelen nodig. Een goed geslaagd vanggewas is één van deze maatregelen. De opstellers van het alternatieve voorstel, kunnen een belangrijke rol spelen bij communicatie en voorlichting van akkerbouwers over de inzet van vanggewassen. Geconcludeerd wordt dat het alternatieve voorstel vanggewassen van de sector perspectiefvol is en een gelijk effect kan hebben op de waterkwaliteit als de huidige stimuleringsregeling vanggewassen.

# 1 Inleiding

De nitraatconcentratie in het uitspoelingswater van akkerbouwbedrijven op zand- en lössgrond ligt boven de nitraatnorm van 50 mg per liter (gemiddeld in Nederland in 2022:  $\pm 100$  mg/l in de lössregio en  $\pm 90$  mg/l in de zandregio)<sup>1</sup>. De teelt van een vanggewas is een maatregel om nitraatuitspoeling te beperken. Uit onderzoek in Nederland volgt dat de teelt van een vanggewas na aardappelen kan leiden tot een (forse) verlaging van de nitraatconcentratie in het grondwater (Van Geel et al., 2023). Een vanggewas kan een deel van de minerale stikstof (nitraat en ammonium) die na de oogst in de bodem aanwezig is, opnemen en zo behoeden tegen uitspoeling als nitraat gedurende de winter. Daarnaast zijn er indicaties dat de lagere nitraatconcentraties bij de teelt van een vanggewas niet alleen wordt veroorzaakt door stikstofopname door het vanggewas, maar ook door een verhoogde afbraak van nitraat door denitrificatie (Zie hoofdstuk 2).

In de Besluit Activiteiten leefomgeving van de Omgevingswet is een verplichting opgenomen tot inzaai van vanggewassen vóór 1 oktober bij de teelt van snijmaïs op zand- en lössgrond. Voor een deel van de akkerbouwgewassen (die niet tot de zogenaamde wintergewassen behoren) geldt een keuze: of de teelt van een vanggewas of een korting van de stikstofgebruiksnorm in het volgend jaar; de stimuleringsmaatregel vanggewassen. De korting van de stikstofgebruiksnorm in het volgend jaar wordt groter naarmate later in oktober wordt ingezaaid (tot een maximum van 20 kg N per ha indien er geen vanggewas wordt ingezaaid of later dan 1 november).

Er is in de sector veel discussie over de vanggewasmaatregel. Het is een van de zogenaamde kalenderlandbouwmaatregelen uit de mestregelgeving, waarbij een maatregel voor een bepaalde datum moet zijn geïmplementeerd. Door het natte voorjaar, is er dit jaar uitstel voor de inzaaidatum voor vanggewassen met drie weken.<sup>2</sup>

De Vereniging voor de Aardappelverwerkende Industrie (VAVI), de Nederlandse Akkerbouw Vakbond (NAV), BO akkerbouw en LTO Nederland hebben een gezamenlijk voorstel voor een alternatieve maatregel over vanggewassen ingediend bij het ministerie van LNVN (Bijlage 1). Dit alternatief houdt in dat na alle consumptieaardappelen, geteeld op zand- en lössgronden, verplicht en zo snel mogelijk na de oogst van de consumptieaardappelen een vanggewas wordt ingezaaid. Hierbij wordt het moment van inzaai vrijgelaten, maar mag het vanggewas niet worden vernietigd voor 1 februari. Er wordt bij late inzaai geen korting op de stikstofgebruiksnorm toegepast. BO Akkerbouw, NAV, LTO en VAVI geven aan dat het omdraaien van de maatregelen een positief effect heeft op de waterkwaliteit. In plaats van met "verplichte" datums en kortingen te werken maar een vanggewas standaard te maken wordt het effect groter. De regeling wordt volgens deze partijen beter uitlegbaar en eenvoudiger uit te voeren. Het geeft de ondernemer meer ruimte om goede landbouwpraktijk uit te voeren en daarnaast bij te dragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit.

Het ministerie van LNVN heeft de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) de volgende vragen gesteld:

- Heeft de alternatieve maatregel ten opzichte van de stimuleringsmaatregel vanggewassen een vergelijkbaar of groter effect op het verbeteren van de waterkwaliteit op zand- en lössgronden?
- Zo nee, hoe zou de verdeling in oogstdatum aardappelen / inzaaidatum vanggewas er uit moeten zien om een vergelijkbaar of groter effect op de waterkwaliteit te kunnen bereiken?
- Wat is de invloed van de tijd tussen oogst van de consumptieaardappelen en de inzaai van het vanggewas op de effectiviteit van de alternatieve maatregel?
- Wat zou het gevolg moeten zijn als er toch geen vanggewas wordt ingezaaid?

---

<sup>1</sup> <https://open.overheid.nl/documenten/77b8f567-69ec-4895-a6d3-46eccb00d617/file>

<https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-effecten-mestbeleid/onderzoeksresultaten/waterkwaliteit-2022>

<sup>2</sup> <https://open.overheid.nl/documenten/f85015da-17b9-4a41-9822-b3662d7fbd17/file>

---

Het ministerie van LNV heeft een overzicht van RVO.nl over de arealen consumptieaardappelen op zand- en lössgrond en de nateelten bij consumptieaardappelen aan de CDM verstrekt ten behoeve van dit advies. Het advies is opgesteld door de leden van CDM (Bijlage 2).

## 2 Effectiviteit van vanggewassen om nitraatuitspoeling te beperken

### 2.1 Effect op waterkwaliteit

Uit onderzoek in Nederland volgt dat de teelt van een vanggewas na snijmaïs en aardappelen kan leiden tot een (forse) verlaging van de nitraatconcentratie in het grondwater (Schroder et al., 2013; Van Geel et al., 2023; 2024). Ook internationaal zijn er veel studies bekend waaruit blijkt dat vanggewassen de nitraatuitspoeling tot meer dan 50% kunnen reduceren (bv. Abdalla et al., 2019; Valkama et al., 2015).

In onderzoek van Van Geel et al. (2023) gaf de teelt van vanggewassen na aardappel een gemiddelde reductie van de nitraatconcentratie in het ondiepe grondwater (Tabel 1):

- van 95 naar 63 mg/l bij het zaaien in de 4e week van september en van 95 mg/l naar 75 mg/l bij het zaaien in de 1e week van oktober na het ras Fontane;
- van 101 naar 65 mg/l bij het zaaien in de 1e week van oktober en van 101 mg/l naar 76 mg/l bij het zaaien in de 3e week van oktober na het ras Agria.

Naarmate de vanggewassen later werden gezaaid, was de verlaging van de nitraatconcentratie in het bovenste grondwater wat kleiner, maar er was nog steeds sprake van een duidelijk verlaging van de nitraatconcentratie bij latere inzaai.

**Tabel 1.** Nitraatconcentraties in het ondiepe grondwater (mg NO<sub>3</sub>/l) aan het einde van de winter, gemiddeld over drie proefjaren en over drie vanggewassen, bij twee aardappelrassen en drie zaaitijden (Van Geel et al., 2023).

| Aardappelras | Zaaimoment        | Nitraatconcentratie <sup>1</sup> |
|--------------|-------------------|----------------------------------|
| Fontane      | -                 | 95 d                             |
| Fontane      | 4e week september | 63 a                             |
| Fontane      | 1e week oktober   | 75 bc                            |
| Agria        | -                 | 101 d                            |
| Agria        | 1e week oktober   | 65 ab                            |
| Agria        | 3e week oktober   | 76 ac                            |
| <i>F pr.</i> |                   | <i>&lt;0,001</i>                 |

<sup>1</sup> Statistisch significante verschillen, op basis van een tweezijdige t-toets bij een onbetrouwbaarheid (p) van ≤0,05, zijn aangegeven met een lettercode. Als achter objecten eenzelfde letter staat, is het onderling verschil niet significant.

### 2.2 Stikstofopname door een vanggewas

Een vanggewas kan een deel van de minerale stikstof (nitraat en ammonium) die na de oogst in de bodem aanwezig is, opnemen en zo behoeden tegen uitspoeling als nitraat gedurende de winter. De stikstofopname van een vanggewas neemt af naarmate het later wordt ingezaaid. Dit wordt veroorzaakt door de lagere temperatuur en doordat de dagen korter worden (minder licht).

In het CDM-advies over groenbemesters uit 2017 is op basis van resultaten uit onderzoek uit de jaren '90 met snijmaïs een inschatting gemaakt van de stikstofopname van vanggewassen in afhankelijkheid van het tijdstip van inzaaien (Tabel 2). Uit deze berekening volgt dat de stikstofopname afneemt naarmate het vanggewas later wordt ingezaaid; inzaaien vanaf 1 oktober leidt tot een sterke afname van het de stikstofopname van gemiddeld 25 kg N per ha rond 1 oktober tot minder dan 5 kg N per ha aan het eind van oktober.

Recent is er meerjarig onderzoek uitgevoerd naar het effect van vanggewassen op nitraatuitspoeling bij snijmaïs en consumptieaardappelen (Van Geel et al., 2023; 2024) op een zuidelijke zandgrond. De stikstofopname in dit onderzoek was hoger dan die uit het CDM-advies uit 2017 (CDM, 2017). Dit werd met name veroorzaakt door een hogere stikstofopname in de ondergrondse delen van de vanggewassen in het onderzoek van Van Geel et al. (2023). De stikstofopname in de ondergrondse delen was in dit onderzoek in een beperkt aantal veldjes bepaald door metingen. In het advies van de CDM uit 2017 was de stikstofopname in de ondergrondse delen geschat.

Het onderzoek van Van Geel et al. (2023) bij aardappelen laat zien dat de groeiomstandigheden in de herfst (temperatuur, zonneschijn en vocht) een belangrijke invloed hebben op de ontwikkeling, droge-stofproductie en stikstofopname door de vanggewassen. Een vroeger gezaaid vanggewas heeft een langere groeiperiode vóór de winter dan een later gezaaid gewas en kan daardoor in principe meer biomassa vormen en stikstof opnemen. Maar een voldoende vochtige grond na zaaien bleek eveneens een belangrijk voorwaarde voor een goede begingroei en verdere ontwikkeling van de vanggewassen. Er was geen duidelijk verschil in stikstofopname tussen de onderzochte type vanggewassen. De totale stikstofopname van de vanggewassen na het aardappelras Fontane varieerde gemiddeld tussen 42 en 45 kg N per ha (Tabel 3). Er was geen significant verschil in stikstofopname tussen zaaien in de 4e week van september en de 1e week van oktober na het aardappelras Fontane (Tabel 3). Bij het ras Agria leidde het zaaien van een vanggewas in de 3e week van oktober tot een significant lagere stikstofopname (23 – 35 kg N per ha) dan het zaaien in de 1e week van oktober (37 – 42 kg N per ha).

**Tabel 2.** Berekende gemiddelde N-opname (in kg per ha) van een vanggewas (boven- en ondergronds) in relatie tot zaaitijdstip. Berekening op basis van de relatie tussen bovengrondse N-opname en temperatuursom tussen zaaien en inwerken zoals afgeleid in Schröder et al (1996), en de aanname dat de ondergrondse N-opname 15% van de bovengrondse opname bedraagt. Berekeningen zijn gedaan voor Noord en Zuid-Nederland. Bron: CDM (2017).

| Zaaitijdstip | Noord | Zuid | Gem Noord en Zuid |
|--------------|-------|------|-------------------|
| 10 aug       | 108   | 116  | 112               |
| 20 aug       | 88    | 95   | 91                |
| 1 sept       | 68    | 74   | 71                |
| 10 sept      | 51    | 57   | 54                |
| 20 sept      | 36    | 42   | 39                |
| 1 okt        | 22    | 28   | 25                |
| 10 okt       | 11    | 16   | 13                |
| 20 okt       | 2     | 7    | 4                 |
| 1 nov        | 0     | 0    | 0                 |

### 2.3 Verhoogde nitraatafbraak door denitrificatie

De vermindering van nitraatuitspoeling blijkt in sommige studies hoger te zijn dan men op grond van de stikstofvastlegging door de vanggewassen zou verwachten (Schröder et al., 1996; Parkin et al, 2006). Er zijn indicaties dat de lagere nitraatconcentraties bij de teelt van een vanggewas niet alleen wordt veroorzaakt door stikstofopname door het vanggewas, maar ook door een verhoogde afbraak van nitraat door denitrificatie (Premrov et al., 2012; Jahangir et al., 2014). Hierbij breken denitrificerende bacteriën onder zuurstofloze omstandigheden in de bodem het nitraat af en zetten het nitraat om in stikstofoxides (NO, N<sub>2</sub>O) en stikstofgas (N<sub>2</sub>), welke uit de bodem vervluchtigen. Gemakkelijk afbreekbare koolstofverbindingen zijn de energiebron voor denitrificerende bacteriën (Velthof, 2003). Een verhoging van gemakkelijk afbreekbare koolstof in de bodem kan de afbraak van nitraat door denitrificerende bacteriën stimuleren. In het onderzoek van Van Geel et al. (2023 en 2024) was het gehalte opgeloste koolstof in de bodem in de winter hoger bij de teelt van een vanggewas dan in de bodem zonder vanggewas. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat de wortels van het vanggewas koolstofverbindingen uitscheiden. De koolstofverbindingen die door wortels worden uitgescheiden zijn vaak gemakkelijk afbreekbaar. Nader onderzoek is nodig om na te gaan of dit mechanisme inderdaad een rol speelt bij de verlaging van nitraatconcentraties in het uitspoelend water door een vanggewas.

**Tabel 3.** Stikstofopname van de vanggewassen en nitraatconcentraties in het ondiepe grondwater aan het einde van de winter gemiddeld over drie jaren, bij twee aardappelrassen, drie zaaimomenten en drie vanggewassoorten (Van Geel et al., 2023).

| Aardappelras                        | Vanggewas na oogst | Zaaimoment                    | Stikstofopname (kg/ha) <sup>1</sup> |                     | Nitraatconcentratie <sup>1</sup><br>(mg NO <sub>3</sub> /l) |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                     |                    |                               | Bovengrondse Delen                  | Totaal <sup>2</sup> |                                                             |
| Fontane                             | geen               | -                             | -                                   | -                   | 95 d                                                        |
| Fontane                             | winterrogge        | 4 <sup>e</sup> week september | 25 cde                              | 45 e                | 60 ab                                                       |
| Fontane                             | winterrogge        | 1 <sup>e</sup> week oktober   | 25 cde                              | 45 e                | 80 bc                                                       |
| Fontane                             | Japanse haver      | 4 <sup>e</sup> week september | 27 E                                | 44 e                | 69 ab                                                       |
| Fontane                             | Japanse haver      | 1 <sup>e</sup> week oktober   | 26 de                               | 42 de               | 74 ab                                                       |
| Fontane                             | wintergerst        | 4 <sup>e</sup> week september | 22 cd                               | 42 de               | 62 ab                                                       |
| Fontane                             | wintergerst        | 1 <sup>e</sup> week oktober   | 25 cde                              | 45 e                | 72 ab                                                       |
| Agria                               | geen               | -                             | -                                   | -                   | 101 cd                                                      |
| Agria                               | winterrogge        | 1 <sup>e</sup> week oktober   | 22 c                                | 42 de               | 60 ab                                                       |
| Agria                               | winterrogge        | 3 <sup>e</sup> week oktober   | 17 b                                | 35 bc               | 74 ab                                                       |
| Agria                               | Japanse haver      | 1 <sup>e</sup> week oktober   | 24 cde                              | 39 cd               | 59 a                                                        |
| Agria                               | Japanse haver      | 3 <sup>e</sup> week oktober   | 13 a                                | 23 a                | 75 b                                                        |
| Agria                               | wintergerst        | 1 <sup>e</sup> week oktober   | 19 b                                | 37 bc               | 77 b                                                        |
| Agria                               | wintergerst        | 3 <sup>e</sup> week oktober   | 15 ab                               | 33 b                | 78 b                                                        |
| <i>F pr. interactie<sup>3</sup></i> |                    |                               | <i>0,021</i>                        | <i>0,005</i>        | <i>n.s.</i>                                                 |

<sup>1</sup> Totaal = N-opname in de boven- en ondergrondse plantendelen.

<sup>2</sup> Statistisch significante verschillen, op basis van een tweezijdige t-toets bij een onbetrouwbaarheid (p) van ≤0,05, zijn aangegeven met een lettercode. Als achter objecten eenzelfde letter staat, is het onderling verschil niet significant.

<sup>3</sup> F pr. voor het interactie-effect tussen type vanggewas, zaaimoment en aardappelras

## 2.4 Aanpassen van stikstofbemesting van het gewas dat na een vanggewas wordt geteeld

Een deel van de stikstof die het vanggewas heeft opgenomen, komt in het volgende jaar weer vrij. In het Handboek Bodem en Bemesting wordt geadviseerd om de stikstofbemesting na een goedontwikkelde niet-vlinderbloemige groenbemesters (inzaai 2<sup>e</sup> helft augustus) te korten met 30 kg N per ha bij onderwerken in de herfst en 40 kg N per ha bij onderwerken in het voorjaar<sup>3</sup>. Voor een licht ontwikkelde groenbemester wordt uitgegaan van de helft van deze waarden. Een vanggewas zal meestal als licht ontwikkelde groenbemesters kunnen worden beschouwd.

In een advies over vanggewassen uit 2022 adviseerde de CDM een korting op de stikstofgebruiksnorm van 20 kg per ha, bij te late of geen inzaai van een vanggewas (CDM, 2022). Dit is 50% van de geschatte stikstofopname door een vanggewas van 40 kg N per ha, uitgaande van onderwerken in het voorjaar en dat niet alle stikstof in een vanggewas opneembaar is door het volggewas. Hierbij werd opgemerkt, dat het effect van een korting van de stikstofgebruiksnorm met 20 of 40 kg N per ha op nitraatuitspoeling niet was onderzocht en het ook niet bekend is of deze korting van de stikstofbemesting van het volggewas een vergelijkbaar effect heeft op de waterkwaliteit als een vanggewas. In het onderzoek van Van Geel et al. (2023) had verlaging van de stikstofgift met 60 kg N per ha bij aardappelen geen effect op de nitraatconcentratie, terwijl inzaai van een vanggewas wel tot een significant lagere nitraatconcentratie leidde (ook bij inzaai in de derde week van oktober). Een vanggewas heeft mogelijk een groter effect op de nitraatconcentratie dan korting van de stikstofbemesting van het volggewas, doordat een vanggewas nitraat opneemt met een hoog risico op uitspoeling (namelijk het nitraat dat is achtergebleven in de herfst na de oogst) en omdat er mogelijk afbraak van nitraat door denitrificatie optreedt gedurende de winter.

<sup>3</sup> <https://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting.htm>

---

## 2.5 Stimuleringsmaatregel vanggewassen

In de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet is een stimuleringsmaatregel vanggewassen opgenomen voor consumptieaardappelen en andere akkerbouwgewassen die niet tot wintergewassen behoren. Deze regeling stimuleert het inzaaien van een vanggewas op zand- en lössgronden op uiterlijk 1 oktober door een oplopende korting op de stikstofgebruiksnorm in het volgende jaar. De korting bedraagt:

- 5 kg stikstof bij inzaai van een vanggewas in de periode 2 t/m 14 oktober;
- 10 kg stikstof bij inzaai van een vanggewas in de periode 15 t/m 31 oktober;
- 20 kg stikstof bij inzaai van een vanggewas op of na 1 november;
- 20 kg stikstof bij geen inzaai van een vanggewas;
- 20 kg stikstof bij het vernietigen van een vanggewas voor 1 februari.

# 3 Alternatieve maatregel vanggewassen

In de adviesaanvraag van LVVN (bijlage 1) is het alternatieve voorstel van VAVI, LTO NL, BO Akkerbouw en NAV beschreven. Dit alternatief (zie paragraaf 3.1) wordt in Hoofdstuk 4 van dit advies vergeleken met de huidige maatregel uit de Meststoffenwet. In paragraaf 3.1 en 3.2 wordt het voorstel beschreven op basis van de beschikbare informatie uit de adviesaanvraag, zonder verdere analyse en beoordeling door de CDM.

## 3.1 Alternatieve maatregel

- Er wordt overal ná consumptieaardappelen op zand- en lössgrond zo spoedig mogelijk een vanggewas ingezaaid na de oogst, dat dan tenminste tot 1 februari blijft staan. Er is geen uiterste inzaaidatum van een vanggewas; de inzaai is afhankelijk van de oogstdatum van de consumptieaardappelen.
- De zes leden van de Vereniging voor de Aardappelverwerkende Industrie (VAVI) bezitten in totaal 95% van het areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgronden; dit is ongeveer 40.000 ha (Bron: VAVI).
- In het voorstel wordt berekend wat de besparing op stikstof zal zijn, waarbij de volgende uitgangspunten zijn gehanteerd (op basis van cijfers uit de periode 2012-2021 uit de aardappelsector):
  - Inzaaidatum van vanggewas: 15% van 40.000 ha vóór 1 oktober
  - Inzaaidatum van vanggewas: 35% van 40.000 ha vóór 16 oktober
  - Inzaaidatum van vanggewas: 35% van 40.000 ha vóór 1 november
  - Niet genoemd, maar dit betekent dan dat op 15% van het areaal de oogstdatum van aardappelen na 1 november valt.
- De stikstofopname van het vanggewas die in de berekeningen is toegepast, is gebaseerd op Tabel 2 (afkomstig van het CDM-advies uit 2017). De term "besparing" wordt gebruikt, maar bedoeld wordt de stikstofopname van het vanggewas:
  - vóór 1 oktober: 42 tot 74 kg N/ha "besparing". Dit betekent 252.000 – 444.000 kg N, uitgaande van 15% van 40.000 ha;
  - vóór 16 oktober: 16 tot 42 kg N/ha "besparing". Dit betekent 224.000 – 588.000 kg N, uitgaande van 35% van 40.000 ha;
  - vóór 1 november: 0 tot 16 kg N/ha "besparing". Dit betekent 0 – 224.000 kg N, uitgaande van 35% van 40.000 ha;
  - Opgeteld levert dit een "besparing" op tussen 476.000 kg en 1.256.000 kg N oftewel 11,9 tot 31,4 kg N/ha.

Op basis van informatie van onderzoekers uit praktijkonderzoek werd ingeschat dat vóór 2023 maximaal 5% van het areaal consumptieaardappelen na oogst ingezaaid werd met vanggewassen. In het voorstel wordt deze 5% volledig in mindering brengen op de besparing vóór 1 oktober. Dit resulteert dan in:

- 10% van 40.000 ha vóór 1 oktober à 42 tot 74 kg N/ha "besparing" = 168.000 – 296.000 kg N.
- 35% van 40.000 ha vóór 16 oktober à 16 tot 42 kg N/ha "besparing" = 224.000 – 588.000 kg N
- 35% van 40.000 ha vóór 1 november à 0 tot 16 kg N/ha "besparing" = 0 – 224.000 kg N
- Opgeteld levert dit een besparing op tussen 392.000 kg en 1.108.000 kg N oftewel 9,8 tot 27,7 kg N/ha besparing.

---

## 3.2 Huidige maatregel als referentie

In het voorstel van VAVI, LTO NL, BO Akkerbouw en NAV wordt de volgende berekening uitgevoerd van de korting van de stikstofgebruiksnorm in de huidige stimuleringsregeling. Hierbij wordt dus aangenomen dat de inzaai van vanggewassen plaatsvindt zoals in Paragraaf 3.1 aangegeven en dat de boeren een korting van de stikstofgebruiksnormen accepteren. De korting zou bij de inzaaidata uit het alternatieve plan 8,25 kg N/ha bedragen, als volgt opgebouwd:

- 35% à 5 kg = 1,75 kg (35% areaal wordt tussen 1 en 15 oktober geoogst)
- 35% à 10 kg = 3,5 kg (35% areaal wordt tussen 16 en 31 oktober geoogst)
- 15% à 20 kg = 3 kg (15% areaal wordt na 31 oktober geoogst)

VAVI, LTO NL, BO Akkerbouw en NAV geven in hun voorstel aan dat de onderkant van de bandbreedte van stikstofopname wordt genomen, zodat de effectiviteit waarschijnlijk groter is.

## 4 Analyse van het alternatieve voorstel

### 4.1 Arealen

In het voorstel wordt aangegeven dat de zes VAVI-leden in totaal 95% van het areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgronden bezitten, dit is ongeveer 40.000 ha (Bron: VAVI). Op basis van door het ministerie van LNVN verstrekte gegevens uit de Gecombineerde Opgave in de periode 2015-2021 volgt dat er gemiddeld 28.738 ha consumptieaardappelen worden geteeld op zand- en lössgrond (Tabel 4). Het is niet duidelijk waardoor dit verschil wordt veroorzaakt. Deze cijfers suggereren dat er ook andere type aardappelen of andere grondsoorten zijn opgenomen in de 40.000 ha die VAVI heeft aangegeven.

Verder blijkt uit de cijfers uit Gecombineerde Opgave in de periode 2015-2021 (Tabel 4) dat op 51% van het oppervlak van consumptieaardappelen op zand- en lössgrond een nateelt of volgteelt plaatsvindt (Tabel 4). Het gaat hierbij om gewassen als wintertarwe, wintergerst, rogge, tijdelijk grasland, winterpeen, triticale, overige niet vlinderbloemige groenbemesters, gele mosterd, Engels raaigras als groenbemester of vanggewas, Italiaans raaigras als groenbemester of vanggewas, snijrogge, bladkool, bladrammenas, Japanse haver, rode klaver, witte klaver, rietzwenkgras, spelt, timotheegras als vanggewas, Westerwolds raaigras en voederwikke.

Er is dus een groot verschil in de aanname van 5% vanggewassen in het alternatieve plan vanuit de sector en de 51% nateelt (inclusief vanggewassen) volgens de Gecombineerde Opgave. Niet alle nateeltgewassen zijn vanggewassen, maar op het areaal waar nateeltgewassen worden verbouwd die niet tot vanggewassen behoren, kunnen geen vanggewassen worden geteeld. Het is ook te verwachten dat andere nateeltgewassen een vergelijkbaar effect hebben als een vanggewas, mits ze enige biomassa ontwikkelen.

Het is niet bekend wat de zaaidata zijn van de nateelten uit de gecombineerde opgave. Aangezien boeren moeten investeren in zaaizaad en er dus belang bij hebben dat de nateelt slaagt, mag verwacht worden dat deze gewassen uiterlijk in oktober worden ingezaaid. Mogelijk gelden hier de zaaidata uit het voorstel van de sector van 15% vóór 1 oktober, vanggewas 35% vóór 16 oktober en 35% vóór 1 november.

Op basis van de cijfers uit de gecombineerde opgave kan geconcludeerd worden dat het alternatieve plan van de sector zal leiden tot extra inzaai van vanggewassen na consumptieaardappelen op zo'n 14.000 ha op zand- en lössgrond en dat voor het areaal waar nu een nateelt wordt geteeld (14.756 ha) geen korting van de gebruiksnorm plaatsvindt indien het vanggewas na 1 oktober wordt ingezaaid.

In Tabel 5 worden resultaten van indicatieve berekeningen gegeven van het effect van de huidige stimuleringsmaatregel en de alternatieve maatregel, op basis van de verdeling van inzaaidata uit het sectorplan, het totaal areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgrond uit de Gecombineerde Opgave (2015-2021), het huidige areaal nateelten op zand- en lössgrond uit de Gecombineerde Opgave (2015-2021), de stikstofkorting uit de huidige stimuleringsregeling en de stikstofopname van het vanggewas volgens het sectorplan, gebaseerd op het CDM-advies uit 2017. Er wordt in deze tabel van twee effecten van de stimuleringsregeling op het areaal vanggewassen uitgegaan:

- i) Dat de implementatie van de vanggewasregel uit de huidige stimuleringsregeling niet leidt tot een toename van de teelt van een vanggewas na de consumptieaardappel (49% van het areaal). Deze bedrijven accepteren dus een korting van de stikstofgebruiksnorm.
- ii) Dat de implementatie van de vanggewasregel uit de huidige stimuleringsmaatregel leidt tot een toename van de inzaai van vanggewassen (niet ingezaaid areaal halveert tot 7378 ha). Het toegenomen areaal vanggewas is verdeeld over de inzaaidata uitgaande van de inzaaidata uit het sectorplan.

De resultaten uit Tabel 5 geven aan dat bij de gehanteerde uitgangspunten het voorstel van de sector leidt tot een hogere stikstofopname door het vanggewas (22 kg N/ha) dan de huidige stimuleringsmaatregel (11 kg N/ha bij geen verandering areaal vanggewas en 16 kg N/ha bij toename van het areaal). De korting van de gebruiksnorm van het volggewas bij de stimuleringsmaatregel zonder en met toename van het areaal vanggewassen bedraagt respectievelijk 14 kg N/ha en 11 kg N/ha. De cijfers van stikstofopname en stikstofkorting kunnen niet worden opgeteld. Er wordt verwacht dat de teelt van een vanggewas tot een sterkere daling van de nitraatconcentratie leidt dan korting van de gebruiksnorm van het volggewas. Enerzijds omdat een vanggewas nitraat na de oogst van het hoofdgewas opneemt; dit is de stikstof die het meest gevoelig is voor uitspoeling naar het grondwater. Daarnaast leidt een vanggewas mogelijk tot afbraak van nitraat door denitrificatie. Hoe groot het effect is, is niet aan te geven. Verwacht wordt dat bij de uitgangspunten gehanteerd voor Tabel 5, dat het effect op waterkwaliteit van de alternatieve maatregel niet slechter is dan die van de stimuleringsmaatregel.

Bij de berekening voor Tabel 5 worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- Er wordt van uitgegaan dat implementatie van de huidige stimuleringsmaatregel niet of slechts deels leidt tot verandering in de teelt van vanggewassen en nateelten en dat een deel van de boeren voor een korting van de stikstofgebruiksnorm kiest. In een deel van het zand- en lössgebied zal in 2025 een korting van de stikstofgebruiksnorm plaatsvinden van 20% (in de Nutriënten Verontreinigde gebieden) en heeft mogelijk invloed op het handelen van de boer bij de huidige stimuleringsmaatregel (inzaaien van een vanggewas om verdere korting te beperken). Als de stimuleringsregeling leidt tot een groter aandeel vanggewassen, dan zal het verschil met de alternatieve maatregel kleiner worden (dat wil zeggen: een hogere stikstofopname door het vanggewas en lagere korting van de gebruiksnorm bij de stimuleringsmaatregel).
- Verschillen in weer tussen jaren leiden tot verschillen in oogstdata van aardappelen, inzaaidata van vanggewassen en daardoor stikstofopname door vanggewassen. Er is nu uitgegaan van de oogstdata uit het sectorplan, de aanname dat het vanggewas direct wordt ingezaaid na de aardappeloogst en de gemiddelde stikstofopname uit het CDM-advies (2017). In jaren met late oogstdata van consumptieaardappelen (zoals 2024) en daardoor late inzaaidata van vanggewassen zal de stikstofopname van het vanggewas afnemen en zal mogelijk een groter areaal niet worden ingezaaid. Mogelijk dat in deze jaren de stimuleringsmaatregel met korting van de stikstofgebruiksnorm bij laat of niet inzaaien van een vanggewas tot een grotere reductie in de nitraatconcentratie leidt dan de alternatieve maatregel.

**Tabel 4:** Totaal areaal consumptieaardappelen en nateelt op zand- en losgronden in de periode 2015-2021 (Bron: ministerie van LNV op basis van de gecombineerde opgave).

| Jaar              | Totaal areaal<br>consumptieaardappel,<br>ha | Totaal areaal<br>nateelt,<br>ha | Nateelt,<br>% areaal<br>consumptieaardappelen |
|-------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2015              | 25.115                                      | 10.285                          | 41                                            |
| 2016              | 27.048                                      | 12.995                          | 48                                            |
| 2017              | 28.505                                      | 14.469                          | 51                                            |
| 2018              | 29.753                                      | 16.745                          | 56                                            |
| 2019              | 31.631                                      | 16.772                          | 53                                            |
| 2020              | 30.466                                      | 16.433                          | 54                                            |
| 2021              | 28.647                                      | 15.596                          | 54                                            |
| Periode 2015-2021 | 28.738                                      | 14.756                          | 51                                            |

**Tabel 5.** Berekend effect van de alternatieve vanggewasmaatregel en van de stimuleringsmaatregel uit de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet (zonder en met toename areaal vanggewassen) op de stikstofopname van het vanggewas en de stikstofkorting van het volggewas. De berekening is gebaseerd op de inzaaidata uit het sectorplan, het totaal areaal consumptieaardappelen en areaal nateelten op zand- en lössgrond uit de gecombineerde opgave (2015-2021), de stikstofkorting uit de stimuleringsmaatregel en de stikstofopname van het vanggewas volgens het sectorplan, gebaseerd op het CDM-advies uit 2017.

| <b>Alternatieve vanggewasmaatregel van de sector</b>                                                                      |                                        |                                                    |                               |                                          |                    |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Inzaaidatum                                                                                                               | Verdeling inzaai-datum in % van areaal | areaal vanggewassen na cons.aard. op zand/löss, ha | Korting gebruiksnorm, kg N/ha | N-opname vanggewas, kg N/ha <sup>2</sup> | N-opname vanggewas | N-korting volggewas |
| Voor 1 okt                                                                                                                | 15%                                    | 4311                                               | 0                             | 58                                       | 250021             | 0                   |
| 1 - 16 okt                                                                                                                | 35%                                    | 10058                                              | 0                             | 29                                       | 291691             | 0                   |
| 16 -okt - 1 nov                                                                                                           | 35%                                    | 10058                                              | 0                             | 8                                        | 80466              | 0                   |
| Na 1 nov                                                                                                                  | 15%                                    | 4311                                               | 0                             | 0                                        | 0                  | 0                   |
| Geen                                                                                                                      | 0%                                     | 0                                                  | 0                             | 0                                        | 0                  | 0                   |
| Totaal                                                                                                                    | 100%                                   | 28738                                              |                               |                                          | 622178             | 0                   |
| Totaal, kg/ha                                                                                                             |                                        |                                                    |                               |                                          | 22                 | 0                   |
| <b>Vanggewasmaatregel Uitvoeringsregeling Meststoffenwet: zonder verandering inzaaidata vanggewassen</b>                  |                                        |                                                    |                               |                                          |                    |                     |
| Inzaaidatum                                                                                                               | Verdeling inzaai-datum in % van areaal | areaal vanggewassen na cons.aard. op zand/löss, ha | Korting gebruiksnorm, kg N/ha | N-opname vanggewas, kg N/ha <sup>2</sup> | N-opname vanggewas | N-korting volggewas |
| Voor 1 okt                                                                                                                | 15%                                    | 2213                                               | 0                             | 58                                       | 128377             | 0                   |
| 1 - 16 okt                                                                                                                | 35%                                    | 5165                                               | 5                             | 29                                       | 149773             | 25823               |
| 16 -okt - 1 nov                                                                                                           | 35%                                    | 5165                                               | 10                            | 8                                        | 41317              | 51646               |
| Na 1 nov                                                                                                                  | 15%                                    | 2213                                               | 20                            | 0                                        | 0                  | 44268               |
| Geen                                                                                                                      | 0%                                     | 13982                                              | 20                            | 0                                        | 0                  | 279640              |
| Totaal                                                                                                                    | 100%                                   | 28738                                              |                               |                                          | 319467             | 401377              |
| Totaal, kg/ha                                                                                                             |                                        |                                                    |                               |                                          | 11                 | 14                  |
| <b>Vanggewasmaatregel Uitvoeringsregeling Meststoffenwet: aanname dat areaal zonder vanggewassen halveert<sup>3</sup></b> |                                        |                                                    |                               |                                          |                    |                     |
| Inzaaidatum                                                                                                               | Verdeling inzaai-datum in % van areaal | areaal vanggewassen na cons.aard. op zand/löss, ha | Korting gebruiksnorm, kg N/ha | N-opname vanggewas, kg N/ha <sup>2</sup> | N-opname vanggewas | N-korting volggewas |
| Voor 1 okt                                                                                                                | 15%                                    | 3262                                               | 0                             | 58                                       | 189199             | 0                   |
| 1 - 16 okt                                                                                                                | 35%                                    | 7611                                               | 5                             | 29                                       | 220732             | 38057               |
| 16 -okt - 1 nov                                                                                                           | 35%                                    | 3262                                               | 10                            | 8                                        | 60892              | 76115               |
| Na 1 nov                                                                                                                  | 15%                                    | 3262                                               | 20                            | 0                                        | 0                  | 65241               |
| Geen                                                                                                                      | 0%                                     | 6991                                               | 20                            | 0                                        | 0                  | 139820              |
| Totaal                                                                                                                    | 100%                                   | 28738                                              |                               |                                          | 470823             | 319233              |
| Totaal, kg/ha                                                                                                             |                                        |                                                    |                               |                                          | 16                 | 11                  |

<sup>1)</sup> Het totaal areaal (28.738 ha) en huidig areaal met nateelt (14.756 ha) zijn gebaseerd op het gemiddelde 2015-2021 uit de gecombineerde opgave (zie Tabel 4). Op 13.982 ha wordt geen vanggewas/nateelt geteeld.

<sup>2)</sup> Uit sectorplan gebaseerd op CDM-advies 2017. In het sectorplan wordt een range aangegeven. Er wordt hier gerekend met het gemiddelde van deze range

<sup>3)</sup> Aanname dat de stimuleringsmaatregel leidt tot een toename van de inzaai van vanggewassen (niet ingezaaid areaal halveert tot 7378 ha). Het toegenomen areaal vanggewas is verdeeld over de inzaaidata uitgaande van de inzaaidata uit het sectorplan.

---

## 5 Antwoorden op de vragen

### 5.1 Effect de alternatieve maatregel op waterkwaliteit

*Vraag: Heeft de alternatieve maatregel ten opzichte van de stimuleringsmaatregel vanggewassen een vergelijkbaar of groter effect op het verbeteren van de waterkwaliteit op zand- en lössgronden?*

Bij de uitgangspunten gehanteerd voor de berekeningen van Tabel 5 heeft de alternatieve maatregel een vergelijkbaar effect als de stimuleringsmaatregel. Er worden hierbij de volgende opmerkingen gemaakt:

- De aanname van de partijen uit de sector over het areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgrond (40.000 ha) en het areaal vanggewassen (5%) is niet in overeenstemming met de gegevens van de gecombineerde opgave (28.738 ha consumptieaardappelen op zand- en lössgrond, waarvan 14.756 ha een nateelt heeft, inclusief vanggewas).
- Er wordt verwacht dat de teelt van een vanggewas tot een sterkere daling van de nitraatconcentratie leidt dan korting van de gebruiksnorm. Enerzijds omdat een vanggewas nitraat na de oogst van het hoofdgewas opneemt; dit is de stikstof die het meest gevoelig is voor uitspoeling naar het grondwater. Daarnaast leidt een vanggewas mogelijk tot afbraak van nitraat door denitrificatie.
- Er wordt vanuit uitgegaan dat implementatie van de huidige stimuleringsmaatregel niet of slechts deels leidt tot verandering in de oogstdata van aardappelen en daarmee de inzaaidata van vanggewassen en nateelten en dat een deel van de boeren voor een korting van de stikstofgebruiksnorm kiest. In een deel van het zand- en lössgebied zal in 2026 een korting van de stikstofgebruiksnorm plaatsvinden van 20% (in de Nutriënten Verontreinigde gebieden) en heeft mogelijk invloed op het handelen van de boer bij de huidige stimuleringsmaatregel (inzaaien van een vanggewas om verdere korting te beperken). Als de stimuleringsregeling leidt tot een groter aandeel vanggewassen die vroeger worden ingezaaid, dan zal de alternatieve maatregel waarschijnlijk negatief uitpakken (omdat dan de stikstofopname door het vanggewas bij de stimuleringsmaatregel hoger is dan bij de alternatieve aanpak).
- Verschillen in weer tussen jaren leiden tot verschillen in oogstdata van aardappelen, inzaaidata van vanggewassen en daardoor stikstofopname door vanggewassen. Er is nu uitgegaan van de oogstdata uit het sectorplan, dat het vanggewas direct is ingezaaid na de oogst en dat de gemiddelde stikstofopname gelijk is aan die uit het CDM-advies (2017). In jaren met late oogstdata van consumptieaardappelen (zoals 2024) en daardoor late inzaaidata van vanggewassen zal de stikstofopname van het vanggewas afnemen en mogelijk een groter areaal niet worden ingezaaid. Het is waarschijnlijk dat in deze jaren de stimuleringsmaatregel met korting van de stikstofgebruiksnorm bij laat of niet inzaaien van een vanggewas tot een grotere reductie in de nitraatconcentratie leidt.

### 5.2 Effect oogstdatum aardappel/inzaaidatum vanggewas

*Vraag: Als de eerste vraag negatief wordt beantwoord, hoe zou de verdeling in oogstdatum aardappelen / inzaaidatum vanggewas er uit moeten zien om een vergelijkbaar of groter effect op de waterkwaliteit te kunnen bereiken?*

Er wordt verwacht dat het effect van de alternatieve maatregel gemiddeld genomen vergelijkbaar is met die van de stimuleringsmaatregel. Een risico is wel dat er in de alternatieve maatregel geen stimulans is voor boeren om het vanggewas snel na de aardappel oogst in te zaaien. Er is in de uitgevoerde berekeningen uitgegaan dat de oogstdata niet veranderen ten opzichte van de laatste jaren en dat een vanggewas snel na de oogst wordt ingezaaid.

## 5.3 Effect tijd tussen aardappeloogst en inzaai vanggewas

*Vraag: Wat is de invloed van de tijd tussen oogst van de consumptieaardappelen en de inzaai van het vanggewas op de effectiviteit van de alternatieve maatregel?*

De teelt van een vanggewas leidt tot een lagere nitraatconcentratie in het grondwater. Hoe later een vanggewas wordt ingezaaid, hoe kleiner het effect (zie Tabel 1). Dit wordt veroorzaakt doordat de temperatuur lager en daglengte korter worden naarmate een vanggewas later wordt ingezaaid. Dit betekent dus dat naarmate de periode tussen aardappeloogst en inzaai van vanggewas langer is, het effect van het vanggewas op de nitraatconcentratie kleiner wordt.

## 5.4 Effect van het niet inzaaien van een vanggewas

*Vraag: Wat zou het gevolg moeten zijn als er toch geen vanggewas wordt ingezaaid?*

Dit is een beleidsmatige vraag. De CDM interpreteert de vraag als "Hoe kan waterkwaliteit bij de teelt van aardappelen worden verbeterd indien er geen vanggewas wordt ingezaaid". Het korten van de stikstofgebruiksnorm van het volggewas is een maatregel die genomen kan worden als er geen vanggewas wordt ingezaaid. Gedacht kan worden aan de korting van de stikstofgebruiksnorm uit huidige stimuleringsregeling (20 kg N per ha) of een lagere/hogere korting.

---

## 6 Discussie en conclusie

Op basis van de indicatieve berekeningen in Hoofdstuk 4 werd geconcludeerd dat het effect van de alternatieve maatregel op de nitraatconcentratie in het grondwater waarschijnlijk vergelijkbaar is met de huidige stimuleringsmaatregel. Er zijn wel verschillende kanttekeningen geplaatst bij de uitgangspunten bij deze berekening en dan met name over i) de onduidelijkheid over het areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgrond, ii) het huidige areaal vanggewassen na consumptieaardappelen, iii) de aanname dat de huidige stimuleringsregeling niet of slecht deels leidt tot een groter areaal vanggewassen, iv) de verschillen tussen jaren over inzaaidata en stikstofopname.

Verder is aangegeven dat verwacht wordt dat de teelt van een vanggewas tot een sterkere daling van de nitraatconcentratie leidt dan korting van de gebruiksnorm van het volggewas. Enerzijds omdat een vanggewas nitraat na de oogst van het hoofdgewas opneemt; dit is de stikstof die het meest gevoelig is voor uitspoeling naar het grondwater. Daarnaast leidt een vanggewas mogelijk tot afbraak van nitraat door denitrificatie.

Het voordeel voor de aardappeltelers van de alternatieve maatregel is dat de inzaaidatum van het vanggewas wordt bepaald door de oogstdatum van de aardappel. Er zijn dan geen verplichte data waarop het vanggewas moet zijn ingezaaid (de zogenaamde kalenderlandbouw); de huidige maatregel leidt tot weerstand in de sector. Er wordt in onderbouwing van de alternatieve maatregel uitgegaan van de huidige oogstdata van aardappelen die bij de vertegenwoordigers van de aardappelsector bekend zijn. Waarschijnlijk zullen gemiddeld over de jaren de verdeling over oogstdata niet veranderen in de nabij toekomst, maar het mag ook niet worden uitgesloten dat de oogstdata wel veranderen door bijvoorbeeld andere rassen of maatregelen uit het beleid. Een nadeel van de alternatieve maatregel is dat de aardappelteler geen prikkel krijgt om een vanggewas zo snel mogelijk in te zaaien. De opstellers van het alternatieve voorstel, VAVI, NAV, BO akkerbouw en LTO Nederland, kunnen een belangrijke rol spelen bij communicatie en voorlichting van akkerbouwers over inzet van vanggewassen.

Bedrijfsspecifieke doelsturing is een mogelijkheid om de inzet van vanggewassen (en andere maatregelen om uitspoeling te beperken) te stimuleren. Mogelijke indicatoren (KPI) voor nitraatuitspoeling in de akkerbouw zijn een meting van het nitraatresidu na de oogst en de berekening van het stikstofoverschot op de bodembalans (CDM, 2024). In beide indicatoren is het effect van een vanggewas niet of slechts deels opgenomen. Het ideale bemonsteringstijdstip voor het nitraatresidu (half oktober – november) kan deels overlappen met de periode van stikstofopname van het vanggewas. Afbraak van nitraat door denitrificatie bij een vanggewas zal ook tijdens de winterperiode plaatsvinden. In de berekeningsmethode van stikstofoverschot die wordt toegepast in mestbeleid (LMM) en CBS-statistieken, op basis van Schröder et al. (2004), is een vanggewas geen afvoerpost (een vanggewas wordt immers niet afgevoerd). Voor beide Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's) zou moeten worden nagegaan of het mogelijk is om het effect van een vanggewas op waterkwaliteit mee te nemen. Dit zou dan in het alternatieve vanggewasplan van de sectorpartijen kunnen worden opgenomen, zodat er een stimulans is om vanggewassen te telen.

Mocht er door omstandigheden (bv. het weer in het najaar) het niet mogelijk zijn om een vanggewas te zaaien na de aardappeloogst, dan zou een alternatieve maatregel genomen kunnen worden, zoals het korten van de stikstofgebruiksnorm van het volggewas. Gedacht kan worden aan de korting van de stikstofgebruiksnorm uit huidige stimuleringsregeling (20 kg N per ha) of een lagere/hogere korting.

De CDM adviseert om enkele aspecten nader uit te zoeken: de cijfers over arealen, de huidige teelt van vanggewassen en andere nateelten (en inzaaidata van deze teelten), maatregelen indien er geen vanggewas (kan worden) geteeld en het opnemen van prikkels in het voorstel om de teelt van vanggewassen te stimuleren, bijvoorbeeld door hier rekening mee te houden in KPI's voor doelsturing. De akkerbouwsector staat voor een grote opgave om de waterkwaliteit te verbeteren en hiervoor is een pakket met maatregelen nodig. Een goed geslaagd vanggewas is één van deze maatregelen. De opstellers van het alternatieve voorstel, kunnen een belangrijke rol spelen bij communicatie en voorlichting van akkerbouwers over de inzet van vanggewassen.

Geconcludeerd wordt dat het alternatieve voorstel vanggewassen van de sector perspectiefvol is en een gelijk effect kan hebben op de waterkwaliteit als de huidige stimuleringsregel vanggewassen.

---

# Literatuur

Abdalla, M., A. Hastings, K. Cheng, Q. Yue, D. Chadwick, M. Espenberg, J. Truu, R.M. Rees & P. Smith. 2019. A critical review of the impacts of cover crops on nitrogen leaching, net greenhouse gas balance and crop productivity. *Global Change Biology* 25, 2530-2543.

CDM (2017) Advies 'Groenbemesters'. Commissie Deskundigen Meststoffenwet.

CDM (2022) Advies 'Korting stikstofgebruiksnorm bij late inzaai van een vanggewas'. Commissie Deskundigen Meststoffenwet.

CDM (2024) CDM-advies 'Aanpak mestbeleid doelbereik waterkwaliteit'. Commissie Deskundigen Meststoffenwet.

Geel, W.C.A., van R.P.J.J. Rietra, H.A.G. Verstegen, K. Duan, P. Groenendijk, & J. Verhoeven, 2023. Effect N-vanggewassen na aardappel op zandgrond op de nitraatuitspoeling: verslag van driejarig veldonderzoek op zuidelijk zandgrond te Vredepeel. (Rapport; No. WPR-OT 1018). Wageningen Plant Research.

Jahangir, M. M. R., E. P. Minet, P. Johnston, A. Premrov, C.E. Coxon, R. Hackett K.G. & Richards, 2014. Mustard catch crop enhances denitrification in shallow groundwater beneath a spring barley field. *Chemosphere*, 103, 234-239.

Parkin, T.B., T.C. Kaspar & J.W. Singer, 2006. Cover crop effects on the fate of N following soil application of manure. *Plant and Soil* 289, p. 141-152.

Premrov, A., C.E. Coxon, R. Hackett, L. Kirwan, & K.G. Richards, 2012. Effects of over-winter green cover on groundwater nitrate and dissolved organic carbon concentrations beneath tillage land. *Science of the Total Environment*, 438, 144-153.

Schröder, J. J., Aarts, H. F. M., de Bode, M. J. C., van Dijk, W., van Middelkoop, J. C., de Haan, M. H. A., Schils, R. L. M., Velthof, G. L., & Willems, W. J. (2004). Gebruiksnormen bij verschillende landbouwkundige en milieukundige uitgangspunten. Rapport Plant Research International; No. 79.

Valkama, E., R. Lemola, H. Känkänen & E. Turtola, E., 2015. Meta-analysis of the effects of undersown catch crops on nitrogen leaching loss and grain yields in the Nordic countries. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 203, 93-101.

Velthof, G. L. (2003). Relaties tussen mineralisatie, denitrificatie en indicatoren voor bodemkwaliteit in landbouwgronden. Sturen op Nitraat rapport 6 / Alterra-rapport; No. 769. Alterra.  
<https://edepot.wur.nl/20324>

# Bijlage 1 Adviesaanvraag



Ministerie van Landbouw, Visserij,  
Voedselzekerheid en Natuur

Directie Strategie, Kennis en  
Innovatie

Datum  
13-11-2024

## bijlage

Adviesvraag equivalente maatregel  
stimuleringsmaatregel vanggewassen

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Bijlage nummer     | 1          |
| Horend bij kenmerk | 89953698   |
| Datum              | 13-11-2024 |

### Aanleiding

De Vereniging voor de Aardappelverwerkende Industrie (VAVI), de Nederlandse Akkerbouw Vakbond (NAV), BO akkerbouw en LTO Nederland hebben een gezamenlijk voorstel ingediend (bijlage 2) waarin zij een alternatieve maatregel op de stimuleringsmaatregel vanggewassen hebben uitgewerkt.

De stimuleringsmaatregel vanggewassen volgt uit het 7<sup>e</sup> Nederlandse actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn. Deze maatregel houdt in dat op zand- en lössgrond het inzaaien van een vanggewas op uiterlijk 1 oktober door middel van een oplopende korting op de stikstofgebruiksnorm in het opvolgende kalenderjaar wordt gestimuleerd. De oplopende korting wordt vanaf 2 oktober toegepast en geldt ook wanneer er geen vanggewas wordt ingezaaid of wanneer het vanggewas voor 1 februari wordt vernietigd. Het alternatief van voornoemde sectorvertegenwoordigers houdt in dat na alle consumptieaardappelen, geteeld op zand- en lössgronden, verplicht en zo snel mogelijk na de oogst van de consumptieaardappelen een vanggewas wordt ingezaaid. Hierbij wordt het moment van inzaai vrijgelaten, maar mag het vanggewas niet worden vernietigd voor 1 februari. Wanneer er een vanggewas wordt ingezaaid volgt geen korting op de stikstofgebruiksnorm in het volgende jaar.

### Vragen

1. Heeft de alternatieve maatregel ten opzichte van de stimuleringsmaatregel vanggewassen een vergelijkbaar of groter effect op het verbeteren van de waterkwaliteit op zand- en lössgronden?
2. Zo nee, hoe zou de verdeling in oogstdatum aardappelen / inzaaidatum vanggewas er uit moeten zien om een vergelijkbaar of groter effect op de waterkwaliteit te kunnen bereiken dan via de huidige stimuleringsmaatregel?
3. Wat is de invloed van de tijd tussen oogst van de consumptieaardappelen en de inzaai van het vanggewas op de effectiviteit van de alternatieve maatregel?
4. Wat zou het gevolg moeten zijn als er toch geen vanggewas wordt ingezaaid?

### Bijlage 1:

Pagina 1 van 5

De zes VAVI-leden bezitten totaal 95% van het areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgronden, dit is ongeveer 40.000 ha (Bron: VAVI). Gemiddeld gezien over de periode 2012-2021 wordt 15% van deze consumptieaardappelen voor 1 oktober geoogst, 50% voor 16 oktober en 85% voor 1 november en dus 15% na 1 november (Bron: VAVI).

Op basis van door het ministerie van LVVN opgevraagde gegevens uit de Gecombineerde Opgave in de periode 2015-2021 kan worden geconcludeerd dat na de teelt van consumptieaardappelen op zand- en lössgrond op 51% een nateelt wordt geteeld (tabel 1). Uit deze gegevens blijkt ook dat er gemiddeld in de periode van 2015 tot en met 2021 op 28.738 hectare zand- en lössgrond aardappelen zijn geteeld als hoofdteelt.

*Tabel 1: totaal areaal consumptieaardappelen en nateelt op zand- en losgronden nateelt in de periode 2015-2021*

| Jaar              | Totaal areaal consumptieaardappel | Totaal areaal nateelt | Percentage nateelt |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|
| 2015              | 25.115                            | 10.285                | 40,95162           |
| 2016              | 27.048                            | 12.995                | 48,04422           |
| 2017              | 28.505                            | 14.469                | 50,75952           |
| 2018              | 29.753                            | 16.745                | 56,28004           |
| 2019              | 31.631                            | 16.772                | 53,02393           |
| 2020              | 30.466                            | 16.433                | 53,93882           |
| 2021              | 28.647                            | 15.596                | 54,442             |
| Periode 2015-2021 | 28.738                            | 14.756                | 51,06288           |

In de berekeningen is door de VAVI uitgegaan van de volgende stikstof opname door vanggewassen<sup>1</sup>

- o Inzaai voor 1 oktober: 42-74 kg N/ha
- o Inzaai voor 16 oktober: 16-42 kg N/ha
- o Inzaai voor 1 november: 0-16 kg N/ha
- o Inzaai na 1 november: 0 kg N/ha

In tabel 2 is de totale stikstofopname door vanggewassen op het areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgrond bij het verplicht inzaaien van een vanggewas uitgewerkt door VAVI op basis van bovenstaande stikstofopname en een areaal zand- en lössgrond van 40.000 ha. Bovenstaande sectorvertegenwoordigers trekken daarbij de conclusie dat het verplichten van inzaaien van vanggewassen effectiever is dan de huidige stimuleringsmaatregel vanggewassen. De reden hiervoor is de verwerkende industrie de rooidatum grotendeels bepaalt, en dat de korting onvoldoende stimuleert om het rooien van de aardappelen te vervroegen zodat vanggewassen tijdig worden ingezaaid.

*Tabel 2: totale stikstofopname door het verplicht inzaaien van een vanggewas in vergelijking met de stikstofkorting volgend op het later inzaaien van een vanggewas*

|  | Stikstofopname bij verplicht inzaaien vanggewas (kg N/ha) | Stikstofopname bij korting stimuleringsmaatregel vanggewassen (kg N/ha)* |
|--|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|--|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

<sup>1</sup> CDM-advies groenbemesters, 17-02-2017

|                                        |           |      |
|----------------------------------------|-----------|------|
| <b>Oogstdatum</b>                      |           |      |
| Voor 1 oktober                         | 6,3-11,1  | 0    |
| Voor 16 oktober                        | 5,6-14,7  | 1,75 |
| Voor 1 november                        | 0-5,6     | 3,5  |
| Na 1 november                          | 0         | 3    |
| <b>Totale stikstofopname (kg N/ha)</b> | 11,9-31,4 | 8,25 |

\* Hierbij is geen rekening gehouden met de opname van stikstof door ingezaaide vanggewassen.

## Bijlage 2 Voorstel VAVI, LTO NL, BO Akkerbouw, NAV

1. **Overall ná consumptieaardappelen op zand en löss z.s.m. een vanggewas inzaaien, dat dan tenminste net zo lang blijft staan als nu o.b.v. 7<sup>e</sup> APNL verplicht is om onder de korting uit te komen.**

O.a. CDM zette eerder cijfers voor N-opname door vanggewassen op een rijtje. Wanneer we deze combineren met de gemiddelde oogstdata over de periode 2012-2021 van de zes VAVI-leden (95% van het areaal consumptieaardappelen op zand- en lössgronden), zou dat tot een volgende besparing leiden:

15% van 40.000 ha vóór 1 oktober a 42 tot 74 kg N/ha besparing =

252.000 – 444.000 kg N besparing

35% van 40.000 ha vóór 16 oktober a 16 tot 42 kg N/ha besparing =

224.000 – 588.000 kg N besparing

35% van 40.000 ha vóór 1 november a 0 tot 16 kg N/ha besparing = 0 –

224.000 kg N besparing

Opgeteld levert dit een besparing op tussen 476.000 kg en 1.256.000 kg N oftewel 11,9 tot 31,4 kg N/ha besparing

Terecht werd vorige week woensdag gevraagd in hoeverre dit een besparing is t.o.v. de gangbare praktijk. De onderzoekers van WUR Vredepeel hebben ons laten weten dat vóór 2023 maximaal 5% van het areaal consumptieaardappelen na oogst ingezaaid werd met vanggewassen. Als we die 5% volledig in mindering in brengen op de besparing vóór 1 oktober, zou dat het volgende beeld opleveren:

10% van 40.000 ha vóór 1 oktober a 42 tot 74 kg N/ha besparing =

168.000 – 296.000 kg N besparing

35% van 40.000 ha vóór 16 oktober a 16 tot 42 kg N/ha besparing =

224.000 – 588.000 kg N besparing

35% van 40.000 ha vóór 1 november a 0 tot 16 kg N/ha besparing = 0 –

224.000 kg N besparing

Opgeteld levert dit een besparing op tussen 392.000 kg en 1.108.000 kg N oftewel 9,8 tot 27,7 kg N/ha besparing

Het zou ook een optie kunnen zijn om het effect te bepalen t.o.v. de situatie in 2023, dat zou betekenen dat we ook de benchmark/referentie nog weer opnieuw zouden moeten definiëren.

Uiteindelijk (8<sup>e</sup> APNL e.v.) willen we toe naar doelsturing en een positieve integrale aanpak (BMA etc.) en zullen we ook met meer maatregelen en met maatregelen met nog meer effect komen. Dat is voor later.

Borging van de voorgestelde equivalente maatregel zal, aanvullend op de 'standaard' borging door controle door NVWA (te bepalen door LNV) plaatsvinden door telers actief te informeren, adviseren en stimuleren de maatregel toe te passen. Hiervoor zullen wij, indien qua timing mogelijk, ook gebruik maken van de mogelijkheden die 'ons eigen' VVAK hiervoor biedt.

2. **De benchmark/referentie ten opzichte waarvan de equivalente maatregel tenminste vergelijkbaar moet zijn, is als volgt bepaald:**

Als we de huidige kortingsregeling als referentie nemen, zou je uitkomen op een norm van 8,25 kg N/ha, als volgt opgebouwd:

35% a 5 kg = 1,75 kg (35% areaal wordt tussen 1 en 15 oktober geoogst)

35% a 10 kg = 3,5 kg (35% areaal wordt tussen 16 en 31 oktober geoogst)

15% a 20 kg = 3 kg (15% areaal wordt na 31 oktober geoogst)

**Conclusie:** zelfs als we overal de onderkant van de bandbreedte pakken qua N-vastlegging is deze maatregel nog meer effectief dan het huidige beleid. Door de onderkant van de bandbreedte te pakken, hebben we tevens een stukje robuustheid, wat kan helpen in jaren dat het anders loopt dan normaal.

Wij (BO Akkerbouw, NAV, LTO en VAVI) zijn ervan overtuigd dat het omdraaien van de maatregelen een positief effect heeft op de waterkwaliteit. In plaats van met "verplichte" datums en kortingen te werken maar een vanggewas standaard te maken wordt het effect groter. De regeling wordt beter uitlegbaar en eenvoudiger uit te voeren. Het geeft de ondernemer meer ruimte om goede landbouwpraktijk uit te voeren en daarnaast bij te dragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit.

## Bijlage 2 Samenstelling Commissie Deskundigen Meststoffenwet

**Tabel B2.1** Samenstelling van de Commissie Deskundigen Meststoffenwet.

| Rol        | Expertise                                  |                                                              |
|------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Leden      | Plantaardige productiesystemen             | Prof.dr.ir. M.K. van Ittersum<br>Wageningen Universiteit     |
|            | Diervoeding                                | Dr.ir. J. Dijkstra<br>Wageningen Universiteit                |
|            | Bedrijfseconomie                           | Prof.dr.ir. A.G.J.M. Oude Lansink<br>Wageningen Universiteit |
|            | Beleidsformaties voor duurzame samenleving | Dr. M.A. Wiering<br>Radboud Universiteit Nijmegen            |
|            | Milieutechnologie en Resource use          | Prof. dr.ir. E. Meers<br>Universiteit Gent                   |
|            | Precisielandbouw/Smart Farming             | Dr.ir. C.G. Kocks<br>AERES Hogeschool                        |
| Voorzitter | Bodem en nutriëntenmanagement              | Prof. dr.ir. G.L. Velthof<br>Wageningen Universiteit         |
| Secretaris | Waterkwaliteit                             | Ir. E.M.P.M. van Boekel<br>Wageningen Universiteit           |
| Adviseur   | Planbureau voor de Leefomgeving            | Dr. Lena Schulte-Uebbing<br>PBL, Den Haag                    |