



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 NH<sub>3</sub> en NO<sub>x</sub>. 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 WUR<sup>123</sup>. 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

<sup>1</sup> Industrie: TNO-notitie (Pieter Kroon & Arjan Plomp), Achtergrondnotitie over 4 fiches in het kader van financiële instrumenten voor reductie van NO<sub>x</sub>-emissies in de industrie, versie inclusief update 2-3-2021

<sup>2</sup> Mobiliteit: Mobiliteit maatregelfiches, versie 3 februari 2021, inclusief update 9 maart 2021

<sup>3</sup> Landbouw: WEcR rapportage (Roel Jongeneel en Co Daatselaer), Achtergrondnotitie over 4 fiches in het kader van financiële instrumenten voor reductie van NO<sub>x</sub>-emissies in de industrie, versie 17 inclusief update 9 maart 2021

Nr	Maatregel
L1c	30% generieke korting
L1d	50% generieke korting + 8kton aanwending reductie
<b>L2</b>	<b>Verhandelbare NH3-rechten dieren</b>
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
<b>L3</b>	<b>Voermaatregelen</b>
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
<b>L4</b>	<b>Weidegang</b>
L4a	Verhoging weidegang 1900 uur
L4b	Verhoging weidegang 1500 uur
<b>L5</b>	<b>Mestaanwending</b>
L5a	Verdunnen mest (stal)
L5b	Verdunnen mest (aanwending)
L5c	Toevoegen zuur
L5d	Verbod drijfmest (min – max)
<b>L6</b>	<b>Vervanging kunstmest</b>
L6a	Kunstmest Gebruiksnorm 60%
L6b	Kunstmest Gebruiksnorm 40%
<b>L7</b>	<b>Stalmaatregelen</b>
L7a	Normen Brabant en Limburg, melkvee
L7b	Normen Brabant en Limburg, alle dieren
<b>L12</b>	<b>Piekbelasters, beëindigen veehouderijen</b>
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
<b>I1</b>	<b>Pigou-belasting</b>
I1a	Pigou-belasting € 15/kg NOx
I1b	Pigou-belasting € 25/kg NOx
<b>I2</b>	<b>Aanpassing BBT-regeling</b>
<b>I3</b>	<b>Vermindering degressieve structuur van energiebelastingen</b>
I3a	Verhogen 3 <sup>e</sup> en 4 <sup>e</sup> schijf met 50%
I3b	Verhogen 3 <sup>e</sup> en 4 <sup>e</sup> schijf met 100%
I3c	4 <sup>e</sup> schijf gelijktrekken aan 3 <sup>e</sup> schijf

<b>I4</b>	<b>Afschaffing v/d vrijstelling voor mineralogische en metallurgische procedés</b>
I4a	Huidige tariefstructuur
I4b	4 <sup>e</sup> schijf gelijktrekken aan 3 <sup>e</sup> 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<sub>x</sub>. De reductie in stikstofdepositie is de gemiddelde depositiedaling (in mol N/ha/jaar) in 2030 op hectares met stikstofgevoelige natuur.*

<b>Nr</b>	<b>Maatregel</b>	<b>Reductie NO<sub>x</sub> emissies [kton]</b>	<b>Reductie N-depositie [mol/ha/jr]</b>
<b>M1</b>	<b>Milieuzone havens</b>	3,8	2,9
<b>M2</b>	<b>Elektrische voortstuwing</b>	1,0	0,8
<b>M4</b>	<b>Verhogen dieseltoeslag</b>	0,25	0,2
<b>M5</b>	<b>Milieuzone verkeer</b>	0,181	0,1
<b>M6</b>	<b>Betalen naar gebruik</b>	3,3	3,0
<b>M9</b>	<b>Snelheidsmaatregel 's nachts</b>	0,2	0,2

Tabel 5 Verwacht effect van de voorgestelde maatregelen voor de landbouw. Emissiereducties zijn alleen gerapporteerd voor NH<sub>3</sub>. 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 <sub>3</sub> emissies [kton]	Reductie N-depositie [mol/ha/jr]
<b>L1</b>	<b>Krimp veestapel via inname productierechten</b>		
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
<b>L2</b>	<b>Verhandelbare NH<sub>3</sub>-rechten dieren</b>		
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
<b>L3</b>	<b>Voermaatregelen</b>		
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
<b>L4</b>	<b>Weidegang</b>		
L4a	Verhoging weidegang 1900 uur	4,4	22,4
L4b	Verhoging weidegang 1500 uur	2,4	12,2
<b>L5</b>	<b>Mestaanwending</b>		
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
<b>L6</b>	<b>Vervanging kunstmest</b>		
L6a	Kunstmest Gebruiksnorm 60%	3,6	15,7
L6b	Kunstmest Gebruiksnorm 40%	5,4	23,6
<b>L7</b>	<b>Stalmaatregelen</b>		
L7a	Normen Brabant en Limburg, melkvee	7,9	45,6
L7b	Normen Brabant en Limburg, alle dieren	18,2	132,1
<b>L12</b>	<b>Piekbelasters, beëindigen veehouderijen</b>		
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<sub>x</sub>. De reductie in stikstofdepositie is de gemiddelde depositiedaling (in mol N/ha/jaar) in 2030 op hectares met stikstofgevoelige natuur.*

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

Het effect van deze maatregel is van alle mobiliteitsmaatregelen de grootste. Met een emissiereductie van 3,8 kton NO<sub>x</sub> wordt een landelijk gemiddelde reductie<sup>4</sup> in depositie geschat op 2,9 mol N/ha/jaar.

<sup>4</sup> 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<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> emissies, die wordt geschat op totaal 0,25 kton in 2030.

Gezien het geringe effect op NO<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> emissies terug te dringen in de bebouwde kom. TNO heeft berekend dat een totale emissiereductie van 0,18 kton NO<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> volgt in 2030.

In de berekeningen van stikstofdepositie is alleen een reductie van NO<sub>x</sub> uitstoot meegenomen en niet een bijbehorende uitstoot NH<sub>3</sub>, omdat dat niet is aangegeven in de notitie van TNO. De berekende stikstofdepositie volgend uit de emissiereductie NO<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> emissies die hieruit volgt wordt geschat op 0,2 kton. In de berekening is ook de verandering in NH<sub>3</sub>-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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub>-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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 163,6 mol N/ha/jaar.

### 2.2.2 *Verhandelbare NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> en resulteert in een reductie in stikstofdepositie van 12,2 mol N/ha/jaar.

### 2.2.5 Mestaanwending

Deze maatregel heeft als doel de NH<sub>3</sub>-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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub> 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<sub>x</sub> 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<sub>x</sub>-emissies die gelijk is aan de maatschappelijke schade die CE Delft heeft berekend, namelijk € 35,-/kg NO<sub>x</sub>-emissie. Vanwege de kosten voor het bedrijfsleven voor het vermijden van NO<sub>x</sub>-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<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> 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<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> 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<sub>x</sub>-emissie en de depositie.*

<b>Belasting</b>	<b>NO<sub>x</sub> reductie [kton]</b>	<b>Depositiedaling [mol N/ha/jaar]</b>
Verhogen 3 <sup>e</sup> en 4 <sup>e</sup> schijf met 50%	0,29	0,12
Verhogen 3 <sup>e</sup> en 4 <sup>e</sup> schijf met 100%	0,54	0,23
4 <sup>e</sup> schijf gelijktrekken met 3 <sup>e</sup>	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<sub>x</sub> in de huidige tariefstructuur. Dit levert een depositiedaling van 0,07 mol N/ha/jaar op.

Als bovendien de 4<sup>e</sup> schijf van de energiebelasting gelijk wordt gesteld aan de 3<sup>e</sup>, levert dat in totaal 0,19 kton NO<sub>x</sub> 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
<b>L1</b>	<b>Krimp veestapel via inname productierechten</b>	
L1a	Afroming 20% productierechten	Landbouw – Veehouderij – Stallen – Melkvee & Overig rundvee & Fokvarkens & Vleesvarkens & Pluimvee legkippen & Overig pluimvee
L1b	10% generieke korting en 20% afroming	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 <sub>3</sub>
<b>L2</b>	<b>Verhandelbare NH<sub>3</sub>-rechten dieren</b>	
L2a	10% generieke korting en 20% afroming	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 <sub>3</sub>	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	
<b>L3</b>	<b>Voermaatregelen</b>		
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 <sub>3</sub>	
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	
<b>L4</b>	<b>Weidegang</b>		
L4a	Verhoging weidegang 1900 uur	Landbouw – Veehouderij – Stallen – Melkvee, Landbouw – Veehouderij – Mestaanwending graasdieren en hokdieren NH <sub>3</sub> , Landbouw – Veehouderij – Beweiding melkvee NH <sub>3</sub>	
L4b	Verhoging weidegang 1500 uur	Hetzelfde als L4a	
<b>L5</b>	<b>Mestaanwending</b>		
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 <sub>3</sub>	
L5c	Toevoegen zuur	Landbouw – Veehouderij – Mestaanwending graas- en hokdieren NH <sub>3</sub>	
L5d	Verbod drijfmest (min – max)	Hetzelfde als L5a	
<b>L6</b>	<b>Vervanging kunstmest</b>		
L6a	Kunstmest Gebruiksnorm 60%	Landbouw-Aanwending kunstmest, compost, zuiverings-slib, gewasbeschermingsmiddelen en oogsten	
L6b	Kunstmest Gebruiksnorm 40%	Landbouw-Aanwending kunstmest, compost, zuiverings-slib, gewasbeschermingsmiddelen en oogsten	
<b>L7</b>	<b>Stalmaatregelen</b>		
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
<b>L12</b>	<b>Piekbelasters, beëindigen veehouderijen</b>		
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  $\pm 50$  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.<sup>5</sup>

### 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.<sup>6</sup>

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

<sup>5</sup>[https://www.aerius.nl/files/media/aankoopcalculator/toelichting\\_op\\_rekenmethode\\_aankoop\\_calculator.pdf?1614179522624](https://www.aerius.nl/files/media/aankoopcalculator/toelichting_op_rekenmethode_aankoop_calculator.pdf?1614179522624)

<sup>6</sup><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 $\geq 2$ , Geen Biologisch, GVE/ha $< 2,5$	151	168	180
Bedrijfstype	Geen Biologisch, GVE/ha $< 2,5$	1432	1654	1881
Afstand	-	1885	<b>2186</b>	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	<b>35,9±82,8</b>	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	<b>17,5±41,6</b>	<b>10,5±41,1</b>	<b>2,9±23,6</b>	<b>3,2±35,3</b>	<b>1,7±7,1</b>

### 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.

		Aantal bedrijven		
		Afstand (m)		
	Aanvullende voorwaarden	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	<b>3692</b>	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	<b>11,1±49,6</b>	12,0±49,8	ca. 222 Bedrijven
Bedrijfstype	24,3±53,8	<b>25,5±54,1</b>	27,6±54,5	ca. 2727 Bedrijven
Afstand	49,8±86,6	<b>52,9±87,9</b>	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	<b>7,3±34,5</b>	<b>0,7±5,6</b>	<b>0,8±19,2</b>	<b>1,7±7,8</b>	<b>0,5±5,4</b>
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.*

<b>Nr</b>	<b>Maatregel</b>
<b>L1</b>	<b>Krimp veestapel via inname productierechten</b>
L1b	10% generieke korting en 20% afroaming
L1c	30% generieke korting
<b>L2</b>	<b>Verhandelbare NH<sub>3</sub>-rechten dieren</b>
L2d	Totale reductie 70%, jaarlijks 7% + 15,6 kton aanwending reductie
<b>L5</b>	<b>Mestaanwending</b>
L5a	Verdunnen mest (stal)
L5b	Verdunnen mest (aanwending)
L5d	Verbod drijfmest (min – max)
<b>L6</b>	<b>Vervanging kunstmest</b>
L6a	Kunstmest Gebruiksnorm 60%
<b>L7</b>	<b>Stalmaatregelen</b>
L7b	Normen Brabant en Limburg, alle dieren
<b>L12</b>	<b>Piekbelasters, beëindigen veehouderijen</b>
L12a	Beëindigen veehouderijen binnen 250m rondom stikstofgevoelige Natura2000 gebieden
L12b	Beëindigen veehouderijen binnen 500m rondom Natura2000 gebieden én stikstofdepositie > 2 mol/ha