



# **Stikstofdepositie-onderzoek Eschmarkerveld**

Onderzoek stikstofdepositie

**23 mei 2024**

**Kenmerk** R001-1295235BRA-V02-ivl-NL

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Stikstofdepositie-onderzoek Eschmarkerveld
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Enschede Dienst Stedelijke Ontw. & Beheer
<b>Projectleider</b>	[REDACTED]
<b>Auteur(s)</b>	[REDACTED]
<b>Tweede lezer</b>	[REDACTED]
<b>Kenmerk</b>	R001-1295235BRA-V02-ivl-NL
<b>Aantal pagina's</b>	14 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	23 mei 2024
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

TAUW bv  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T +31 57 06 99 91 1  
E info.deventer@tauw.com

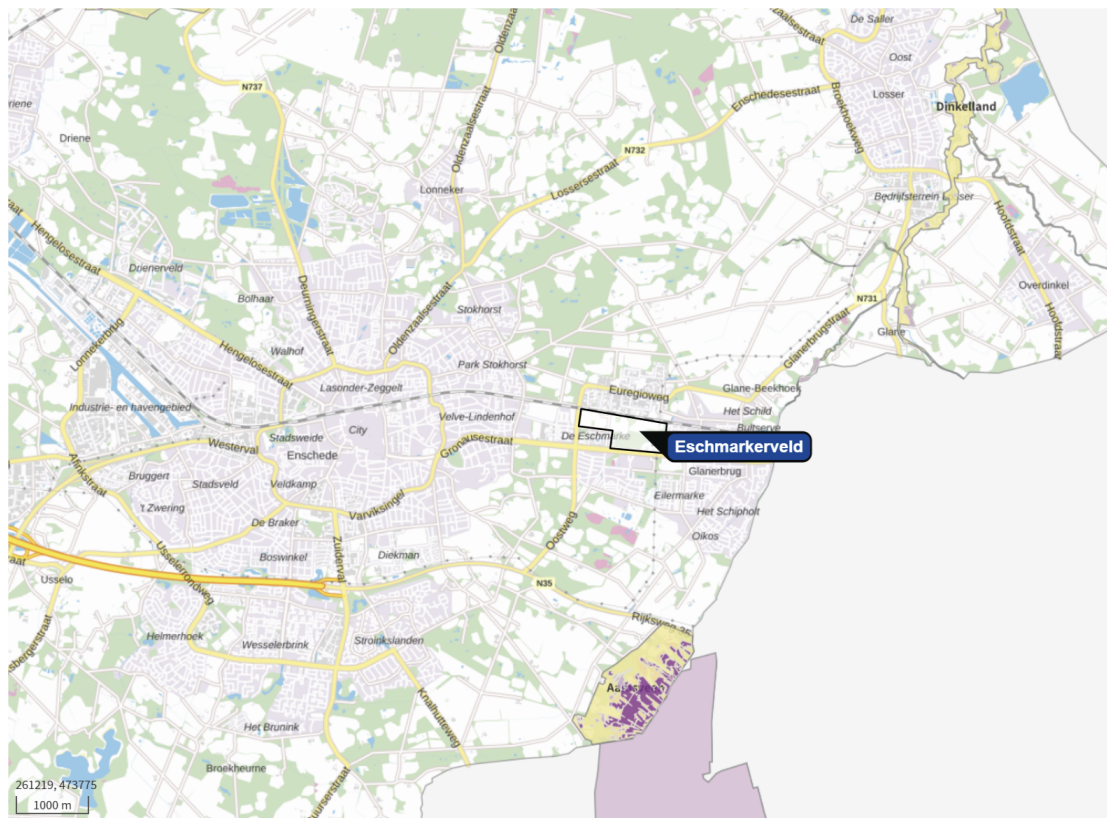
## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader .....	5
3	Opzet onderzoek .....	6
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	6
4.1	Mobiele werktuigen .....	7
4.1.1	Stikstofplafond.....	7
4.1.2	Context bij stikstofplafond .....	7
4.2	Bouwverkeer .....	8
5	Uitgangspunten gebruiksfase .....	9
5.1	Woningen .....	9
5.2	Verkeersgeneratie .....	9
6	Uitgangspunten referentiesituatie.....	10
6.1	Verkeer.....	10
6.2	Agrarisch land .....	11
7	Resultaten en conclusie .....	14
7.1	Resultaten .....	14
7.2	Conclusies.....	14
Bijlage 1	Methodiek kentallen woningbouw	
Bijlage 2	AERIUS uitvoer gebruiksfase	
Bijlage 3	AERIUS uitvoer aanlegfase	

# 1 Inleiding

De gemeente Enschede heeft adviesbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het bestemmingsplan Eschmarkerveld. Het bestemmingsplan omvat de nieuwbouw van maximaal 750 woningen, waaronder 40 zorgwoningen en 150 flexwoningen. De huidige bestemming van de percelen is agrarisch.

Figuur 1.1 toont de ligging van plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 2,0 km van het plangebied in Natura 2000-gebied Dinkelland. Binnen een straal van 25 kilometer van het plangebied zijn nog negen andere Natura 2000-gebieden gelegen.



Figuur 1.1 Planlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (donkerpaars)

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4, 5 en 6 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven, voor de aanlegfase, de gebruiksfase en de referentiesituatie. Hoofdstuk 7 geeft de resultaten en de conclusie.

## 2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

### *Bronnen en effecten van stikstofdepositie*

Plannen kunnen bronnen omvatten die stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en/of ammoniak (NH<sub>3</sub>) emitteren naar de lucht. Het kunnen bronnen zijn tijdens het realiseren van het plan (bouw- of aanlegfase) of tijdens het in werking zijn van het plan (gebruiksfase). De NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit af kan nemen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen met een Europese beschermingsstatus.

### *Ecologische voortoets en/of passende beoordeling*

Voor een plan moet onderzocht worden of er sprake is van significante gevolgen op Natura 2000-gebieden. Een plan met een stikstofdepositiebijdrage op Natura 2000-gebieden van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen<sup>1</sup> in een (naderend) overbelaste situatie<sup>2</sup> heeft in potentie een significant effect.

Bij een toename van de stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets onderzocht worden of de effecten van deze toename op de Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Zo niet, dan wordt voor het plan een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor Natura 2000-gebieden rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Een plan wordt door het bestuursorgaan alleen vastgesteld, als uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten.

### *Referentiesituatie*

Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het plan. Ook aan de beschermende werking van planologisch overgangsrecht kan een referentiesituatie worden ontleend die kan worden beschouwd als de feitelijke, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het betreffende bestemmingsplan<sup>3</sup>. Het gebruik dat met het vast te stellen bestemmingsplan als zodanig wordt bestemd moet dan wel overeenkomen met het gebruik dat eerder onder het planologisch overgangsrecht was toegestaan en feitelijk aanwezig is.

Wanneer bijvoorbeeld het verdwijnen van agrarische gronden in het plangebied het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg is van de realisatie van nieuwe woningen, dan mag hier in de berekeningen rekening worden gehouden (interne saldering).

<sup>1</sup> Rekeninstrument AERIUS berekent de depositie op 'hexagoon' niveau (een zeshoek met een oppervlak van 1 ha)

<sup>2</sup> Indien de achtergronddepositie in een Natura 2000-gebied hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie. Bij toestemmingsverlening van projecten wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden. Hexagonen zijn naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast

<sup>3</sup> ECLI:NL:RVS:2023:4048

### 3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositiebijdrage is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2023.2.

In de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase en zijn de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies van alle relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Mobilele werktuigen en bouwverkeer in de aanlegfase
- Verkeersgeneratie van en naar de locatie in de beoogde situatie en de referentiesituatie
- De emissies ten gevolge van bemesting van akkerland in de referentiesituatie

Er zijn in dit onderzoek twee berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het plan op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:

1. Verschilberekening van de stikstofdepositie tussen de aanlegfase en de referentiesituatie
2. Verschilberekening van de stikstofdepositie tussen de gebruiksfase en de referentiesituatie

### 4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Bouwrijp maken van de kavels
- Aanleg van nieuwe infrastructuur zoals bestrating, groen, kabels en leidingen
- Bouw van 750 nieuwe woningen
- Bouw van 24 zorgeenheden, 100 m<sup>2</sup> bvo kleinschalige horeca en 2.250 m<sup>2</sup> bvo sociaal medische voorzieningen

De gemeente Enschede voorziet een bouwsnelheid van ongeveer 100 woningen per jaar. Dat betekent dat het 7,5 jaar duurt om 750 woningen te bouwen. Bij een start in 2024 geeft dat een bouwperiode van 2024 tot 2032. Voor het doorrekenen van de stikstofdepositie in de aanlegfase is het van belang om het 'zwaarst belaste' jaar te berekenen. Dat is het jaar waarin het plan Eschmarkerveld leidt tot de meeste stikstofuitstoot en dus stikstofdepositie. Naar verwachting is dit het jaar 2031: dan worden er nog 100 woningen gebouwd, maar zijn er ook al 650 woningen gerealiseerd en wellicht in gebruik. In eerdere jaren zal er minder uitstoot zijn uit het gebruik van reeds gerealiseerde woningen, en dus meer stikstofruimte voor het bouwen. De bouwfase ligt daardoor het meest kritisch in 2031. Daarom is zichtjaar 2031 gekozen als zichtjaar voor de AERIUS-berekening van de bouwfase.

Concreet zijn er in het jaar 2031, representatief voor de aanlegfase, de volgende bronnen van stikstofuitstoot:

- De verkeersstromen ten gevolge van het gebruik van 650 woningen (afgeleid uit hoofdstuk 5)
- De inzet van mobilele werktuigen, onderzocht is hoeveel inzet van dieselmaterieel mogelijk is zonder toename in stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie
- De verkeersstromen van bouwverkeer

#### 4.1 Mobiele werktuigen

Inzake de realisatie van het plan Eschmarkerveld zijn er nu nog een aantal onzekerheden. Zo is nu nog onduidelijk welke typen werktuigen ingezet gaan worden en in hoeverre elektrificatie van het materieel zal zijn verwezenlijkt. Daarnaast is ook de wijze van bouwen nog niet helder en hoeveel inzet van materieel daarbij nodig is. Bekend is wel dat voor de 150 flexwoningen minder inzet van zwaar materieel nodig zal zijn dan wat bij doorsnee bouw nodig is.

Om binnen de context van deze onzekerheden toch een beschouwing te kunnen maken van de uitstoot van werktuigen in de bouwfase is gekozen voor een twee-sporen benadering:

- Eerst wordt berekend hoeveel dieselvebruik en draaiuren van materieel (en dus uitstoot van stikstof) mogelijk is op de bouwplaats zonder dat er toenames in stikstofdepositie ontstaan ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is het 'stikstofplafond'
- Deze inzet wordt vertaald naar een aantal te bouwen woningen per jaar op basis van TAUW-kentallen. Dit om een context te geven bij het dieselvebruik

##### 4.1.1 Stikstofplafond

Gerekend is met een dieselvebruik van 40.000 liter per jaar, 4.000 draaiuren voor dieselmaterieel en 2.400 liter AdBlue-verbruik (ofwel 6 % van het dieselvebruik). Dit in combinatie met werktuigen van STAGE klasse IV, vermogen 75-560 kW. Dit leidt tot een stikstofuitstoot van 236 kg NO<sub>x</sub> en 9,6 kg NH<sub>3</sub>. Met deze uitgangspunten is er geen sprake van een toename in stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Bij een grotere hoeveelheid dieselvebruik per jaar wordt een toename in stikstofdepositie van 0,01 mol/ha/jaar berekend.

Over bovenstaande moet opgemerkt worden dat dit geldt voor het zichtjaar 2031 zoals op voorgaande pagina toegelicht. Dit is het bouwjaar waarin ook al 6/7<sup>e</sup> van de woningen wordt bewoond en er dus ook emissies door wonen zijn. Eerder in de bouwfase, dus de jaren 2024 tot 2030, is er minder stikstofuitstoot door wonen en dus meer 'stikstofruimte' voor het bouwen. Het dieselplafond in die eerste jaren kan fors hoger liggen dan de genoemde 40.000 liter/jaar.

In het AERIUS-model zijn de mobiele werktuigen gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Mobiele werktuig', sector 'Bouw, industrie en Delfstoffenwinning'.

##### 4.1.2 Context bij stikstofplafond

TAUW beschikt over kentallen voor de uitstoot van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> bij woningbouw. Deze kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten in de jaren 2019-2021. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB-rekenmethode (AdBlue<sup>4</sup>, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Hieruit volgt een uitstoot van gemiddeld 2,6 kg NO<sub>x</sub> en 0,11 kg NH<sub>3</sub> per woning, uitgaande van woningbouwprojecten groter dan 10 woningen. Zie bijlage 1 voor meer uitleg over de gehanteerde kentallen.

---

<sup>4</sup> In vrijwel alle moderne (mobiele) werktuigen is tegenwoordig een SCR-katalysator ingebouwd. AdBlue is een oplossing van ureum in gedemineraliseerd water. Door AdBlue in te spuiten vlak voor de uitlaat richting de SCR-katalysator wordt de hoeveelheid NO<sub>x</sub>-emissie fors gereduceerd

Uitgaande van het stikstofplafond van 236 kg NO<sub>x</sub> wijst dat op ruwweg 90 woningen die gebouwd zouden kunnen worden per jaar. Dat past goed bij de ambitie van de gemeente Enschede om 100 woningen per jaar te bouwen, zeker gezien de context dat een deel van de woningen, flexwoningen zijn die met minder inzet van materieel te bouwen zijn. Daarnaast mag verwacht worden dat in bouwjaar 2031 enige elektrificatie van het bouwmaterieel is gerealiseerd waardoor het dieselverbruik per gebouwde woning lager zal liggen dan wat gangbaar was in 2019-2021, de periode waaruit de kentallen komen. Al met al is het reëel en aannemelijk dat de geplande woningen ook daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden zonder dat stikstofdepositie een knelpunt wordt.

## 4.2 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype<sup>5</sup> (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie. Deze emissies van verkeer komen bovenop de 236 kg NO<sub>x</sub> uitstoot die in paragraaf 4.1 is berekend. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureau TAUW op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 4.1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase per jaar.

Tabel 4.1 Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase per jaar.

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal vervoersbewegingen <sup>6</sup>
<b>Per te realiseren woning</b>		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Zwaar vrachtverkeer	25	50
<b>Bij 100 woningen:</b>		
Personenauto's en bestelbussen	6.500	13.000
Zwaar vrachtverkeer	2.500	5.000

Voor de aanlegfase wordt voor de bepaling van de emissies en de modellering van het bouwverkeer dezelfde werkwijze aangehouden als voor de gebruiksfase. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.2. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. Het verkeer op de bouwlocatie is gemodelleerd als verkeer 'binnen bebouwde kom (stagnerend)' om zo de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden, manoeuvreren en stationair draaien op de bouwlocatie.

<sup>5</sup> In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2021 t/m 2040

<sup>6</sup> Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie



## 5 Uitgangspunten gebruiksfase

De gebruiksfase is in AERIUS berekend voor het jaar 2032. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het plan. Alle 750 woningen zijn dan in gebruik en er is geen sprake meer van bouwwerkzaamheden.

### 5.1 Woningen

De te realiseren nieuwbouw wordt niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NO<sub>x</sub>-emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening.

### 5.2 Verkeersgeneratie

Het extra verkeer (de verkeersgeneratie) ten gevolge van Eschmarkerveld is berekend in een verkeersstudie uitgevoerd door adviesbureau Goudappel. De volgende scenario-omschrijving is overgenomen uit het Goudappel-rapport (kenmerk: 016630.20240119.N1.02).

In het planscenario zijn aan het referentiescenario ook alle geplande ontwikkelingen voor Eschmarkerveld toegevoegd. De geplande ontwikkelingen bestaan uit woningbouwplannen en plannen voor overige functies. Het woningbouwprogramma voor de 750 woningen is weergegeven in figuur 5.1.

Type Woningen	Programma Eschmarkerveld				TOTAAL
	Sociale huur	Middenhuur	Koop <355k	Koop >355k	
Appartementen	58	10	61	3	131
Rijwoningen	106	80	252	0	438
2-onder-1-kap	0	0	0	96	96
Vrijstaand	0	0	0	84	84
<b>TOTAAL</b>	164	90	313	183	750,0

*Figuur 5.1 Woningbouwprogramma Eschmarkerveld*

Naast de plannen voor 750 woningen, zijn er ook andere functies in Eschmarkerveld gepland. Om een zo reëel mogelijke verkeersprognose van de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan te geven, is ook rekening gehouden met deze functies. Het gaat om 24 zorgeenheden, 100 m<sup>2</sup> bvo kleinschalige horeca en 2.250 m<sup>2</sup> bvo sociaal medische voorzieningen.

Het extra verkeer vanwege Eschmarkerveld wordt conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, mei 2024) meegenomen vanaf Eschmarkerveld totdat het is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Aangenomen wordt dat dit effect optreedt als het extra verkeer minder dan 3 % bedraagt van het autonome verkeer op een weg, én minder dan 50 mvt per jaargemiddeld etmaal bedraagt op een wegvak van het onderliggend wegennet. Het gaat hier dus om het verschil in verkeersintensiteiten tussen de nieuwe situatie in 2030 (of plansituatie) met de autonome situatie voor prognosejaar 2030 zonder realisatie van Eschmarkerveld. Deze verschilintensiteiten zijn het planeffect.

De ondergrens van 50 mvt/etmaal wordt aangehouden vanwege de onzekerheid die inherent is aan het gebruik van verkeersmodellen. Effecten die kleiner zijn dan de onzekerheidsmarge van het verkeersmodel zijn niet aan het plan te relateren.

Het verkeersmodel is dus bewerkt door te selecteren op wegvakken met een verschil > 50 mvt/etmaal én 3 % verschil in totale verkeersintensiteit. Deze bewerking is apart gedaan voor de gebruiksfase (2032, 750 woningen) en de aanlegfase (2031, 650 woningen). Daardoor kunnen er kleine verschillen in het verkeersmodel zitten tussen deze twee zichtjaren.

## 6 Uitgangspunten referentiesituatie

NO<sub>x</sub> en/of NH<sub>3</sub> emissiebronnen binnen de plangrens, die in de referentiesituatie aanwezig zijn of waren, kunnen onder voorwaarden worden ingezet voor interne saldering. In de beoogde situatie komen hier bronnen voor in de plaats. Netto mag bij het toepassen van saldering op geen enkele stikstofgevoelige locatie in Natura 2000-gebieden de stikstofdepositie ten gevolge van de bronnen in de gebruiksfase (de beoogde situatie) toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

De referentiesituatie voor plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van de (beoogde) vaststelling van het plan. De referentiesituatie is daarmee de situatie in het jaar 2024. Op het terrein waar Eschmarkerveld wordt ontwikkeld is in de referentiesituatie agrarisch bouwland aanwezig, dat ook wordt bemest. In onderstaande paragraaf worden de kenmerken en emissies van de aanwezige emissiebronnen in de referentiesituatie verder uitgewerkt.

### 6.1 Verkeer

Onderdeel van de referentiesituatie is de verkeerssituatie voor de autonome situatie. Dat wil zeggen: de verkeersstromen zoals deze zouden lopen als Eschmarkerveld niet gerealiseerd wordt. Door deze verkeersstromen ook te beschouwen kan een zuivere vergelijking gemaakt worden met de verkeerssituatie die er zal zijn als Eschmarkerveld wel geheel is gerealiseerd. Netto wordt dan precies het effect van het extra verkeer ten gevolge van de woonwijk meegenomen in de AERIUS-modellering.

Het referentiescenario voor verkeer bestaat uit alle ruimtelijke ontwikkelingen tot 2034 zonder dat de geplande ontwikkelingen voor Eschmarkerveld zijn toegevoegd. Hier zijn nog 50 woningen aan toegevoegd omdat deze woningen al in een bestemmingsplan zijn vastgelegd. Van deze woningen hoeft daarom niet het effect te worden bepaald, realisatie hiervan is al mogelijk onafhankelijk van het bestemmingsplan Eschmarkerveld. Daarom zijn deze woningen toegevoegd aan het referentiescenario.

## 6.2 Agrarisch land

In de referentiesituatie zijn er agrarische gronden binnen het plangebied aanwezig waarop bemesting<sup>7</sup> plaatsvindt. De beëindiging van het agrarisch gebruik van deze gronden is een rechtstreeks en onlosmakelijk verbonden gevolg van de uitvoering van het plan. Volgens rechtspraak betreft interne saldering met bemeste landbouwgrond een maatregel waarmee in de voortoets rekening mag worden gehouden.

Ten behoeve van de realisatie van het plan wordt landbouwgrond op zand uit productie genomen (zie figuur 6.1). De gronden hebben een agrarische bestemming en worden bemest, waarbij de grasland en zomergerst worden geteeld.



Figuur 6.1 Ligging van de gronden die uit agrarisch gebruik worden genomen

Om de hoeveelheid NH<sub>3</sub> emissie afkomstig van bemesting te berekenen is een algemeen geaccepteerde methode toegepast die volgt uit onderzoek van de WUR (Wageningen University & Research). Voor het bepalen van de NH<sub>3</sub> emissie door bemesting is de stikstofgebruiksnorm, de stikstofgebruiksruimte, het TAN-gehalte en het vervluchtigingspercentage relevant. Tabel 6.1 geeft een samenvatting van de gebruikte rekenfactoren. Onder de tabel wordt per parameter een onderbouwing gegeven.

<sup>7</sup> Door bemesting van agrarische gronden komen ammoniakemissies vrij. Voor het uitrijden van mest is overigens geen vergunning nodig; agrariërs moeten zich houden aan de mestwetgeving

*Tabel 6.1 Berekening NH<sub>3</sub>-emissie ten gevolge van bemesting.*

	Einheid	Grasland	Zomergerst	Formule
A	Kg N/ha uit dierlijke mest	170	80	
B	% ammoniakale N uit te rijden mest (TAN)	56%	56%	
C	Kg NH <sub>3</sub> /ha/jr door bemesting	115,6	54,4	
D	Vervluchtigingspercentage	17%	2%	A * B * (17/14)
E	Totaal kg NH <sub>3</sub> /ha/jr door dierlijke mest	19,65	1,09	
F	Kg N/ha uit kunstmest	150	-	C * D
G	Emissiefactor NH <sub>3</sub> uit kunstmest kg/N/jaar	0,025	n.v.t.	
H	Totaal kg NH <sub>3</sub> /ha/jr door kunstmest	3,75	-	F * G
I	Totaal kg NH <sub>3</sub> /ha/jr door bemesting	23,40	1,09	E + H

Uitleg over de gebruikte parameters:

- A. De stikstofgebruiksnorm uit dierlijke mest is 170 kilogram per hectare landbouwgrond (dit is exclusief eventuele derogatievergunningen waarmee meer dierlijke mest gebruikt zou mogen worden). De stikstofgebruiksnormen voor de diverse gewassen volgen uit Bijlage A bij de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Aangezien de stikstofgebruiksnorm voor grasland op zandgronden hoger is (namelijk 320 kg N/ha/jaar), kan voor de resterende 150 kg stikstof kunstmest (factor F) worden toegepast
- B. Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt omgezet in NH<sub>3</sub>. Dit wordt het totaal ammoniakaal stikstof genoemd (TAN). Het TAN-percentage verschilt per type mest. In de berekeningen wordt uitgegaan van het behoudende uitgangspunt van 56 %. Dit is de factor voor melk- en kalfkoeien. Voor vrijwel alle andere diersoorten ligt dit percentage hoger (zie WUR-rapport 242<sup>8</sup>, bijlage 3, tabellen B3.2 en B3.4)
- C. Om de massa N om te rekenen naar de massa NH<sub>3</sub> wordt de factor 17/14 toegepast (moleculaire massa NH<sub>3</sub> / N)
- D. Bij bemesting bepaalt de toedieningstechniek hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. WUR-rapport 242 tabel B17.3 geeft voor mesttoediening op grasland in de grond een emissiefactor van 17 % van de ammoniakale stikstof (TAN). Bovengrondse mesttoediening op grasland heeft een hogere emissiefactor maar komt in Nederland vrijwel niet meer voor. Voor bouwland geldt dat voornamelijk mestinjectie als bemestingstechniek wordt ingezet. Hiervoor wordt een vervluchtigingspercentage van 2 % aangehouden
- E. Het product van C en D geeft de totale emissie van NH<sub>3</sub> naar de lucht vanwege bemesting met dierlijke mest
- F. De maximaal toegestane hoeveelheid kunstmest die opgebracht mag worden. Dit is alle stikstof die opgebracht wordt boven de 170 kg N/ha/jaar van dierlijke mest. Hiervan is alleen sprake als de stikstofgebruiksnorm (zie onder A) van het gewas hoger is dan 170 kg N/ha/jaar
- G. Emissiefactor voor NH<sub>3</sub>-N voor kunstmest (% van toegediende N). Deze factor geldt voor NPK-kunstmest, een veelgebruikte variant. Andere typen kunstmest kennen doorgaans hogere NH<sub>3</sub>-emissies. Dit volgt uit tabel 3.1 uit WUR-rapport 242

<sup>8</sup> Van Bruggen et al. 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021, WOt-technical report 242, juni 2023 (WUR-rapport 242)

De emissies per hectare uit tabel 6.1 worden in tabel 6.2 vermenigvuldigd met het oppervlak van de afzonderlijke percelen. Daaruit volgt, per perceel, de uitstoot van ammoniak. De data over het formaat en de afmetingen van de percelen, en het gewas dat momenteel wordt geteeld op het perceel, is herleid uit openbaar beschikbare dataset 'brp gewaspercelen', beschikbaar via PDOK.nl. De percelen zijn in AERIUS ingevoerd als vlakbonnen van de sector landbouwgrond, type mestaanwending.

*Tabel 6.2 Percelen, oppervlak en uitstoot*

Perceelnummer	Gewas	Oppervlak [ha]	Uitstoot ammoniak [kg/jaar]
1	Zomergerst	3,96	4,3
2	Grasland	1,84	43,0
3	Grasland	0,50	11,8
4	Grasland	0,92	21,4
5	Zomergerst	1,03	1,1
6	Zomergerst	0,54	0,6
7	Grasland	0,78	18,2
8	Grasland	1,10	25,7
9	Grasland	0,13	3,1
10	Grasland	0,48	11,2
11	Grasland	0,24	5,6
12	Grasland	0,62	14,6
13	Zomergerst	1,20	1,3
14	Grasland	0,72	16,9
15	Grasland	0,78	18,3
16	Grasland	0,69	16,1
17	Grasland	1,42	33,1
<b>Totaal</b>		<b>16,95</b>	<b>246,2</b>

## 7 Resultaten en conclusie

De gemeente Enschede is voornemens een nieuwe woonwijk te realiseren in Enschede, genaamd Eschmarkerveld. TAUW heeft onderzocht is wat de bijdrage aan de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden kan zijn vanwege NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies vanuit de woonwijk.

### 7.1 Resultaten

De nieuwe woonwijk leidt tot verkeersgeneratie, wat leidt tot uitstoot van stikstof. Ook wordt tijdens de bouwfase stikstof uitgestoten. Tegelijkertijd vallen stikstofemissies weg: de bemesting van landbouwpercelen op dezelfde locatie stopt, voorafgaande aan de bouwfase van Eschmarkerveld. Er zijn twee berekeningen gemaakt om de stikstofdepositie ten gevolge van de realisatie en het gebruik van Eschmarkerveld te onderzoeken. Uit deze berekening volgt dat er geen sprake is van toenames in stikstofdepositie op enig relevant Natura 2000-gebied door de activiteiten van Eschmarkerveld ten opzichte van de referentiesituatie. In de bijlagen worden de AERIUS pdf-uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf-uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

### 7.2 Conclusies

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het project Eschmarkerveld is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2023.2). Uit de berekeningen blijkt dat er door uitstoot tijdens de aanleg van Eschmarkerveld en ook het gebruik van de woningen geen sprake is van een toename in stikstofdepositie op enig relevant Natura 2000-gebied (zie bijlagen 2 en 3). Daarom kan op voorhand uitgesloten worden dat er significante effecten kunnen optreden op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Dat betekent dat het plan vastgesteld kan worden.



**Kenmerk**

R001-1295235BRA-V02-ivl-NL

**Bijlage 1**

**Methodiek kentallen woningbouw**

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van woningen en appartementen (zie hoofdstuk 4) zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen in de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen 'robuust realistisch', aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NOX en NH3 emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB-rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS-versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

*Tabel B1.1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen*

Werkzaamheden	Kg NO <sub>x</sub> per woning/appartement	Kg NH <sub>3</sub> per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden grondgebonden woning	2,60	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	1,72	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning / -appartement	0,83	0,03

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen al regelmatig nieuwer en schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Conform de AUB-rekenmethode is 6 % AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW. AERIUS uitvoer aanlegfase.





**Kenmerk**

R001-1295235BRA-V02-ivl-NL

**Bijlage 2**

**AERIUS uitvoer gebruiksfase**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Gemeente Enschede  
-,  
- Enschede

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Eschmarkerveld  
Eschmarkerveld gebruiksfase minus de autonome situatie.

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RmcrcjwoTKAM  
22 april 2024, 12:30  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie  
Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2032	561,2 kg/j	8.958,3 kg/j
2032	327,2 kg/j	9.249,2 kg/j

### Resultaten

Referentiesituatie - Referentie  
Beoogde situatie - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
1,29 mol/ha/j	4872782	Aamsveen
1,29 mol/ha/j	4872782	Aamsveen
0,00 ha		
326,57 ha		
-		
0,16 mol/ha/j		



Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>


Emissie NO<sub>x</sub>

 Verkeersnetwerk

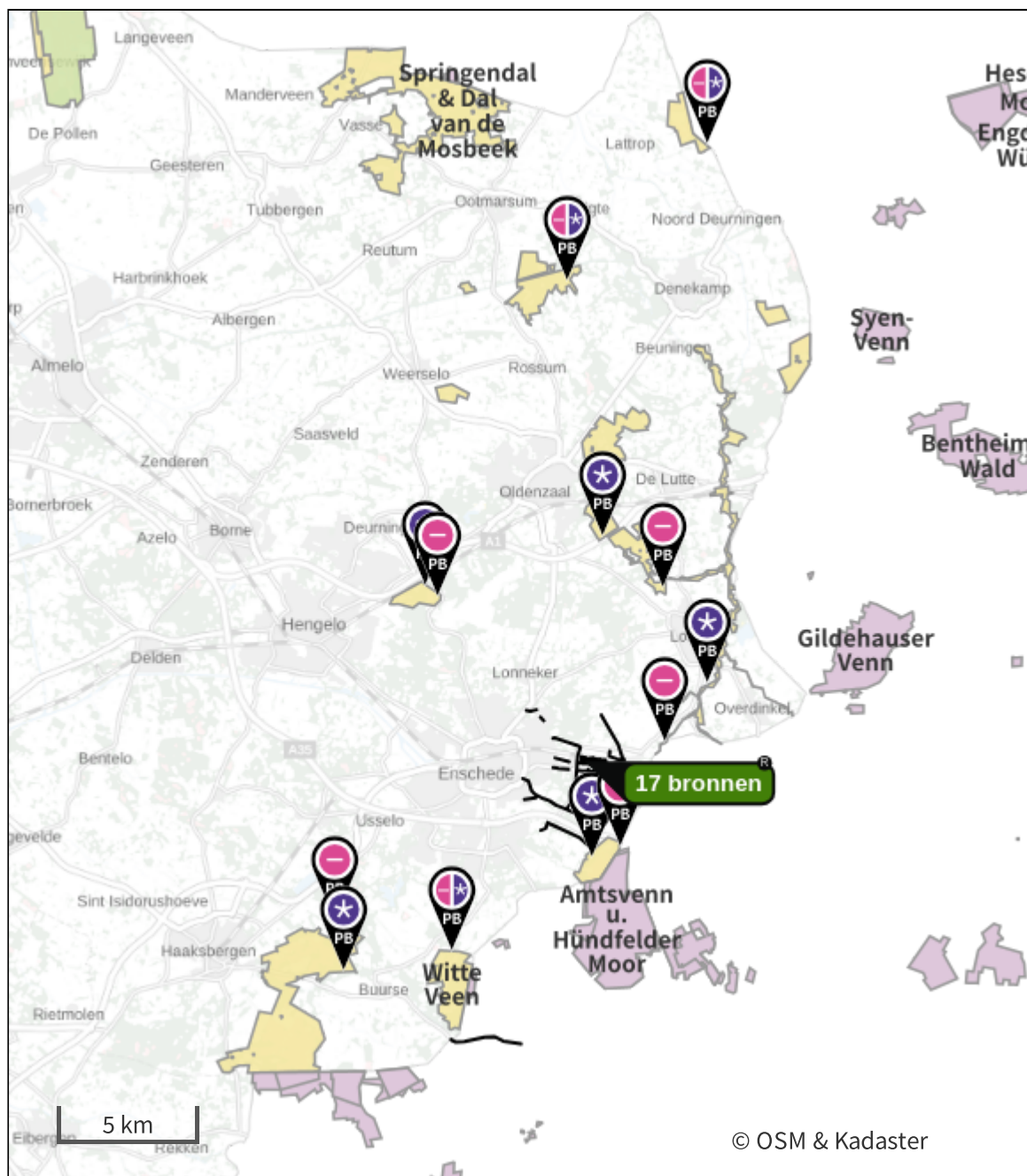
327,2 kg/j

9.249,2 kg/j

## Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2032

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
60	Landbouwgrond   Mestaanwending   Gerst, zomer-	4,3 kg/j	-
61	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	43,0 kg/j	-
62	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	11,8 kg/j	-
63	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	21,4 kg/j	-
64	Landbouwgrond   Mestaanwending   Gerst, zomer-	1,1 kg/j	-
65	Landbouwgrond   Mestaanwending   Gerst, zomer-	0,6 kg/j	-
66	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	18,2 kg/j	-
67	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	25,7 kg/j	-
68	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	3,1 kg/j	-
69	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	11,2 kg/j	-
70	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	5,6 kg/j	-
71	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	14,6 kg/j	-
72	Landbouwgrond   Mestaanwending   Gerst, zomer-	1,3 kg/j	-
73	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	16,9 kg/j	-
74	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	18,3 kg/j	-
75	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	16,1 kg/j	-
76	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, tijdelijk	33,1 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	315,0 kg/j	8.958,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                    |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	326,57	2.408,05	0,00	-	326,57	0,16

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Landgoederen Oldenzaal (50)	126,19	2.160,23	0,00	-	126,19	0,05
Dinkelland (49)	113,38	2.169,75	0,00	-	113,38	0,16
Aamsveen (55)	48,79	2.183,54	0,00	-	48,79	0,02
Lonnekermeer (51)	10,52	2.080,47	0,00	-	10,52	0,01
Witte Veen (54)	10,18	2.143,60	0,00	-	10,18	0,01
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek (47)	7,51	2.123,37	0,00	-	7,51	0,01
Bergvennen & Brecklenkampse Veld (46)	6,05	2.354,12	0,00	-	6,05	0,01
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	3,94	2.408,05	0,00	-	3,94	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Springendal & Dal van de Mosbeek

Lemselermaten



Beoogde situatie, Rekenjaar 2032

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).



## Referentiesituatie, Rekenjaar 2032

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

**60** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Gerst, zomer-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	4,3 kg/j
Locatie	X:261382,68 Y:471422,46	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,96 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**61** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	43,0 kg/j
Locatie	X:261601,67 Y:471364,28	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,84 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**62** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	11,8 kg/j
Locatie	X:261978,56 Y:471207,73	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**63** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	21,4 kg/j
Locatie	X:262011,34 Y:471128,29	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,92 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**64** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Gerst, zomer-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
Locatie	X:261745,67 Y:471463,36	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**65** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Gerst, zomer-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Locatie	X:261305,01 Y:471548,17	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,54 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**66** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	18,2 kg/j
Locatie	X:261714,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471353,2	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,78 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**67** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	25,7 kg/j
Locatie	X:261912,16	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471153,48	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**68** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	3,1 kg/j
Locatie	X:262057,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471114,95	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,13 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**69** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	11,2 kg/j
Locatie	X:261734,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471263,97	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,48 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**70** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	5,6 kg/j
Locatie	X:262067,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471201,89	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,24 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**71** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	14,6 kg/j
Locatie	X:261775,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471347,3	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,62 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**72** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Gerst, zomer-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	1,3 kg/j
Locatie	X:261608,51	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471481,19	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**73** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	16,9 kg/j
Locatie	X:262022,46	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471315,27	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**74** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	18,3 kg/j
Locatie	X:261935,42	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471313,05	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,78 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**75** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	16,1 kg/j
Locatie	X:261939,88	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471370,1	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,69 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**76** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, tijdelijk	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	33,1 kg/j
Locatie	X:262010,69	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471431,14	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,42 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2\_20240329\_bf14d3585e

Database versie 2023.2\_bf14d3585e\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



**Kenmerk**

R001-1295235BRA-V02-ivl-NL

**Bijlage 3**

**AERIUS uitvoer aanlegfase**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Gemeente Enschede  
-,  
- Enschede

## Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Eschmarkerveld  
Aanlegfase 2031. 650 woningen reeds gebouwd en in gebruik, plus nog inzet van werktuigen voor doorlopende bouw-activiteiten.

## Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RVeJH9b9cQBb  
22 april 2024, 13:12  
OwN2000-rekengrid

## Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie  
Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2031	425,0 kg/j	5.085,4 kg/j
2031	196,8 kg/j	5.528,5 kg/j

## Resultaten

Referentiesituatie - Referentie  
Beoogde situatie - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
1,12 mol/ha/j	4872782	Aamsveen
1,13 mol/ha/j	4872782	Aamsveen
0,00 ha		
302,16 ha		
-		
0,14 mol/ha/j		

## Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2031

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
42	Landbouwgrond   Mestaanwending   Gerst, zomer-	4,3 kg/j	-
43	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	43,0 kg/j	-
44	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	11,8 kg/j	-
45	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	21,4 kg/j	-
46	Landbouwgrond   Mestaanwending   Gerst, zomer-	1,1 kg/j	-
47	Landbouwgrond   Mestaanwending   Gerst, zomer-	0,6 kg/j	-
48	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	18,2 kg/j	-
49	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	25,7 kg/j	-
50	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	3,1 kg/j	-
51	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	11,2 kg/j	-
52	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	5,6 kg/j	-
53	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	14,6 kg/j	-
54	Landbouwgrond   Mestaanwending   Gerst, zomer-	1,3 kg/j	-
55	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	16,9 kg/j	-
56	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	18,3 kg/j	-
57	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, blijvend	16,1 kg/j	-
58	Landbouwgrond   Mestaanwending   Grasland, tijdelijk	33,1 kg/j	-
<del>59</del>	Verkeersnetwerk	178,8 kg/j	5.085,4 kg/j



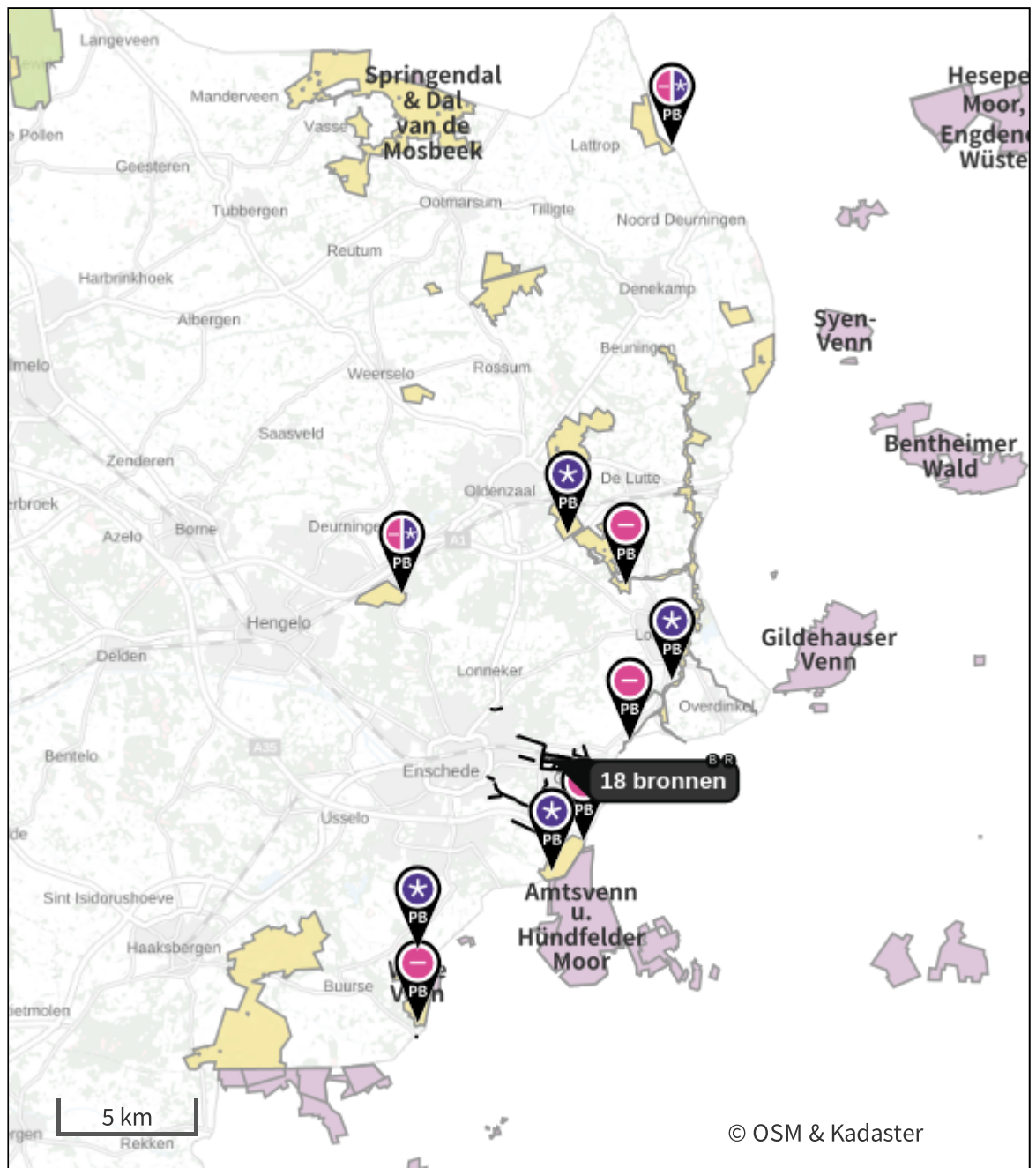
Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2031








**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Woningbouw	9,6 kg/j	236,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	187,2 kg/j	5.292,5 kg/j



Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                    |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	302,16	2.354,12	0,00	-	302,16	0,14

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Landgoederen Oldenzaal (50)	126,19	2.160,23	0,00	-	126,19	0,04
Dinkelland (49)	113,38	2.169,76	0,00	-	113,38	0,14
Aamsveen (55)	47,09	2.073,95	0,00	-	47,09	0,02
Witte Veen (54)	12,41	2.143,61	0,00	-	12,41	0,01
Lonnekermeer (51)	2,41	1.947,33	0,00	-	2,41	0,01
Bergvennen & Brecklenkampse Veld (46)	0,68	2.354,12	0,00	-	0,68	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Springendal & Dal van de Mosbeek

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Lemselermaten

Buurserzand & Haaksbergerveen

## Referentiesituatie, Rekenjaar 2031

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

**42** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Gerst, zomer-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	4,3 kg/j
Locatie	X:261382,68 Y:471422,46	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,96 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**43** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	43,0 kg/j
Locatie	X:261601,67 Y:471364,28	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,84 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**44** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	11,8 kg/j
Locatie	X:261978,56 Y:471207,73	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**45** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	21,4 kg/j
Locatie	X:262011,34 Y:471128,29	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,92 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**46** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Gerst, zomer-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
Locatie	X:261745,67 Y:471463,36	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**47** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Gerst, zomer-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Locatie	X:261305,01 Y:471548,17	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,54 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**48** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	18,2 kg/j
Locatie	X:261714,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471353,2	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,78 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**49** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	25,7 kg/j
Locatie	X:261912,16	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471153,48	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**50** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	3,1 kg/j
Locatie	X:262057,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471114,95	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,13 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**51** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	11,2 kg/j
Locatie	X:261734,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471263,97	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,48 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**52** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	5,6 kg/j
Locatie	X:262067,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471201,89	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,24 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**53** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	14,6 kg/j
Locatie	X:261775,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471347,3	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,62 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**54** Landbouwgrond | Mestaanwending

Naam	Gerst, zomer-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	1,3 kg/j
Locatie	X:261608,51	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471481,19	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**55** Landbouwgrond | Mestaaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	16,9 kg/j
Locatie	X:262022,46	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471315,27	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**56** Landbouwgrond | Mestaaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	18,3 kg/j
Locatie	X:261935,42	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471313,05	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,78 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**57** Landbouwgrond | Mestaaanwending

Naam	Grasland, blijvend	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	16,1 kg/j
Locatie	X:261939,88	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471370,1	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,69 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

**58** Landbouwgrond | Mestaaanwending

Naam	Grasland, tijdelijk	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	33,1 kg/j
Locatie	X:262010,69	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:471431,14	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,42 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

### Beoogde situatie, Rekenjaar 2031

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

#### 42 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Woningbouw	NO <sub>x</sub>	236,0 kg/j
Locatie	X:261942,19 Y:471305,04	NH <sub>3</sub>	9,6 kg/j
Oppervlakte	44,84 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele werktuigen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40000 l/j	4000 u/j	2400 l/j	NO <sub>x</sub>	236,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	9,6 kg/j

### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2\_20240329\_bf14d3585e

Database versie 2023.2\_bf14d3585e\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>