



DG Stikstof

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

KvK Utrecht 30276683

T 030 274 91 11
info@rivm.nl

memo

Verwacht effect op stikstofdepositie door fiches
normeren en beprijzen

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

Uw kenmerk

Behandeld door

Kopie aan

Bijlage(n)

In opdracht van DG Stikstof, het ministerie LNV en de werkgroep Normeren en Beprijzen heeft het RIVM nieuwe maatregelen doorgerekend om aanvullende stikstofreductie te realiseren op de middellange en lange termijn. Het effect van deze maatregelen op de stikstofdepositie in de natuur is door het RIVM berekend voor het jaar 2030. De maatregelen zijn onderverdeeld in de categorieën mobiliteit, industrie en landbouw. De emissiereducties behorend bij deze maatregelen zijn, op de snelheidsmaatregel en de maatregel betreft piekbelasters in de landbouw na, bepaald door het TNO voor industrie & mobiliteit en de WUR voor landbouw. In deze notitie worden de werkwijze en resultaten toegelicht.

Inhoudsopgave:

| | |
|--|----|
| 1. Algemeen..... | 2 |
| 1.1 Overzicht maatregelen | 2 |
| 1.2 Werkwijze in het kort..... | 4 |
| 2. Resultaten..... | 5 |
| 2.1 Effecten maatregelen mobiliteit..... | 7 |
| 2.2 Effecten maatregelen landbouw | 9 |
| 2.3 Effecten maatregelen industrie..... | 11 |
| Bijlage 1: werkwijze doorrekening maatregelen | 13 |
| Bijlage 2: toelichting uitwerking fiche L12 Piekbelasters | 16 |
| Bijlage 3: ruimtelijke effecten van maatregelen op stikstofdepositie | 20 |

1. Algemeen

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

1.1 Overzicht maatregelen

Een overzicht van de stikstofmaatregelen die zijn doorgerekend door het RIVM is te zien in Tabel 1,

Tabel 2 en Tabel 3. In totaal gaat het om 17 verschillende maatregelen, waarvan 6 voor mobiliteit, 8 voor landbouw en 4 voor industrie. Let op dat alleen de maatregelen zijn meegenomen waarbij sprake is van een emissiereductie van de stikstofcomponenten NH₃ en NO_x. Voor sommige maatregelen zijn meerdere varianten doorgerekend. Voor een uitgebreide beschrijving van de maatregelen en de totstandkoming van de emissiereducties moet worden verwezen naar de rapporten die zijn gepubliceerd door de bronhouders TNO en WUR¹²³. Toelichting bij de snelheidsmaatregel met nummer M9 wordt gegeven in Bijlage 1. Toelichting bij de maatregel piekbelasters met nummer L12 wordt gegeven in Bijlage 2.

Tabel 1 Overzicht stikstofmaatregelen mobiliteit. De maatregelen inclusief reductie in emissies zijn aangeleverd door TNO, behalve de snelheidsmaatregel.

| Nr | Maatregel |
|----|------------------------------|
| M1 | Milieuzone havens |
| M2 | Elektrische voortstuwing |
| M4 | Verhogen dieseltoeslag |
| M5 | Milieuzone verkeer |
| M6 | Betalen naar gebruik |
| M9 | Snelheidsmaatregel 's nachts |

Tabel 2 Overzicht stikstofmaatregelen landbouw. De maatregelen inclusief reductie in emissies zijn aangeleverd door de WUR. Enkel maatregel L12 is door het RIVM zelf bepaald. Maatregelen kunnen bestaan uit meerdere varianten, aangeduid met een letter als toevoeging (bijv: L1a, L1b). Maatregelen met een range hebben de toevoeging (min-max) in de beschrijving.

| Nr | Maatregel |
|-----|---|
| L1 | Krimp veestapel via inname productierechten |
| L1a | Afroming 20% productierechten |
| L1b | 10% generieke korting en 20% afroming |

¹ Industrie: TNO-notitie (Pieter Kroon & Arjan Plomp), Achtergrondnotitie over 4 fiches in het kader van financiële instrumenten voor reductie van NO_x-emissies in de industrie, versie inclusief update 2-3-2021

² Mobiliteit: Mobiliteit maatregelfiches, versie 3 februari 2021, inclusief update 9 maart 2021

³ Landbouw: WEcR rapportage (Roel Jongeneel en Co Daatselaer), Achtergrondnotitie over 4 fiches in het kader van financiële instrumenten voor reductie van NO_x-emissies in de industrie, versie 17 inclusief update 9 maart 2021

| Nr | Maatregel |
|------------|---|
| L1c | 30% generieke korting |
| L1d | 50% generieke korting + 8kton aanwending reductie |
| L2 | Verhandelbare NH3-rechten dieren |
| L2a | 10% generieke korting en 20% afroming |
| L2b | Totale reductie 40%, jaarlijks 4% + 4,1 kton aanwending reductie |
| L2c | Totale reductie 50%, jaarlijks 5% + 7,9 kton aanwending reductie |
| L2d | Totale reductie 70%, jaarlijks 7% + 15,6 kton aanwending reductie |
| L3 | Voermaatregelen |
| L3a | Koeien 150 g/kg droge stof (min – max) |
| L3b | Varkens 145 g/kg droge stof |
| L3c | Leghennen 145 g/kg droge stof |
| L3d | Vleespluimvee 185 g/kg droge stof |
| L4 | Weidegang |
| L4a | Verhoging weidegang 1900 uur |
| L4b | Verhoging weidegang 1500 uur |
| L5 | Mestaanwending |
| L5a | Verdunnen mest (stal) |
| L5b | Verdunnen mest (aanwending) |
| L5c | Toevoegen zuur |
| L5d | Verbod drijfmest (min – max) |
| L6 | Vervanging kunstmest |
| L6a | Kunstmest Gebruiksnorm 60% |
| L6b | Kunstmest Gebruiksnorm 40% |
| L7 | Stalmaatregelen |
| L7a | Normen Brabant en Limburg, melkvee |
| L7b | Normen Brabant en Limburg, alle dieren |
| L12 | Piekbelasters, beëindigen veehouderijen |
| L12a | Beëindigen veehouderijen binnen 250m rondom stikstofgevoelige Natura2000 gebieden |
| L12b | Beëindigen veehouderijen binnen 500m rondom Natura2000 gebieden én stikstofdepositie > 2 mol/ha |

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

Tabel 3 Overzicht stikstofmaatregelen industrie. De maatregelen inclusief reductie in emissies zijn allen aangeleverd door TNO. Maatregelen kunnen bestaan uit meerdere varianten, aangeduid met een letter als toevoeging (bijv: I1a, I1b).

| Nr | Maatregel |
|-----------|--|
| I1 | Pigou-belasting |
| I1a | Pigou-belasting € 15/kg NOx |
| I1b | Pigou-belasting € 25/kg NOx |
| I2 | Aanpassing BBT-regeling |
| I3 | Vermindering degressieve structuur van energiebelastingen |
| I3a | Verhogen 3 ^e en 4 ^e schijf met 50% |
| I3b | Verhogen 3 ^e en 4 ^e schijf met 100% |
| I3c | 4 ^e schijf gelijktrekken aan 3 ^e schijf |

| | |
|-----------|--|
| I4 | Afschaffing v/d vrijstelling voor mineralogische en metallurgische procedés |
| I4a | Huidige tariefstructuur |
| I4b | 4 ^e schijf gelijktrekken aan 3 ^e schijf |

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

1.2 Werkwijze in het kort

Om de daling van de stikstofdepositie ten gevolge van de voorgestelde bronmaatregelen genoemd in voorgaande tabellen te bepalen is gebruik gemaakt van de resultaten van AERIUS Monitor 2020. Dat betekent dat de depositieresultaten zijn gebaseerd op een ruimtelijke verdeling van de Emissieregistratie voor het jaar 2017 en emissietotalen voor het jaar 2018. Het effect van de maatregelen is bepaald door depositieresultaten te schalen naar de verhouding tussen de emissiereductie van de bronmaatregel en de emissietotalen van de bij de maatregel behorende sectoren. De koppeling tussen de maatregelen en de sectoren wordt toegelicht in de Bijlage 1.

2. Resultaten

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

De landelijk gemiddelde depositiereducties ten gevolge van de verschillende maatregelen zijn te lezen in Tabel 4. Hierbij gaat het om een gemiddelde op hexagonen met aangewezen stikstofgevoelige habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden van aangewezen soorten. De resultaten die hier zijn gepresenteerd gaan gepaard met grote onzekerheid. Niet alleen zijn de depositieresultaten gebaseerd op inschattingen van emissiereducties voor het jaar 2030 en is het onduidelijk of deze reducties behaald worden, ook zijn in veel gevallen de exacte locaties waar de reductie optreedt onbekend.

Bij deze resultaten moet ook worden vermeld dat individuele maatregelen niet zomaar bij elkaar op kunnen worden geteld om tot een totaalplaatje te komen. Dit komt omdat sommige maatregelen de effectiviteit van een andere maatregel beïnvloeden of geheel uitsluiten.

Tabel 4 Verwacht effect van de voorgestelde maatregelen voor mobiliteit. Emissiereducties zijn alleen gerapporteerd voor NO_x. De reductie in stikstofdepositie is de gemiddelde depositiedaling (in mol N/ha/jaar) in 2030 op hectares met stikstofgevoelige natuur.

| Nr | Maatregel | Reductie NO_x emissies [kton] | Reductie N-depositie [mol/ha/jr] |
|-----------|-------------------------------------|--|---|
| M1 | Milieuzone havens | 3,8 | 2,9 |
| M2 | Elektrische voortstuwing | 1,0 | 0,8 |
| M4 | Verhogen dieseltoeslag | 0,25 | 0,2 |
| M5 | Milieuzone verkeer | 0,181 | 0,1 |
| M6 | Betalen naar gebruik | 3,3 | 3,0 |
| M9 | Snelheidsmaatregel 's nachts | 0,2 | 0,2 |

Tabel 5 Verwacht effect van de voorgestelde maatregelen voor de landbouw. Emissiereducties zijn alleen gerapporteerd voor NH₃. De reductie in stikstofdepositie is de gemiddelde reductie in 2030 op hectares met stikstofgevoelige natuur. Voor de maatregelen met een range zijn twee varianten doorgerekend: de ondergrens en bovengrens, aangegeven als (min – max).

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

| Nr | Maatregel | Reductie NH ₃ emissies [kton] | Reductie N-depositie [mol/ha/jr] |
|------------|---|--|----------------------------------|
| L1 | Krimp veestapel via inname productierechten | | |
| L1a | Afroming 20% productierechten | 1,866 | 12,7 |
| L1b | 10% generieke korting en 20% afroming | 5,841 | 40,1 |
| L1c | 30% generieke korting | 11,39 | 78,7 |
| L1d | 50% generieke korting + 8 kton aanwending reductie | 25,97 | 163,6 |
| L2 | Verhandelbare NH₃-rechten dieren | | |
| L2a | 10% generieke korting en 20% afroming | 5,965 | 41,0 |
| L2b | Totale reductie 40%, jaarlijks 4% + 4,1 kton aanwending reductie | 21,569 | 139,1 |
| L2c | Totale reductie 50%, jaarlijks 5% + 7,9 kton aanwending reductie | 30,303 | 190,0 |
| L2d | Totale reductie 70%, jaarlijks 7% + 15,6 kton aanwending reductie | 47,87 | 292,1 |
| L3 | Voermaatregelen | | |
| L3a | Koeien 150 g/kg droge stof (min – max) | 3,2 – 6,4 | 22,2 – 36,1 |
| L3b | Varkens 145 g/kg droge stof | 1,2 | 7,5 |
| L3c | Leghennen 145 g/kg droge stof | 1,3 | 10,9 |
| L3d | Vleespluimvee 185 g/kg droge stof | 0 | 0 |
| L4 | Weidegang | | |
| L4a | Verhoging weidegang 1900 uur | 4,4 | 22,4 |
| L4b | Verhoging weidegang 1500 uur | 2,4 | 12,2 |
| L5 | Mestaanwending | | |
| L5a | Verdunnen mest (stal) | 1,1 | 7,6 |
| L5b | Verdunnen mest (aanwending) | 4,8 | 20,9 |
| L5c | Toevoegen zuur | 1,8 | 7,9 |
| L5d | Verbod drijfmest (min – max) | 8 – 13,5 | 55,2 – 93,2 |
| L6 | Vervanging kunstmest | | |
| L6a | Kunstmest Gebruiksnorm 60% | 3,6 | 15,7 |
| L6b | Kunstmest Gebruiksnorm 40% | 5,4 | 23,6 |
| L7 | Stalmaatregelen | | |
| L7a | Normen Brabant en Limburg, melkvee | 7,9 | 45,6 |
| L7b | Normen Brabant en Limburg, alle dieren | 18,2 | 132,1 |
| L12 | Piekbelasters, beëindigen veehouderijen | | |
| L12a | Binnen 250m rondom stikstofgevoelige Natura2000 gebieden | 1,65 | 35,9 |

| | | | |
|------|--|-----|------|
| L12b | Binnen 500m rondom Natura2000 gebieden én stikstofdepositie > 2 mol/ha | 0,5 | 11,1 |
|------|--|-----|------|

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

Tabel 6 Verwacht effect van de voorgestelde maatregelen voor de industrie. Emissiereducties zijn alleen gerapporteerd voor NO_x. De reductie in stikstofdepositie is de gemiddelde depositiedaling (in mol N/ha/jaar) in 2030 op hectares met stikstofgevoelige natuur.

| Nr | Maatregel | Reductie NO _x emissies [kton] | Reductie N-depositie [mol/ha/jr] |
|-----------|--|--|----------------------------------|
| I1 | Pigou-belasting | | |
| I1a | Pigou-belasting € 15/kg NO _x | 9,6 | 4,8 |
| I1b | Pigou-belasting € 25/kg NO _x | 14,3 | 6,8 |
| I2 | Aanpassing BBT-regeling | 6,5 | 3,4 |
| I3 | Vermindering degressieve structuur van energiebelastingen | | |
| I3a | Verhogen 3 ^e en 4 ^e schijf met 50% | 0,29 | 0,1 |
| I3b | Verhogen 3 ^e en 4 ^e schijf met 100% | 0,54 | 0,2 |
| I3c | 4 ^e schijf gelijktrekken aan 3 ^e schijf | 0,08 | 0,0 |
| I4 | Afschaffing v/d vrijstelling voor mineralogische en metallurgische procedés | | |
| I4a | Huidige tariefstructuur | 0,13 | 0,1 |
| I4b | 4 ^e schijf gelijktrekken aan 3 ^e schijf | 0,19 | 0,1 |

2.1 Effecten maatregelen mobiliteit

In onderstaande tekst worden de mobiliteitsmaatregelen en de effecten ervan op de stikstofdepositie kort toegelicht. De door TNO berekende reducties in 2030 zijn additioneel ten opzichte van de basislijn uit het Vastgesteld+Voorgenomen Beleid uit de Klimaat- en EnergieVerkenning (KEV) 2020. Voor meer details over de maatregelen, zie de notitie van TNO.

2.1.1 Milieuzone havens

Deze maatregel omvat het aanscherpen en invoeren van emissievereisten voor binnenvaartschepen om toegang tot de havens te krijgen vanaf 2025. Dit betekent dat motoren van binnenvaartschepen vrijwel allemaal moeten worden verschoond naar CCR II of Stage V. Dit is naar schatting alleen te realiseren via subsidies. Aangenomen wordt dat de opschoning geen effecten heeft voor de NH₃ uitstoot.

Het effect van deze maatregel is van alle mobiliteitsmaatregelen de grootste. Met een emissiereductie van 3,8 kton NO_x wordt een landelijk gemiddelde reductie⁴ in depositie geschat op 2,9 mol N/ha/jaar.

⁴ Met landelijk gemiddelde reductie wordt in deze notitie bedoeld: de gemiddelde daling van de stikstofdepositie op hexagonen met relevante stikstofgevoelige natuur.

2.1.2 *Elektrische voortstuwing*

Deze maatregel is bedoeld om elektrisch (lees: emissievrij) varen te stimuleren door middel van vrijstelling van belasting. Het doel is om de diesel-vloot te verkleinen en daarmee een emissiereductie van 1 kton NO_x te bewerkstelligen in 2030.

Datum

10 maart 2021

Ons kenmerk

Adviesvraag 20-192

Het effect van deze maatregel wordt geschat op een stikstofdepositie reductie van 0,8 mol N/ha/jaar. Bij de doorrekening hiervan is geen rekening gehouden met de door TNO aangegeven ruimtelijke component van deze maatregel (Amsterdam-Rotterdam-Antwerpen – tot 2025, met doorgroei naar grote rivieren in 2030, waarvan met name Rotterdam-Nijmegen en Rotterdam-Maastricht). Het RIVM heeft ervoor gekozen om, vanwege de relatief geringe emissiereductie en de onzekerheden hierin, de ruimtelijke verdeling van de binnenvaart sectoren uit de emissieregistratie te gebruiken.

2.1.3 *Verhogen dieseltoeslag*

Met deze maatregel worden dieselauto's zwaarder economisch belast. Het doel van deze maatregel is voornamelijk terugdringen van de fijnstofuitstoot van personenauto's en bestelwagens. Bijvangst hierbij is een reductie in NO_x emissies, die wordt geschat op totaal 0,25 kton in 2030.

Gezien het geringe effect op NO_x emissies, is ook het effect op de stikstofdepositie klein. In totaal wordt het effect van deze maatregel geschat op 0,2 mol N/ha/jaar in 2030.

2.1.4 *Milieuzone verkeer*

Het aanscherpen/invoeren van milieuzones voor vracht- en touringcarverkeer heeft als doel de NO_x emissies terug te dringen in de bebouwde kom. TNO heeft berekend dat een totale emissiereductie van 0,18 kton NO_x in 2030 mogelijk is.

Het effect op stikstofdepositie is gemiddeld 0,1 mol N/ha/jaar. Wel moet worden gerealiseerd dat de inschatting van TNO is gebaseerd op de 40 grootste gemeenten (G40) in Nederland. Doordat veel van de emissie plaatsvindt in de stad (bussen) en de stikstofgevoelige natuur relatief ver hier vandaan ligt, is het effect op natuur relatief gering.

2.1.5 *Betalen naar gebruik*

Met deze maatregel wordt bedoeld dat auto's financieel gaan worden belast naar gebruik. De verwachting is dat met name de hoeveelheid personenautoverkeer afneemt door deze belasting. TNO schat dat hieruit een emissiereductie van 3,3 kton NO_x volgt in 2030.

In de berekeningen van stikstofdepositie is alleen een reductie van NO_x uitstoot meegenomen en niet een bijbehorende uitstoot NH₃, omdat dat niet is aangegeven in de notitie van TNO. De berekende stikstofdepositie volgend uit de emissiereductie NO_x komt landelijk neer op 3,0 mol N/ha/jaar.

2.1.6 *Snelheidsmaatregel 's nachts*

In maart 2020 werden overal in Nederland de maximumsnelheden verlaagd tot 100 km/u. Deze maatregel had als doel stikstofruimte te creëren om de impasse van woningbouwprojecten te doorbreken. De maatregel was echter alleen van kracht overdag, tussen 06:00 uur 's ochtends en 19:00 uur 's avonds. In deze nieuwe vorm geldt de maatregel gedurende het hele etmaal. De reductie in NO_x emissies die hieruit volgt wordt geschat op 0,2 kton. In de berekening is ook de verandering in NH₃-emissies meegenomen. Dit gaat echter slechts om een geringe reductie van ca. 8 ton. De resulterende reductie in stikstofdepositie is berekend op 0,2 mol/ha/jaar. Een meer gedetailleerde omschrijving van deze berekening is te vinden in de Bijlage 1.

Datum

10 maart 2021

Ons kenmerk

Adviesvraag 20-192

2.2 **Effecten maatregelen landbouw**

De maatregelen en de effecten van de maatregelen gericht op het terugdringen van de NH₃ emissies uit de landbouw worden hieronder kort besproken. Voor een uitgebreidere toelichting bij de maatregelen wordt verwezen naar de notitie van de WUR.

2.2.1 *Krimp veestapel via inname productierechten*

Door korting op productierechten te realiseren wordt een krimp van de veestapel gerealiseerd en daarmee een reductie ten opzichte van de NH₃-emissie in het jaar 2018. Er zijn vier varianten doorgerekend.

- a. Afroming van 20% bij verhandeling in alle drie de sectoren leidt tot een emissiereductie van 1,87 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 12,7 mol N/ha/jaar.
- b. Generieke korting van 10% plus afroming van 20% bij verhandeling in alle drie de sectoren leidt tot een emissiereductie van 5,84 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 40,1 mol N/ha/jaar.
- c. Generieke korting van 30% leidt tot een emissiereductie van 11,39 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 78,7 mol N/ha/jaar.
- d. Generieke korting van 50% leidt tot een emissiereductie van 25,97 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 163,6 mol N/ha/jaar.

2.2.2 *Verhandelbare NH₃ rechten dieren*

Met deze maatregel wordt de totale toegestane ammoniak emissieruimte beperkt op een vergelijkbare manier als het fosfaatrechtenstelsel. Onderstaande varianten zijn doorgerekend.

- a. Generieke korting van 10% plus afroming bij verhandeling van 20% in alle sectoren leidt tot een emissiereductie van 5,97 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 41,0 mol N/ha/jaar.
- b. Totale reductie van 40% door jaarlijkse generieke korting van 4% leidt tot een emissiereductie van 21,57 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 139,1 mol N/ha/jaar.
- c. Totale reductie van 50% in tien jaar door generieke korting van 5% per jaar leidt tot een emissiereductie van 30,30 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 190,0 mol N/ha/jaar.

- d. Totale reductie van 70% door in 10 jaar door generieke korting van 7% per jaar leidt tot een emissiereductie van 47,87 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 292,1 mol N/ha/jaar.

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

2.2.3 Voermaatregelen

Deze maatregel beperkt het eiwitgehalte in het veevoer en is doorgerekend op basis van eerder uitgevoerde berekeningen door het PBL. Onderstaande varianten zijn doorgerekend.

- a. Koeien 150 g/kg ds in 2030 leidt tot een emissiereductie tussen 3,2 en 6,4 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie tussen 22,2 en 36,1 mol N/ha/jaar.
- b. Varkens 145 g/kg ds in 2030 leidt tot een emissiereductie van 1,2 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 7,5 mol N/ha/jaar.
- c. Leghennen 145 g/kg ds in 2030 leidt tot een emissiereductie van 1,3 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 10,9 mol N/ha/jaar.

2.2.4 Weidegang

Deze maatregel verkent opties om het aantal uren weiden te vergroten voor melkvee. Onderstaande varianten zijn doorgerekend.

- a. Verhoging aantal uur beweiden van weidende koeien naar 1900 uur in 2030 leidt tot een netto emissiereductie van 4,4 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 22,4 mol N/ha/jaar.
- b. Verhoging aantal uur beweiden van weidende koeien naar 1500 in 2030 leidt tot een netto emissiereductie van 2,4 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 12,2 mol N/ha/jaar.

2.2.5 Mestaanwending

Deze maatregel heeft als doel de NH₃-emissies door mestaanwending te verlagen. De volgende varianten zijn doorgerekend.

- a. Verdunnen van mest 1:1 in de zomeropslag en in alle mestkelders met voldoende capaciteit (*reductie in stal*) leidt tot een emissiereductie van 1,1 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 7,6 mol N/ha/jaar
- b. Verdunnen van mest 1:1 in de zomeropslag en in alle mestkelders met voldoende capaciteit (*reductie bij aanwending*) leidt tot een emissiereductie van 4,8 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 20,9 mol N/ha/jaar
- c. Toevoegen van anorganische zuren binnen de milieugrenzen (maximaal 33% van de totale mestgift) leidt tot een emissiereductie van 1,8 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 7,9 mol N/ha/jaar
- d. Verbod op drijfmest door voor nieuwe stallen primaire scheiding en frequente afvoer van mest en urine te eisen vanaf moment van beschikbaarheid techniek (potentieel in stal) en in combinatie met aanwending) leidt tot een emissiereductie tussen 8 en 13,5 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie tussen 55,2 en 93,2 mol N/ha/jaar.

2.2.6 *Vervanging kunstmest*

Deze maatregel gaat over de beperking van het minerale kunstmestgebruik door normering. De onderstaande varianten zijn doorgerekend.

- a. Normering gebruiksnorm N-kunstmest tot 60% huidige gebruik (voor 2030) leidt tot een emissiereductie van 3,6 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 15,7 mol N/ha/jaar
- b. Normering gebruiksnorm kunstmest tot 40% huidige gebruik leidt tot een emissiereductie van 5,4 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 23,6 mol N/ha/jaar.

2.2.7 *Stalmaatregelen*

Deze maatregel gaat over het landelijk invoeren van stalmaatregelen op het niveau BBT naar het voorbeeld van de provincies Noord-Brabant en Limburg. De volgende varianten zijn doorgerekend.

- a. Invoeren normen Brabant en Limburg (*alleen melkvee*) leidt tot een emissiereductie van 7,9 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 45,6 mol N/ha/jaar
- b. Invoeren normen Brabant en Limburg (*alle diercategorieën*) leidt tot een emissiereductie van 18,2 kton/jaar NH₃ en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 132,1 mol N/ha/jaar.

In de berekening is geen rekening gehouden met de ruimtelijke spreiding van deze maatregel. Dat betekent dat er geen rekening mee is gehouden dat deze maatregel in de provincies Brabant en Limburg, vanwege bestaand beleid, minder effect heeft dan in andere provincies.

2.2.8 *Piekbelasters*

Voor deze maatregel zijn scenario's doorgerekend om veehouderijlocaties te beëindigen wanneer deze te dicht gelegen zijn bij Natura 2000-gebieden. De volgende twee scenario's zijn doorgerekend en de gemiddelde depositiereductie is weergegeven. De resultaten zijn in groter detail toegelicht in Bijlage 2.

- a. Beëindigen van alle veehouderijen binnen 250 m rondom stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden leidt tot een emissiereductie van 1,65 kton/jaar NH₃ en resulteert in een gemiddelde reductie in stikstofdepositie van 35,9 mol N/ha/jaar.
- b. Beëindigen van alle veehouderijen die liggen binnen 500 m rondom stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden én stikstofdepositie van meer dan 2 mol per hectare hebben leidt tot een emissiereductie van 0,5 kton/jaar NH₃ en resulteert in een gemiddelde reductie in stikstofdepositie van 11,1 mol N/ha/jaar.

2.3 **Effecten maatregelen industrie**

De maatregelen en de effecten van de maatregelen gericht op het terugdringen van de NO_x emissies uit de industrie worden hieronder kort besproken. Voor een uitgebreidere toelichting bij de maatregelen wordt verwezen naar de notitie van TNO.

2.3.1 *Pigou belasting*

Deze maatregel betreft het invoeren van een belasting op NO_x-emissies die gelijk is aan de maatschappelijke schade die CE Delft heeft berekend, namelijk € 35,-/kg NO_x-emissie. Vanwege de kosten voor het bedrijfsleven voor het vermijden van NO_x-emissies is gerekend met twee varianten: een scenario van € 15,-/kg en € 25,-/kg pigou-belasting.

Datum

10 maart 2021

Ons kenmerk

Adviesvraag 20-192

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

Door deze maatregel wordt een reductie behaald van 9,6 kton NO_x bij een belasting van € 15,-/kg. Dit levert in 2030 een depositiedaling op van gemiddeld 4,8 mol N/ha/jaar. Als de belasting wordt verhoogd naar € 25,-/kg, neemt de reductie toe tot 14,3 kton NO_x en de depositiedaling tot 6,8 mol N/ha/jaar.

2.3.2 *Aanpassing BBT-regeling*

Door de grenzen van het afwegingsgebied uit het activiteitenbesluit te vergroten, kan bedrijven worden verplicht ook maatregelen te nemen waaraan meer kosten zijn verbonden.

TNO heeft ingeschat dat een verhoging van het afwegingsgebied van de huidige € 20,-/kg naar € 35,-/kg of € 45,-/kg een emissiereductie van 6,5 kton NO_x in 2030 kan opleveren. Dit levert een depositiedaling op van 3,4 mol N/ha/jaar.

2.3.3 *Vermindering degressieve structuur van energiebelastingen*

Door deze maatregel wordt de tariefstructuur van de energiebelasting in de 3^e en 4^e schijf minder degressief. De verschillende varianten van deze maatregel en de effecten daarvan op stikstof emissie en depositie zijn te zien in onderstaande tabel.

Tabel 7 Effect van aanpassing van de tariefstructuur van de energiebelasting op de NO_x-emissie en de depositie.

| Belasting | NO_x reductie [kton] | Depositiedaling [mol N/ha/jaar] |
|---|---------------------------------------|--|
| Verhogen 3 ^e en 4 ^e schijf met 50% | 0,29 | 0,12 |
| Verhogen 3 ^e en 4 ^e schijf met 100% | 0,54 | 0,23 |
| 4 ^e schijf gelijktrekken met 3 ^e | 0,08 | 0,03 |

2.3.4 *Afschaffing van de vrijstelling voor mineralogische en metallurgische procedés*

Het voorstel van deze maatregel is de vrijstelling van de energiebelasting voor de mineralogische en metallurgische procedés af te schaffen.

De opbrengst van deze maatregel is een reductie van 0,13 kton NO_x in de huidige tariefstructuur. Dit levert een depositiedaling van 0,07 mol N/ha/jaar op.

Als bovendien de 4^e schijf van de energiebelasting gelijk wordt gesteld aan de 3^e, levert dat in totaal 0,19 kton NO_x emissiereductie op. De daling van de depositie bedraagt dan 0,10 mol N/ha/jaar.

Bijlage 1: werkwijze doorrekening maatregelen

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

Om de stikstofdepositie te bepalen voor de bronmaatregelen genoemd in Tabel 1 is gebruik gemaakt van de deposities die ook in AERIUS Monitor 2020 zitten. Deze deposities zijn berekend met AERIUS Calculator 2020 en zijn op basis van een ruimtelijke verdeling van de Emissieregistratie voor het jaar 2017 en emissietotalen voor 2018. Het effect van de maatregelen is bepaald door depositieresultaten te schalen naar de verhouding tussen de emissiereductie van de bronmaatregel en het emissietotaal van de bij de maatregel behorende sectoren. De koppeling tussen de maatregelen en de sectoren wordt hieronder toegelicht.

Koppeling met GCN-sectoren

De koppeling tussen de maatregelen en de GCN-sectoren met depositieresultaten is als volgt.

Koppeling maatregelen mobiliteit aan GCN-sectoren. Van deze sectoren zijn de ruimtelijke verdeling gebruikt om de depositie te berekenen.

| Nr. | Maatregel | GCN-Sectoren |
|-----|------------------------------|--|
| M1 | Milieuzone havens | Binnenvaart |
| M2 | Elektrische voortstuwing | Binnenvaart |
| M4 | Verhogen dieseltoeslag | Wegverkeer – personenauto's |
| M5 | Milieuzone verkeer | Wegverkeer – vrachtauto's en touringcars binnen bebouwde kom |
| M6 | Betalen naar gebruik | Wegverkeer – personenauto's |
| M9 | Snelheidsmaatregel 's nachts | Wegverkeer – personenauto's - snelweg |

Koppeling maatregelen landbouw aan GCN-sectoren. Van deze sectoren zijn de ruimtelijke verdeling gebruikt om de depositie te berekenen.

| Nr. | Maatregel | GCN-Sectoren |
|-----------|--|---|
| L1 | Krimp veestapel via inname productierechten | |
| L1a | Afoming 20% productierechten | Landbouw – Veehouderij – Stallen – Melkvee & Overig rundvee & Fokvarkens & Vleesvarkens & Pluimvee legkippen & Overig pluimvee |
| L1b | 10% generieke korting en 20% afoming | Hetzelfde als L1a |
| L1c | 30% generieke korting | Hetzelfde als L1a |
| L1d | 50% generieke korting + 8kton aanwending reductie | Hetzelfde als L1a, Landbouw – Veehouderij – Mestaanwending graas- en hokdieren NH ₃ |
| L2 | Verhandelbare NH₃-rechten dieren | |
| L2a | 10% generieke korting en 20% afoming | Landbouw – Veehouderij – Stallen – Melkvee & Overig rundvee & Fokvarkens & Vleesvarkens & Pluimvee legkippen & Overig pluimvee & Overig vee |
| L2b | Totale reductie 40%, jaarlijks 4% + 4,1 kton aanwending reductie | Landbouw – Veehouderij – Stallen – Melkvee & Overig rundvee & Fokvarkens & Vleesvarkens & |

| Nr. | Maatregel | GCN-Sectoren | Datum |
|-----------|---|---|---|
| | | Pluimvee legkippen & Overig pluimvee & Overig vee, Landbouw – Veehouderij – Mestaanwending graas- en hokdieren NH ₃ | 10 maart 2021 Ons kenmerk Adviesraad 20-192 |
| L2c | Totale reductie 50%, jaarlijks 5% + 7,9 kton aanwending reductie | Hetzelfde als L2b | |
| L2d | Totale reductie 70%, jaarlijks 7% + 15,6 kton aanwending reductie | Hetzelfde als L2b | |
| L3 | Voermaatregelen | | |
| L3a1 | Koeien 150 g/kg droge stof (min) | Landbouw – Veehouderij – Melkvee & Overig rundvee | |
| L3a2 | Koeien 150 g/kg droge stof (max) | Landbouw – Veehouderij – Melkvee & Overig rundvee, Landbouw – Veehouderij – Mestaanwending graasdieren en hokdieren NH ₃ | |
| L3b | Varkens 145 g/kg droge stof | Landbouw – Veehouderij – Fokvarkens & Vleesvarkens | |
| L3c | Leghennen 145 g/kg droge stof | Landbouw – Veehouderij – Pluimvee legkippen | |
| L3d | Vleespluimvee 185 g/kg droge stof | Landbouw – Veehouderij – Overig Pluimvee | |
| L4 | Weidegang | | |
| L4a | Verhoging weidegang 1900 uur | Landbouw – Veehouderij – Stallen – Melkvee, Landbouw – Veehouderij – Mestaanwending graasdieren en hokdieren NH ₃ , Landbouw – Veehouderij – Beweiding melkvee NH ₃ | |
| L4b | Verhoging weidegang 1500 uur | Hetzelfde als L4a | |
| L5 | Mestaanwending | | |
| L5a | Verdunnen mest (stal) | Landbouw – Veehouderij – Stallen – Melkvee & Overig rundvee & Fokvarkens & Vleesvarkens & Pluimvee legkippen & Overig pluimvee | |
| L5b | Verdunnen mest (aanwending) | Landbouw – Veehouderij – Mestaanwending graas- en hokdieren NH ₃ | |
| L5c | Toevoegen zuur | Landbouw – Veehouderij – Mestaanwending graas- en hokdieren NH ₃ | |
| L5d | Verbod drijfmest (min – max) | Hetzelfde als L5a | |
| L6 | Vervanging kunstmest | | |
| L6a | Kunstmest Gebruiksnorm 60% | Landbouw-Aanwending kunstmest, compost, zuiveringslib, gewasbeschermingsmiddelen en oogsten | |
| L6b | Kunstmest Gebruiksnorm 40% | Landbouw-Aanwending kunstmest, compost, zuiveringslib, gewasbeschermingsmiddelen en oogsten | |
| L7 | Stalmaatregelen | | |
| L7a | Normen Brabant en Limburg, melkvee | Landbouw – Veehouderij – Stallen - Melkvee | |

| Nr. | Maatregel | GCN-Sectoren | Datum |
|------------|--|--|--|
| L7b | Normen Brabant en Limburg, alle dieren | Landbouw – Veehouderij – Stallen Overig rundvee & Fokvarkens & Pluimvee legkippen & Overig pluimvee | 10 maart 2021 OAS Kennis & Adviesvraag 20-192 |
| L12 | Piekbelasters, beëindigen veehouderijen | | |
| L12a | Binnen 250m rondom stikstofgevoelige Natura2000 gebieden | Zie bijlage 2 | |
| L12b | Binnen 500m rondom Natura2000 gebieden én stikstofdepositie > 2 mol/ha | Zie bijlage 2 | |

Koppeling maatregelen industrie aan GCN-sectoren. Van deze sectoren zijn de ruimtelijke verdeling gebruikt om de depositie te berekenen.

| Nr. | Maatregel | GCN-Sectoren |
|-----|---|--------------------|
| I1 | Pigou-belasting | Industrie, Energie |
| I2 | Aanpassing BBT-regeling | Industrie, Energie |
| I3 | Vermindering degressieve structuur van energiebelastingen | Industrie, Energie |
| I4 | Afschaffing v/d vrijstelling voor mineralogische en metallurgische procedés | Industrie, Energie |

Bepaling effect doorvoeren snelheidsmaatregel in de nacht

Het effect van de verandering van de maximumsnelheid naar 100 km/u 's nachts op stikstofdepositie is als volgt bepaald. Met behulp van AERIUS Calculator 2020 zijn de stikstofemissies ten gevolge van snelwegen tweemaal doorgerekend: op basis van emissiefactoren behorend bij de huidige situatie (overdag 100) en een situatie op basis van emissiefactoren behorend bij de situatie waar alle wegen waarbij harder wordt gereden dan 100 km/u op 100 worden gezet. Het verschil tussen die twee is geïnterpreteerd als het effect van de wijziging van de doorvoering van de snelheidsmaatregel in de nacht. Alleen wegvakken met een snelheid groter dan 100 km/uur in de huidige situatie zijn doorgerekend. Zowel de deposities van wegvakken binnen 5 km als van wegvakken buiten 5 km zijn in de berekening meegenomen.

Door de snelheidsmaatregel zal waarschijnlijk ook een netwerkeffect optreden, doordat een andere route hierdoor sneller wordt. Dit effect is in de berekening echter niet meegenomen.

Bijlage 2: toelichting uitwerking fiche L12 Piekbelasters

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

Vraagstelling

Variant 1A

Beëindigen van alle veehouderijen binnen 250m rondom stikstofgevoelige Natura2000 gebieden

Variant 1B

Beëindigen van alle veehouderijen binnen 500m rondom stikstofgevoelige Natura2000 gebieden én met een stikstofdepositie van meer dan 2 mol per hectare.

"Graag berekening in tabel met daarin naast effecten ook aantal bedrijven en type bedrijven (intensief of grondgebonden, melkvee, maar ook kippen en varkens)."

Werkwijze

- Gebruikte data en dieraantallen zijn afkomstig uit GIAB.
- Het is belangrijk om te vermelden dat de er altijd onzekerheden zitten in de berekeningen, bijvoorbeeld door GIAB-data waar de locatie van de emissiebron enkele meters naast de daadwerkelijke bron zit. Om deze reden is ervoor gekozen om niet alleen voor de gevraagde afstanden van 250 en 500 meter tot Natura 2000-gebieden te rekenen, maar ook voor de gevraagde afstanden ± 50 meter. Deze informatie kan inzicht geven in de variatie die in de resultaten aanwezig kan zijn en is aanwezig in de spreadsheet.
- De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de maatgevende hexagonen. Deze set hexagonen is een selectie die representatief wordt geacht voor de stikstofgevoelige natuur. Meer informatie over de bepaling van deze set is te vinden op de website van de AERIUS Aankoopcalculator.⁵

Aannames

Onder grondgebonden wordt verstaan:

- Alle geproduceerde mest te plaatsen op eigen grond
- 65% van de benodigde eiwitten komen van eigen grond (volgens een LTO-definitie)
- Maximaal 2,5 GVE/ha
- De definitie volgens het CBS is van toepassing: grondgebonden veehouderij is veehouderij die gebonden is aan land voor de voedselvoorziening van het vee, zoals de melkveehouderij. Dit in tegenstelling tot de intensieve veehouderij die niet gebonden is aan land voor de voedselvoorziening zoals de varkenshouderij, pluimveehouderij en de vleeskalverhouderij.⁶

Op basis van voorgaande hebben wij drie sorteringen op cumulatieve wijze toegepast:

1. Alleen het afstandscriterium (250 of 500 meter)
2. Bedrijfstype grondgebonden (niet biologisch en minder dan 2,5 GVE per hectare)
3. Drempelwaarde van minstens 2 mol/ha stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur.

De eerste sortering is direct overgenomen. De tweede (additionele) sortering op bedrijfstype is gekozen om grondgebonden bedrijfslocaties te selecteren. De derde

⁵https://www.aerius.nl/files/media/aankoopcalculator/toelichting_op_rekenmethode_aankoop_calculator.pdf?1614179522624

⁶<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/21/voor-het-eerst-in-9-jaar-meer-blijvend-grasland/grondgebonden-veehouderij>

sortering geeft dan alleen de bedrijven met minstens 2 mol/ha/jaar stikstofdepositie. Impliciet is hierbij dus de aanname gemaakt dat biologische bedrijfslocaties niet onder piekbelasters vallen.

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

Resultaat

Variant 1A: 250 meter afstand

Er zijn binnen een straal van 250 meter 2168 bedrijfslocaties aanwezig (Tabel 1). Bij selectie op bedrijfstype wordt grondgebonden verstaan. Beëindigen van alle veehouderijen op 250 meter afstand van Natura 2000-gebieden levert een emissiereductie op van 1,65 kton/jaar. Voor deze emissiereductie is een *gemiddelde* depositiereductie berekend van $35,9 \pm 82,8$ mol/ha/jaar (Tabel 2), waarbij 82,8 de standaarddeviatie is als maat voor de bandbreedte waarin de verwachte waarde ligt. De grote spreiding heeft te maken met de grote variatie in de grootte van de veehouderijen en hun emissies. Als alternatief kan het resultaat als *mediane* waarde worden weergegeven, samen met de interkwartielafstand tussen het eerste en derde kwartiel: $19,8 \pm 26,7$ mol N/ha/jaar. De waardes gebruikt in dit document zijn gemiddeldes, tenzij anders vermeld.

De berekende depositiereductie kan verder uitgesplitst worden per diercategorie binnen de gestelde voorwaarden (Tabel 3). Ook hier wordt *gemiddelde* depositiereductie weergegeven. Voor details wordt u verwezen naar de spreadsheet met detailinformatie.

Tabel 1. Aantal bedrijven binnen gestelde afstandsgrenzen, per selectiecategorie. Aanliggende afstandsgrenzen ook weergegeven ter vergelijking.

| | | Aantal bedrijven | | |
|----------------|---|------------------|-------------|------|
| | | Afstand (m) | | |
| | Aanvullende voorwaarden | 200 | 250 | 300 |
| Drempel-waarde | Drempelwaarde ≥ 2 , Geen Biologisch, GVE/ha $< 2,5$ | 151 | 168 | 180 |
| Bedrijfstype | Geen Biologisch, GVE/ha $< 2,5$ | 1432 | 1654 | 1881 |
| Afstand | - | 1885 | 2186 | 2494 |

Tabel 2. Berekende gemiddelde depositiereductie in mol/ha/jaar. Aanliggende afstandsgrenzen ook weergegeven ter vergelijking. Variant A is hierbij gemarkeerd.

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
ag 20-192

| Variant | Afstand (m) | | | Aantal bedrijven (op 250m) |
|----------------|-------------|------------------|-----------|----------------------------|
| | 200m | 250m | 300m | |
| Drempel-waarde | 8,0±48,9 | 8,9±49,1 | 9,3±49,3 | ca. 168 Bedrijven |
| Bedrijfstype | 15,7±52 | 17,8±52,5 | 19,3±52,8 | ca. 1654 Bedrijven |
| Afstand | 32,1±81,4 | 35,9±82,8 | 39,2±83,6 | ca. 2186 Bedrijven |

Tabel 3. Berekende gemiddelde depositiereductie per diercategorie in mol/ha/jaar voor de afstand tot 250 meter vanaf Natura 2000-gebieden, met standaarddeviatie. Variant A is hierbij gemarkeerd.

| Variant | Afstand 250m | | | | |
|---------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | Melkvee | Rundvee | Varkens | Pluimvee | Overig |
| Drempelwaarde | 6,2±34,3 | 0,6±5,5 | 0,7±19,2 | 1,1±6,8 | 0,3±5 |
| Bedrijfstype | 13,4±37,5 | 1,4±6,9 | 0,8±19,2 | 1,1±6,9 | 1,0±5,7 |
| Afstand | 17,5±41,6 | 10,5±41,1 | 2,9±23,6 | 3,2±35,3 | 1,7±7,1 |

2.3.5

Variant 1B: 500 meter en drempelwaarde >2 mol

Er zijn binnen een straal van 500 meter 3692 bedrijfslocaties aanwezig (Tabel 4). Daarvan zijn 222 bedrijfslocaties die minstens 2 mol/ha aan depositie veroorzaken op stikstofgevoelige natuur. Beëindigen van alle veehouderijen met minstens 2 mol/ha aan depositie op 500 meter afstand van Natura 2000-gebieden levert een emissiereductie op van 0,5 kton/jaar. Voor deze emissiereductie is een *gemiddelde* depositiereductie berekend van 11,1 ± 49,6 mol/ha/jaar (Tabel 5), waarbij 49,6 de standaarddeviatie aangeeft als maat voor de bandbreedte waarin de verwachte waarde ligt. Als alternatief kan de berekende depositiereductie als *mediane* waarde worden weergegeven, samen met de interkwartielafstand als: 4,6 ± 14 mol N/ha/jaar.

De berekende depositiereductie kan verder uitgesplitst worden per diercategorie binnen de gestelde voorwaarden (Tabel 6). Ook hier wordt *gemiddelde* depositiereductie weergegeven. Voor details wordt u verwezen naar de spreadsheet met detailinformatie.

Tabel 4. Aantal bedrijven binnen gestelde afstandsgrenzen, per selectie categorie. Aanliggende afstandsgrenzen ook weergegeven ter vergelijking.

| | Aanvullende voorwaarden | Aantal bedrijven | | |
|---------------|---|------------------|-------------|------|
| | | Afstand (m) | | |
| | | 450 | 500 | 550 |
| Drempelwaarde | Drempelwaarde >= 2, Geen Biologisch, GVE/ha <2,5 | 212 | 222 | 236 |
| Bedrijfstype | Geen Biologisch, GVE/ha <2,5 | 2512 | 2727 | 2948 |
| Afstand | - | 3393 | 3692 | 4004 |

Tabel 5. Berekende gemiddelde depositiereductie in mol/ha/jaar met standaarddeviatie. Aanliggende afstandsgrenzen ook weergegeven ter vergelijking. Variant B is gemarkeerd.

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
20-192

| Variant | Afstand (m) | | | Aantal bedrijven (op 250m) |
|---------------|-------------|------------------|-----------|----------------------------|
| | 450m | 500m | 550m | |
| Drempelwaarde | 10,8±49,6 | 11,1±49,6 | 12,0±49,8 | ca. 222 Bedrijven |
| Bedrijfstype | 24,3±53,8 | 25,5±54,1 | 27,6±54,5 | ca. 2727 Bedrijven |
| Afstand | 49,8±86,6 | 52,9±87,9 | 56,4±88,9 | ca. 3692 Bedrijven |

Tabel 6. Berekende gemiddelde depositiereductie per diercategorie in mol/ha/jaar voor de afstand tot 500 meter vanaf Natura 2000-gebieden, met standaarddeviatie. Variant B is gemarkeerd.

| Variant | Afstand 500m | | | | |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| | Melkvee | Rundvee | Varkens | Pluimvee | Overig |
| Drempel-waarde | 7,3±34,5 | 0,7±5,6 | 0,8±19,2 | 1,7±7,8 | 0,5±5,4 |
| Bedrijfstype | 19,1±39,2 | 1,9±7 | 1,3±19,3 | 1,8±7,9 | 1,4±6,2 |
| Afstand | 26,8±44,8 | 13,1±42,7 | 4,8±24,7 | 5,7±36,1 | 2,5±7,7 |

Bijlage 3: ruimtelijke effecten van maatregelen op stikstofdepositie

Datum
10 maart 2021

Ons kenmerk
Adviesvraag 20-192

In de bijgevoegde kaartjes worden deposities op hexagonalen met een oppervlakte van 64 ha getoond. De achterliggende data is bepaald per hexagoon met een oppervlakte van 1 ha waarbinnen relevante stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ligt. De aggregatie naar de grotere hexagonalen is gedaan door het gemiddelde te nemen van de berekende depositiereductie van de 1-ha-hexagonalen die in de 64-ha-hexagonalen liggen.

Voor alle in deze notitie besproken maatregelen is een ruimtelijke verdeling beschikbaar. De opdrachtgever heeft aangegeven met name geïnteresseerd te zijn in de ruimtelijke component van een aantal maatregelen. Daarom zijn de effecten van de maatregelen in de tabel hieronder in kaart gebracht. Wegens de grootte van deze notitie ten gevolge van deze kaarten, zijn de kaarten als losse bijlage meegeleverd.

Tabel 8 Maatregelen waarvan ruimtelijke visualisaties zijn gemaakt, als losse bijlage toegevoegd.

| Nr | Maatregel |
|------------|---|
| L1 | Krimp veestapel via inname productierechten |
| L1b | 10% generieke korting en 20% afroaming |
| L1c | 30% generieke korting |
| L2 | Verhandelbare NH₃-rechten dieren |
| L2d | Totale reductie 70%, jaarlijks 7% + 15,6 kton aanwending reductie |
| L5 | Mestaanwending |
| L5a | Verdunnen mest (stal) |
| L5b | Verdunnen mest (aanwending) |
| L5d | Verbod drijfmest (min – max) |
| L6 | Vervanging kunstmest |
| L6a | Kunstmest Gebruiksnorm 60% |
| L7 | Stalmaatregelen |
| L7b | Normen Brabant en Limburg, alle dieren |
| L12 | Piekbelasters, beëindigen veehouderijen |
| L12a | Beëindigen veehouderijen binnen 250m rondom stikstofgevoelige Natura2000 gebieden |
| L12b | Beëindigen veehouderijen binnen 500m rondom Natura2000 gebieden én stikstofdepositie > 2 mol/ha |