Stikstofdepositie-onderzoek

Bestemmingsplan Kersenweide Odijk

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0484010.100
definitief revisie 04
21 oktober 2024

www.anteagroup.nl

Stikstofdepositie-onderzoek

Bestemmingsplan Kersenweide Odijk

projectnummer 0484010.100
definitief revisie 04
21 oktober 2024

Auteur(s)

[redacted]

Opdrachtgever

Gemeente Bunnik
[redacted]
Postbus 5
3980 CA Bunnik

datum	beschrijving	vrijgave
21 oktober 2024	definitief	[redacted]

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Wettelijk kader 5
2.1 Wet natuurbescherming 5
2.2 Onderzoek naar significante gevolgen 5
2.3 Saldering 5
2.4 M.e.r.-plicht 6
2.5 Toetsing stikstofdepositie 6
2.6 Rekenprogramma AERIUS Calculator 6

3. Uitgangspunten 7
3.1 Referentie 7
3.2 Bouwfase 12
3.3 Gebruiksfase 13
3.3.1 Directe emissies 13
3.3.2 Indirecte emissies 14

4. Resultaat en conclusie 16
1.1 Resultaten 16
1.2 Conclusie 16

Bijlage 1 Agrarische emissies

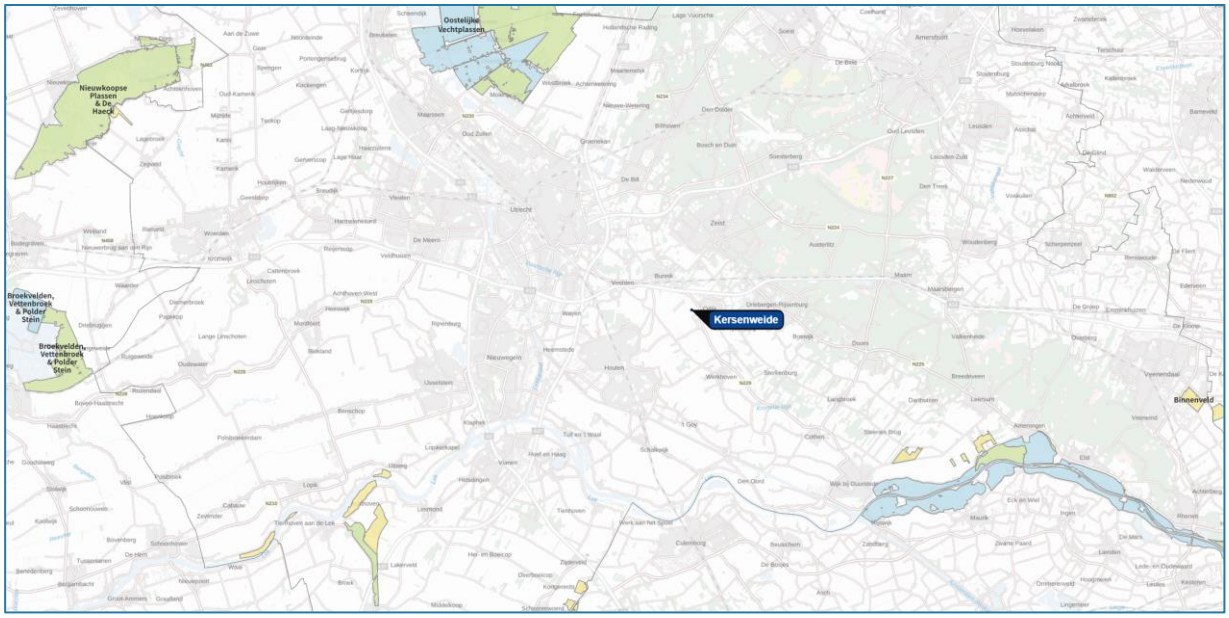
Bijlage 2 AERIUS-pdf bouwfase (2025)

Bijlage 3 AERIUS-pdf gebruiksfase (2031)

Bijlage 4 AERIUS-pdf gecombineerde fase (2030)

1. Inleiding

Gemeente Bunnik is voornemens een nieuwbouwwijk te realiseren ten westen van de N229 te Odijk. Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging benodigd, met bijbehorende milieuonderzoeken. Omdat voor het ontwerpbestemmingsplan voor januari van dit jaar is vastgelegd, is het overgangsrecht op dit plan van toepassing. In voorliggend onderzoek is het milieuaspect stikstofdepositie uitgewerkt. De ligging van bestemmingsplan Kersenweide in relatie tot omliggende Natura 2000-gebieden is weergegeven in figuur 1-1.



Figuur 1-1: Locatie BP Kersenweide Odijk

Om vast te stellen of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor wat betreft stikstofdepositie in het kader van dit bestemmingsplan, is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2024). In dit rapport zijn de gehanteerde uitgangspunten voor en de resultaten van deze berekeningen beschreven.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 is het wettelijk kader toegelicht dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens zijn de in dit stikstofdepositie-onderzoek gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 opgenomen, waarna de resultaten en conclusies in hoofdstuk 4 zijn weergegeven.

2. Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

2.1 Wet natuurbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Wet natuurbescherming (Wnb) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden bezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1, Wnb).

2.2 Onderzoek naar significante gevolgen

Bij plannen in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase (voortoets) onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.
Deze laatste analyse heet een ‘passende beoordeling’. Wanneer uit de passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen, extern salderen of ecologisch beoordelen) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

2.3 Saldering

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State) dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de gevolgen van de situatie voorafgaande aan die beoogde situatie (binnen het plangebied). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De situatie voorafgaand aan de beoogde situatie wordt de referentiesituatie genoemd. Voor een plan geldt dat de referentiesituatie de feitelijke huidige planologisch legale situatie voorafgaand aan het planbesluit is. Er gelden specifieke regels voor al gestaakte activiteiten en voor wel verleende, maar nog niet gerealiseerde Wnb-vergunningen.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het plangebied. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling benodigd.

2.4 M.e.r.-plicht

Een passende beoordeling kan bij plannen leiden tot een m.e.r.-plicht (art. 7.2a Wm). Tegenwoordig is er niet altijd meer sprake van een m.e.r.-plicht bij het opstellen van een passende beoordeling. Dit is het geval bij de volgende 2 categorieën van plannen:

1. Plannen waarbij de gemeente het bevoegd gezag is, ze slechts het gebruik bepalen van kleine gebieden en via een m.e.r.-beoordeling aangetoond moet zijn dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.
2. Plannen met enkel kleine wijzigingen en waarvoor eveneens aangetoond is dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.

Voor beide categorieën van plannen geldt dat, naast de m.e.r.-beoordeling, het bevoegd gezag in het planbesluit moet verwerken dat er geen m.e.r.-procedure wordt gevolgd.

2.5 Toetsing stikstofdepositie

Als een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie (> 0,00 mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.
Als een ontwikkeling op zichzelf leidt tot een toename van stikstofdepositie, maar vergeleken met de referentiesituatie er geen toename is van stikstofdepositie, dan zijn er eveneens geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden. In de twee genoemde situaties staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) dan niet in de weg.

2.6 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2024). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de berekening beschreven. Het voornemen is om circa 1.200 woningen te realiseren. De nieuwe woningen zullen gasloos worden verwarmd. Er zal hierdoor dus geen sprake zijn van een directe emissie naar de atmosfeer als gevolg van hoofdverwarming van de woningen. De overige directe emissies (sfeerverwarming) en de indirecte emissies (verkeer) zijn hieronder in meer detail in beeld gebracht.

Referentiesituatie
De huidige functie van de grond binnen het plangebied betreft voornamelijk landbouw. De uitstoot van deze huidige (planologisch legale) situatie mag worden meegenomen in onderhavig onderzoek.

Maatgevend jaar
Uit jurisprudentie blijkt dat voor een toets aan de Wet natuurbescherming het jaar met de maximale stikstofdepositie (het maatgevende jaar) belangrijk is. Indien in dit maatgevende jaar geen toename wordt berekend dan zal dat ook voor andere jaren zo gelden. Om dit maatgevende jaar te bepalen is gekeken naar de planning voor de bouw en het gebruik van de woningen binnen het bestemmingsplan. Onderstaand is deze planning weergegeven.

Tabel 3-1: Planning BP Kersenweide Odijk [aantal woningen]

Fase	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Bouw	200	200	200	200	200	200	-
Gebruik	-	200	400	600	800	1.000	1.200

Uit bovenstaande planning blijkt dat voor de bouwfase van het plan het rekenjaar 2025 maatgevend zal zijn (eerst mogelijke jaar van bouwen). Voor de volledige gebruiksfase (de eindsituatie) zal het rekenjaar 2031 maatgevend zijn. Daarnaast wordt ook nog een combinatie van activiteiten beschouwd (2030). Voor deze laatste berekening worden alle bouwactiviteiten in combinatie met de verkeersgeneratie van het complete plan tezamen in één model berekent.

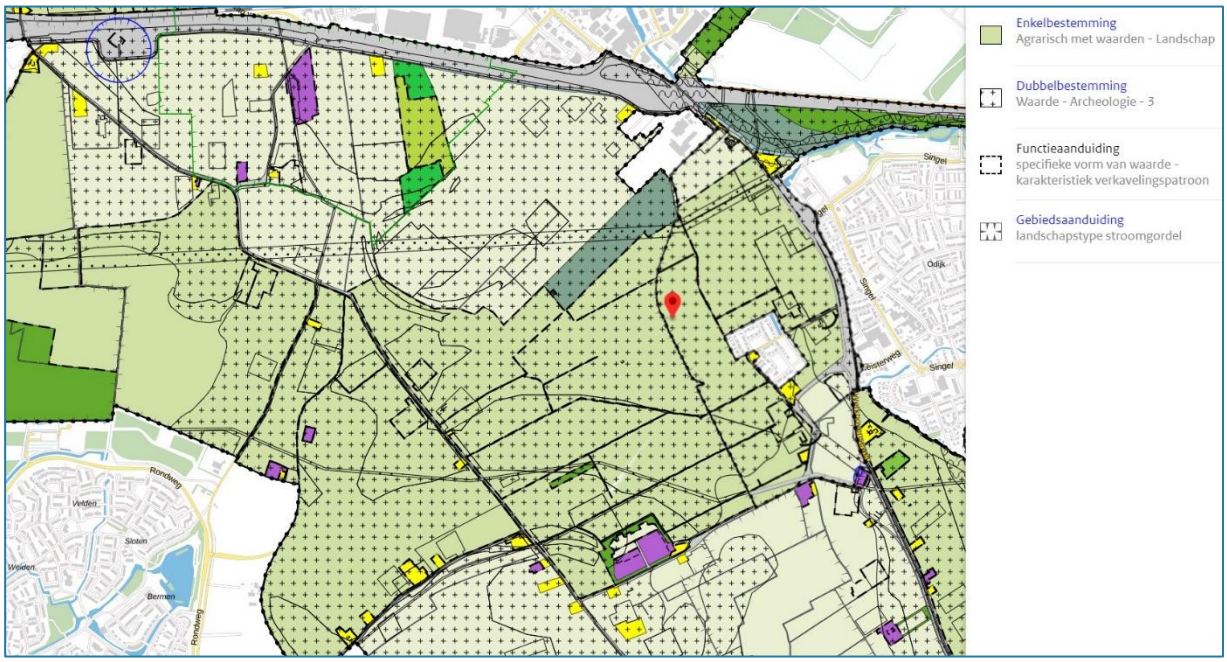
3.1 Referentie

Op de locatie van het nieuwe bestemmingsplan liggen reeds zeer lange tijd agrarische gronden. Ook al ten tijde van het aanwijzen van de omliggende Natura 2000-gebieden. De emissies die ten gevolge van deze gronden vrijkomen zullen niet meer aanwezig zijn als de nieuwe bestemmingen binnen het vast te stellen bestemmingsplan gebouwd gaan worden en/of in gebruik zijn. Deze emissies mogen daarmee als referentiesituatie voor dit plan worden gehanteerd.

Voor de stop te zetten bemeste gronden geldt dat deze al lange tijd als zodanig in gebruik zijn, getuige onderstaande luchtfoto uit 2006 (figuur 3-4). Tevens kennen de gronden een agrarische functie in het vigerende bestemmingsplan (figuur 3-5).



Figuur 3-1: Foto Topotijdreis uit 2006



Figuur 3-2: Agrarische functie binnen het vigerende bestemmingsplan

De stikstofgebruiksnorm voor landbouwgrond[1] (grasland, kersen, pruimen, tarwe en mais met klei als grondsoort) is te vinden in het mestbeleid voor 2024. In het mestbeleid wordt uitgegaan van het totaal aantal kilogram atomair stikstof die op het land uitgereden mag worden. Voor het dierlijke deel hiervan wordt slechts

[1] www.rvo.nl

170 kg N/ha/jaar gehanteerd in met het vervallen van de derogatie. Voor de bepaling van de emissies ten gevolge van dit dierlijke deel wordt de volgende rekenmethode gebruikt:

Emissie [kg NH_3/ha/j] = Dierlijk N [kg N/ha/j] × 1.216 [kg NH_3/kg N] × TAN [%] × Vervluchtiging [%]

Niet alle in de mest aanwezige stikstof zal emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakaal stikstof (TAN) in de mest. Voor de hoeveelheid stikstof die hiertoe potentieel aanwezig is in de mest, is uitgegaan van het TAN-gehalte (% totaal ammoniakaal N van totale hoeveelheid N in de mest) zoals opgenomen in het rapport 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021'[2]. Hierin staat in tabel B3.2 een minimaal percentage van 52% genoemd.

Tabel B3.2 *Vervolg / continuation.*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Melk- en fokvee / Dairy cattle																
vrouwelijk jongvee < 1 jr / female young stock < 1 yr	64	64	62	61	62	61	60	60	61	60	60	61	62	61	61	60
mannelijk jongvee < 1 jr / male young stock < 1 yr	57	58	58	56	56	55	54	55	56	54	54	56	57	57	57	56
vrouwelijk jongvee 1-2 jr / female young stock 1-2 yr	65	65	65	64	65	63	62	63	63	62	62	63	64	64	64	63
mannelijk jongvee 1-2 jr / male young stock 1-2 yr	62	64	63	63	63	63	62	62	63	63	62	63	64	63	64	63
vrouwelijk jongvee ≥ 2 jr / female young stock ≥ 2 yr	65	65	65	64	65	63	62	63	63	62	62	63	64	64	64	63
melk- en kalfkoeien / dairy cows	57	57	57	54	55	54	52	53	55	54	55	57	56	56	57	56
fokstieren ≥ 2 jr / breeding bulls ≥ 2 yr	62	64	63	63	63	63	62	62	63	63	62	63	64	63	64	63
Vlees- en weidevee / Beef cattle																
witvleeskalveren / calves for white veal production	63	63	62	62	61	63	66	64	66	66	66	63	64	62	59	58
rosévleeskalveren / calves for rosé veal production	51	54	52	53	55	54	51	49	54	53	53	52	54	53	54	52
vrouwelijk jongvee < 1 jr / female young stock < 1 yr	64	64	62	61	61	60	59	60	61	60	60	60	61	61	61	60
mannelijk jongvee (incl. ossen) < 1 jr / male young stock (incl. bullocks) < 1 yr	49	50	48	49	48	43	40	36	45	48	46	48	51	52	54	55
vrouwelijk jongvee 1-2 jr / female young stock 1-2 yr	65	65	64	64	65	63	62	63	63	62	62	63	64	64	64	63
mannelijk jongvee (incl. ossen) 1-2 jr / male young stock (incl. bullocks) 1-2 yr	54	55	54	54	53	51	49	47	52	53	52	52	54	55	55	56
vrouwelijk jongvee ≥ 2 jr / female young stock ≥ 2 yr	65	65	64	64	65	63	62	63	63	62	62	63	64	64	64	63
mannelijk jongvee (incl. ossen) ≥ 2 jr / male young stock (incl. bullocks) ≥ 2 yr	54	55	54	54	53	51	49	47	52	53	52	52	54	55	55	56
zoog-, mest- en weidekoeien ≥ 2 jr / suckling cows and female fatteners ≥ 2 yr	64	63	63	63	64	62	61	62	62	61	61	63	64	64	64	63
schapen – ooien / sheep – ewes	66	66	64	66	64	68	68	69	69	57	57	60	62	62	59	59
melkgeiten / dairy goats	60	60	58	58	59	59	58	58	60	60	61	62	61	61	61	60
paarden / horses	72	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	69	69	69	69
pony's en ezels / ponies and mules and asses	73	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	69	69	69	69
vleesvarkens / fattening pigs	67	67	67	68	68	69	68	68	67	68	67	66	67	65	66	66
opfokzeugen en opfokberen < 50 kg / gilts and young boars <50 kg	69	69	69	70	72	71	70	70	70	70	70	70	70	69	70	70
zeugen / sows	63	63	63	65	66	66	64	64	64	64	64	64	64	63	63	64
opfokberen > 50 kg / young boars > 50 kg	66	66	66	70	72	71	70	70	70	70	70	70	70	69	70	70
dekberen / breeding boars	75	75	75	72	72	73	71	71	72	71	71	72	72	71	72	72
ouderdieren van vleeskuikens < 18 weken / broiler breeders < 18 weeks	71	71	71	69	68	71	70	70	75	76	75	74	75	72	72	71

Figuur 3-3: Tabel B3.2 uit rapport 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020'.

Bij het bemesten van landbouwgronden wordt de mest tegenwoordig direct in de bodem gebracht. Bij grasland gebeurt dit met een zodebemester (in sleufjes in de grond). Een gedeelte van de mest vervlucht (ammoniak) en deponeert in de vorm van stikstof op omliggende Natura 2000-gebieden. In het hierboven genoemde document is tevens, in tabel B17.3, een overzicht weergegeven van de vervluchtingspercentages voor ammoniak bij bemesting. Voor de zodebemestingstechniek, een veelgebruikte vorm van bemesting bij grasland, geldt een vervluchtigingspercentage van 17%, voor bouwland is dit 2%.

[2] Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021, WUR, 2023, tabel B3.2

***Tabel B17.3** Emissiefactoren voor NH_3 bij mesttoediening (% van TAN) / NH_3 emission factors for manure application (% of TAN).*

Toedieningstechniek / Application technique	1990-1991	1992-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2018	2019-2021
Grasland – drijfmest / Grassland – slurry						
in sleufjes in de grond / shallow injection	10,0	10,0	13,5	13,5	17,0	17,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	18,2	18,2	20,0	20,0	21,7	17,0
in strookjes op de grond / narrow band application	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	17,0
bovengronds bemesten (idem vaste mest) / surface spreading (including solid manure)	64,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0
Onbeteeld bouwland – drijfmest / Uncultivated arable land – slurry						
mestinjectie / injection	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
in sleufjes in de grond / shallow injection	13,0	13,0	19,0	19,0	24,0	24,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	24,5	24,5	27,5	27,5	30,0	30,0
in strookjes op de grond / narrow band application	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
onderwerken in 1 werkgang / incorporation in 1 track	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
bovengronds bemesten / surface spreading	64,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Onbeteeld bouwland – vaste mest / Uncultivated arable land – solid manure						
onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
bovengronds bemesten / surface spreading	64,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Beteeld bouwland – drijfmest / Cultivated arable land – slurry						
in sleufjes in de grond / shallow injection					24,0	24,0
in strookjes op de grond / narrow band application					36,0	36,0

Bronnen / Sources: Huijsmans en/and Schils (2009); Huijsmans en/and Hol (2012); Huijsmans et al. (2018; ook/also Van Bruggen et al., 2018 bijlage/annex 4 en/and 5).
Zie ook / See also: Van Bruggen et al. (2015).

Figuur 3-4: Tabel B17.3 uit het hierboven genoemde rapport.

Als laatste dient er rekening gehouden te worden met de verhouding tussen de molecuulmassa's van 1 mol N en 1 mol NH_3 (NH_3 is zwaarder dan N). Dit komt omdat de gebruiksnorm spreekt over enkel N en in AERIUS dit wordt gemodelleerd als NH_3. De verhouding van de moleculemassa's van beide stoffen komt neer op (17,031 (NH_3) / 14,007 (N) =) 1,216.

Met bovenstaande gegevens wordt de te hanteren emissie voor dierlijke mest zoals opgenomen in tabel 3-2 berekend. Een volledig overzicht is terug te vinden in bijlage 1.

Door het overschot aan mest in ons land wordt ook het overige deel toegelaten mest als N uit kunstmest op het land gebracht. De emissie hieruit wordt middels de volgende formule vastgesteld:

Emissie [kg NH_3/ha/j] = Dierlijk N [kg N/ha/j] × emissiefactor [kg NH_3/kg N]

De emissiefactoren verschillen voor de verschillende typen kunstmest (zie ook figuur 4-4).[3] Als worstcase is een percentage vervluchtiging van 2,5% aangehouden. De 0% vervluchtiging in onderstaande tabel komt voor in de glastuinbouw. Hiervan is op deze locatie geen sprake.

[3] Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021, WUR, 2023, tabel 3.1

Tabel 3.1 *Emissiefactor voor NH_3-N voor kunstmest (% van toegediende N) / NH_3-N emission factor for inorganic fertiliser (% of N applied).*

Kunstmestsoort / Fertiliser type	**EF NH_3-N[1)] (%)**
Ammoniumnitraat / Ammonium nitrate	5,2
Ammoniumsulfaat / Ammonium sulphate	11,3
Ammoniumsulfaatsalpeter / Mix ammonium nitrate/ammonium sulphate	8,2
Chilisalpeter / Sodium nitrate	0
Diammoniumfosfaat / Diammonium phosphate	7,4
Gemengde stikstofmeststof / Mixed nitrogen fertiliser	2,5
Kalisalpeter / Potassium nitrate	0
Kalkammonsalpeter / Calcium ammonium nitrate	2,5
Kalksalpeter / Calcium nitrate	0
Monoammoniumfosfaat / Mono ammonium phosphate	7,4
Overige NPK-, NP- en NK-meststoffen volle grond / Other NPK, NP and NK fertilisers open field	4,5
Overige NPK-, NP- en NK-meststoffen in de glastuinbouw / Other NPK, NP and NK fertilisers in greenhouse cultivation	0
Stikstoffosfaatkalimagnesiummeststoffen / N, P, K, Mg fertilisers	2,5
Stikstofmagnesia / Nitrogen magnesia	2,5
Ureum: / Urea:	
korrelvormig incl. ureum met nitrificatieremmer / granular incl. urea with nitrification inhibitor	14,3
korrelvormig met ureaseremmer / granular with urease inhibitor	5,9
vloeibaar, oppervlakkig toegediend / liquid, surface spreading	7,5
vloeibaar, geïnjecteerd / liquid, injected	1,5
vloeibaar, met ureaseremmer / liquid, with uease inhibitor	3,1
ureum in glastuinbouw / urea in greenhouse cultivation	0
Vloeibare ammoniak / Liquid ammonia	2,3
Zwavel gecoate ureum / Sulphur coated urea	7,1
Overige stikstofmeststoffen[2)] / Other nitrogen fertilisers[2)]	4,0
Spuiwater luchtwassers[3)] / Effluent from air scrubbers[3)]	1,8

[1)] Bron / Source: Bouwman et al. (2002); Velthof et al. (2009).

[2)] Gemiddelde van alle emissiefactoren exclusief de emissiefactor van ureum / Average of all emission factors except the emission factor for urea.

[3)] Bron / Source: Van Bruggen et al. (2017b).

Figuur 3-5: Emissiefactor NH_3 kunstmest

Met bovenstaande gegevens, aangevuld tot aan de norm, geldt voor kunstmest dus een emissie zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3-2: Totale emissies bemesting

Type	Emissie
	[kg NH_3/jr]
Dierlijke mest	912,54
Kunstmest	11,37

De bemestingsemissies zijn als vlak gemodelleerd op het perceel waar de bemesting wordt stopgezet. De emissies zijn binnen AERIUS gemodelleerd binnen de sectorgroep Landbouw en de sector Landbouwgrond. De standaard kenmerken zijn hiervoor aangehouden.

3.2 Bouwfase

Tijdens de realisatiefase rijdt vrachtverkeer en personenverkeer af en aan naar de bouwlocatie. Daarnaast zijn verschillende mobiele werktuigen in gebruik. De verwachting is dat er per jaar 200 woningen worden gebouwd (zie planning). Om deze reden is er een inschatting gemaakt van de emissie die veroorzaakt wordt door mobiele werktuigen en van de benodigde voertuigbewegingen voor de bouw van deze woningen.

Mobiele werktuigen
Omdat dit een bestemmingsplan betreft, is nog niet precies bekend wat voor materiaal/materieel wordt toegepast voor het bouwen. Hierom is gerekend met kentallen welke op basis van ervaring zijn vastgesteld en de hoeveelheid uitstoot per woning tijdens de bouw simuleren. Deze emissies omvatten alle werkzaamheden die verwacht kunnen worden tijdens de bouw van woningen; ophogen, bouwrijp maken, fundering, bouwen en het woonrijp maken van het terrein.
De start van de realisatiefase zal waarschijnlijk plaatsvinden in 2025, dus is er voor de mobiele werktuigen uitgegaan van STAGE IV (bouwjaar vanaf 2014). Dit zijn dan machines met een leeftijd van 11 jaar. Veel van de in te zetten machines zullen al schoner zijn. De emissies behorende bij de bouw van 200 woningen met behulp van STAGE IV werktuigen bedraagt in totaal:

- 181,6 kg NO_X/jaar
- 24,2 kg NH_3/jaar

Deze emissies zijn gemodelleerd als vlakbron binnen de sectorgroep ‘Mobiele werktuigen’ en de sector ‘Bouw, industrie en delfstoffenwinning’. De standaard bronkenmerken zijn voor deze emissies aangehouden.

Bouwverkeer
Tevens is rekening gehouden met onderstaande verkeersbewegingen ten behoeve van de bouw van 200 woningen.

Tabel 3-3: Bouwverkeer

Type	Totaal
Licht	43.800
Zwaar	22.998

Voor de modellering van deze vervoersbewegingen wordt verwezen naar paragraaf 3.2.2. Voor het rijden op het bouwterrein wordt de snelheidstypering stagnerend stadsverkeer aangehouden. Hiermee wordt het manoeuvreren op het terrein en het laden/lossen gesimuleerd. Op de openbare weg wordt gerekend met het wegtype ‘Buitenweg’. Het bouwverkeer wordt verondersteld te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld indien het de aansluiting met de A12 heeft bereikt.

Koude start
Als een voertuig opstart, dan zijn de systemen welk actief de NO_X-emissies reduceren nog niet warm. Dit heeft als gevolg dat nog niet zoveel NO_X-emissies vermeden worden zoals normaliter het geval zou zijn. Deze extra NO_X-emissies bij de opstart worden koude start emissies genoemd, en dienen separaat gemodelleerd te worden in AERIUS Calculator.

Koude start emissies treden op als een voertuig in gebruik genomen wordt nadat de motor meer dan twee uur uit heeft gestaan. Voor de lichte voertuigen in de realisatiefase wordt de koude start voor 100% van de voertuigen gehanteerd. Voor vrachtverkeer, welke enkel materiaal en materieel komen lossen en/of laden wordt 5% koude start gehanteerd. Bovenstaande komt neer op 21.900 koude starts van licht verkeer per jaar en 575 koude starts van zwaar verkeer per jaar.

De koude starts zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbron, onder de sectorgroep ‘Verkeer’, en vervolgens onder de groep ‘Koude start – Overig’. De vorm en locatie van deze bron komt overeen met de bron van de mobiele werktuigen.

3.3 Gebruiksfase

Ten gevolge van het bestemmingsplan zullen NO_X en NH_3 uitgestoten worden door wegverkeer (indirecte emissies) in de gebruiksfase. Tevens zal er mogelijk sprake zijn van sfeerverwarming (directe emissies). In onderstaande figuur is een mogelijke stedenbouwkundige invulling van het plangebied gegeven.



Figuur 3-6: Stedenbouwkundige invulling plangebied

3.3.1 Directe emissies

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet voor het stikstofdepositie-onderzoek rekening worden gehouden met de maximale planmogelijkheden. Eventueel kunnen deze mogelijkheden beperkt worden door het opnemen van planregels. Nu dit vooralsnog niet het geval is dient rekening gehouden te worden met eventuele sfeerverwarming (houtstook, BBQ, terrasverwarming).
Uit het document 'Methode inschatting depositie woningbouwprojecten'[4] blijkt dat er sprake is van 0,44 kg NO_X emissie per jaar per grondgebonden woning. Nu er nog niet veel bekend is over de precieze typen woningen die gebouwd gaan worden, is worstcase uitgegaan van 1.200 grondgebonden woningen. De emissie ten gevolge van sfeerverwarming komt daarmee op (0,44 x 1.200 =) 528 kg NO_X/jaar.

De bron is gemodelleerd binnen de sectorgroep 'Wonen en werken' en de sector 'Woningen'. De standaard bronkenmerken van AERIUS zijn voor deze emissies aangehouden.

[4] Methode inschatting depositie woningbouwprojecten door het RIVM uit 2019

3.3.2 Indirecte emissies

De verkeersgeneratie is bepaald aan de hand van het programma (1.200 woningen). Om de verkeersgeneratie te kunnen gebruiken in de verschillende benodigde onderzoeken is deze verwerkt in shapes:

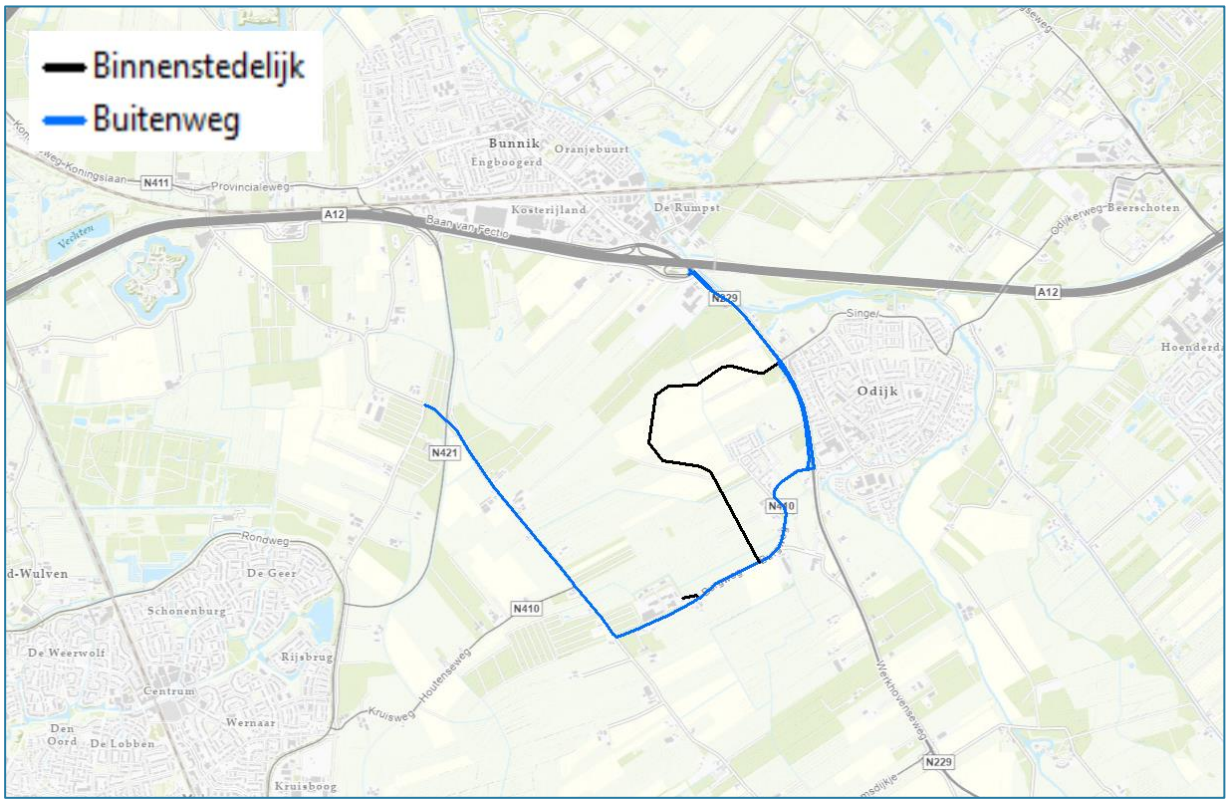
- Autonome situatie – dit betreft de situatie in de toekomst zonder dat er sprake is van de vaststelling van het bestemmingsplan Kersenweide Odijk.
- Plan situatie – dit betreft de situatie in de toekomst na het gereedkomen van de volledige planinvulling van het bestemmingsplan Kersenweide Odijk.

In deze shapes zijn de intensiteiten ten gevolge van de twee beschreven situaties opgenomen. Het wegverkeer wordt in AERIUS gemodelleerd als lijnbron binnen de sectorgroep 'Wegverkeer'. Voor de gemodelleerde wegvakken zijn de wegtypen 'Buitenweg' en 'Binnen bebouwde kom' aangehouden. Verder is er worstcase gerekend met het rekenjaar 2025. Dit is het eerste mogelijke jaar dat er sprake kan zijn van bewoning, maar eigenlijk slechts van een klein deel van het totaal aantal woningen. Het in dit rekenjaar meenemen van de volledige planontwikkeling is dus worstcase.
Omdat AERIUS niet kan omgaan met negatief intensiteiten (afnames ten gevolge van het plan) is niet enkel de verkeersgeneratie ten gevolge van het plan gemodelleerd, maar zijn beide situaties, zoals hierboven beschreven, in de berekeningen opgenomen. Dit betekent dus niet dat er met een planologisch legale situatie is gerekend, maar dat een methode van modelleren is toegepast om toch met afnames van verkeersintensiteiten om te gaan.

Afbakening
De invloed van het verkeer rijdend van en naar het plangebied is meegenomen totdat dit verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.
Bovenstaande regel is gesimuleerd door de twee onderstaande voorwaarden:

1. Wegvakken met een delta van gelijk aan of minder dan 100 mvt/etm worden niet meegenomen in de afbakening. Voor dit minimale verschil in aantallen voertuigen is de algemene consensus dat het gebruikte verkeersmodel hier geen oordeel over kan geven.
2. In de instructie gegevensinvoer staat dat verkeer 'opgenomen in het heersende verkeersbeeld' is als de verkeersgeneratie van het plan slechts enkele procenten van het autonome verkeer betreft.

Als laatste zijn een aantal modelartefacten uit de afbakening gelaten. Modelartefacten betreffen wegvakken die wel voldoen aan bovenstaande voorwaarden, maar geen relatie met het plan kennen. De afbakening en wegtypering van het verkeer is weergegeven in figuur 3-1.



Figuur 3-7:Afbakening en wegtypering

Koude start
Ook in de gebruiksfase is er sprake van koude starts. Voor de lichte voertuigen wordt in de gebruiksfase voor 90% van de voertuigen een koude start gehanteerd. Een deel van de lichte vervoersbewegingen zijn namelijk eigen ritten, bezorgingen of bezoekers die binnen 2 uur weer vertrekken. Voor vrachtverkeer, dat in de gebruiksfase slechts komen laden en/of lossen (bezorging/vuilnis/verhuizing) wordt voor koude starts 0% gehanteerd. Bovenstaande komt neer op 1.708 koude starts van licht verkeer per etmaal en 0 koude starts van vrachtverkeer per etmaal.

De koude starts zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbron, onder de sectorgroep ‘Verkeer’, en vervolgens onder de groep ‘Koude start – Overig’. De vorm en locatie van deze bron komt overeen met de bron van de sfeerverwarming.

4. Resultaat en conclusie

In opdracht van de gemeente Bunnik heeft Antea Group een stikstofdepositie-onderzoek voor het bestemmingsplan Kersenweide Odijk uitgevoerd. In het kader van de Wet natuurbescherming is voor de bouw- en gebruiksfase van het plan nagegaan of het plan stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden veroorzaakt. In dat geval kunnen namelijk verslechterende of significant verstorende effecten op een Natura 2000-gebied op voorhand niet uitgesloten worden.

1.1 Resultaten

Uit de berekeningen uitgevoerd met AERIUS Calculator (versie 2024) blijkt dat:

- voor de bouwfase in het maatgevende jaar 2025**,** de emissies van de werkzaamheden niet leiden tot een toename van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar stikstofdepositie op omringende Natura-2000 gebieden.
- het wegverkeer dat van en naar de planlocatie gaat rijden in de volledige gebruiksfase in 2031 niet leidt tot een toename in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar stikstofdepositie op een nabij liggend natura-2000 gebied.
- de gecombineerde bouwemissies en gebruiksemissies in 2030 niet leiden tot een toename in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar stikstofdepositie op een nabij liggend natura-2000 gebied.

1.2 Conclusie

Voor het bestemmingsplan Kersenweide Odijk zijn de volledige maximale planologische mogelijkheden onderzocht. Uit de met AERIUS Calculator uitgevoerde berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie op omliggende natura-2000 gebieden. Significant negatieve effecten kunnen derhalve worden uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

Bijlagen

Bijlage 1 Agrarische emissies

ID	Grondsoort	Oppervlak	2023	Norm	Derogatie	Dierlijk	Kunst	TAN	Vlucht	Factor	E-kunst	Ndier	Nkunst
1	KLEI	2,46	Grasland, blijvend	345	170	170	175	52%	17%	1,216	2,5%	44,98	10,77
2	KLEI	1,16	Kersen, zoet	175	170	170	5	52%	17%	1,216	2,5%	21,27	0,15
3	KLEI	1,51	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	26,05	0,00
4	KLEI	3,73	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	64,18	0,00
5	KLEI	0,10	Pruimen	175	170	170	5	52%	17%	1,216	2,5%	1,91	0,01
6	KLEI	4,65	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	79,94	0,00
7	KLEI	2,51	Tarwe, zomer-	150	170	150	0	52%	17%	1,216	2,5%	40,45	0,00
8	KLEI	3,47	Grasland, tijdelijk	110	170	110	0	52%	17%	1,216	2,5%	41,07	0,00
9	KLEI	2,79	Grasland, tijdelijk	110	170	110	0	52%	17%	1,216	2,5%	32,96	0,00
10	KLEI	1,14	Tarwe, zomer-	150	170	150	0	52%	17%	1,216	2,5%	18,35	0,00
11	KLEI	3,68	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	63,31	0,00
12	KLEI	4,48	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	77,11	0,00
13	KLEI	6,44	Grasland, tijdelijk	110	170	110	0	52%	17%	1,216	2,5%	76,21	0,00
14	KLEI	1,62	Grasland, tijdelijk	110	170	110	0	52%	17%	1,216	2,5%	19,17	0,00
15	KLEI	0,82	Tarwe, zomer-	150	170	150	0	52%	17%	1,216	2,5%	13,14	0,00
16	KLEI	0,10	Grasland, blijvend	345	170	170	175	52%	17%	1,216	2,5%	1,83	0,44
17	KLEI	1,94	Grasland, tijdelijk	110	170	110	0	52%	17%	1,216	2,5%	22,98	0,00
18	KLEI	3,81	Luzerne	0	170	0	0	52%	17%	1,216	2,5%	0,00	0,00
19	KLEI	4,65	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	79,94	0,00
20	KLEI	2,33	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	40,16	0,00
21	KLEI	1,73	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	29,77	0,00
22	KLEI	4,48	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	77,01	0,00
23	KLEI	1,50	Agrarisch natuurmengsel	0	170	0	0	52%	17%	1,216	2,5%	0,00	0,00
24	KLEI	0,64	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	10,99	0,00
25	KLEI	3,82	Agrarisch natuurmengsel	0	170	0	0	52%	17%	1,216	2,5%	0,00	0,00
26	KLEI	1,73	Maïs, snij-	160	170	160	0	52%	17%	1,216	2,5%	29,77	0,00
											Totaal	912,54	11,37

Bijlage 2 AERIUS-pdf bouwfase (2025)

Kenmerk: RbaF2az69bC7

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	Gemeente Bunnik
Inrichtingslocatie	-, - Odijk

Activiteit

Omschrijving	Kersenweide Odijk
Toelichting	Bouwfase - rekenjaar 2025

Berekening

AERIUS kenmerk	RbaF2az69bC7
Datum berekening	21 oktober 2024, 15:06
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase - Beoogd	2025	28,5 kg/j	368,3 kg/j

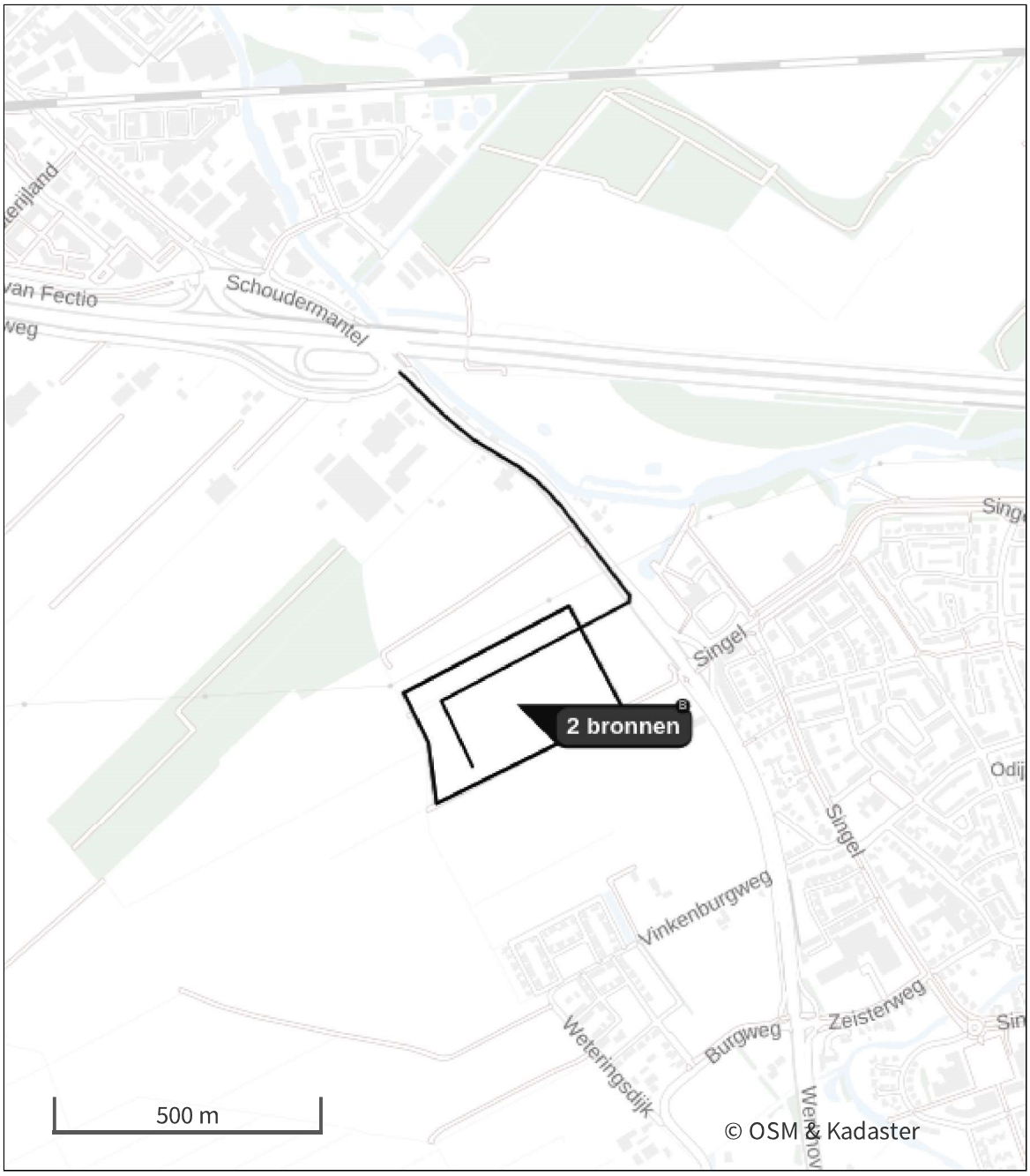
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	24,2 kg/j	181,6 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	1,1 kg/j	19,7 kg/j
Verkeersnetwerk	3,1 kg/j	167,0 kg/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Bouwfase, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer - openbare weg				NO_x	62,8 kg/j
Locatie	X:143628,25 Y:452130,09	Type scherm	-	-	NO_2	15,3 kg/j
Lengte	627,24 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	43.800,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	22.998,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer - bouwterrein				NO_x	104,2 kg/j
Locatie	X:143580,27 Y:451761,69	Type scherm	-	-	NO_2	24,5 kg/j
Lengte	540,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	43.800,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	22.998,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	181,6 kg/j
Locatie	X:143603,22 Y:451692,29	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	24,2 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	8,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	19,7 kg/j
Locatie	X:143603,22 Y:451692,29	NH_3	1,1 kg/j
Oppervlakte	8,08 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	21.900,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	575,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 3 AERIUS-pdf gebruiksfase (2031)

Kenmerk: RkYYkAsFmSvN

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	Gemeente Bunnik
Inrichtingslocatie	-, - Odijk

Activiteit

Omschrijving	Kersenweide Odijk
Toelichting	Eindsituatie gebruiksfase - rekenjaar 2031

Berekening

AERIUS kenmerk	RkYYkAsFmSvN
Datum berekening	21 oktober 2024, 15:31
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie - Referentie	2031	1.277,3 kg/j	4.081,3 kg/j
Beoogd - Beoogd	2031	371,0 kg/j	4.983,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	0,07 mol/ha/j	4207091	Kolland & Overlangbroek
Beoogd - Beoogd	0,05 mol/ha/j	4207091	Kolland & Overlangbroek

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	319,20 ha
Grootste toename	-
Grootste afname	0,03 mol/ha/j

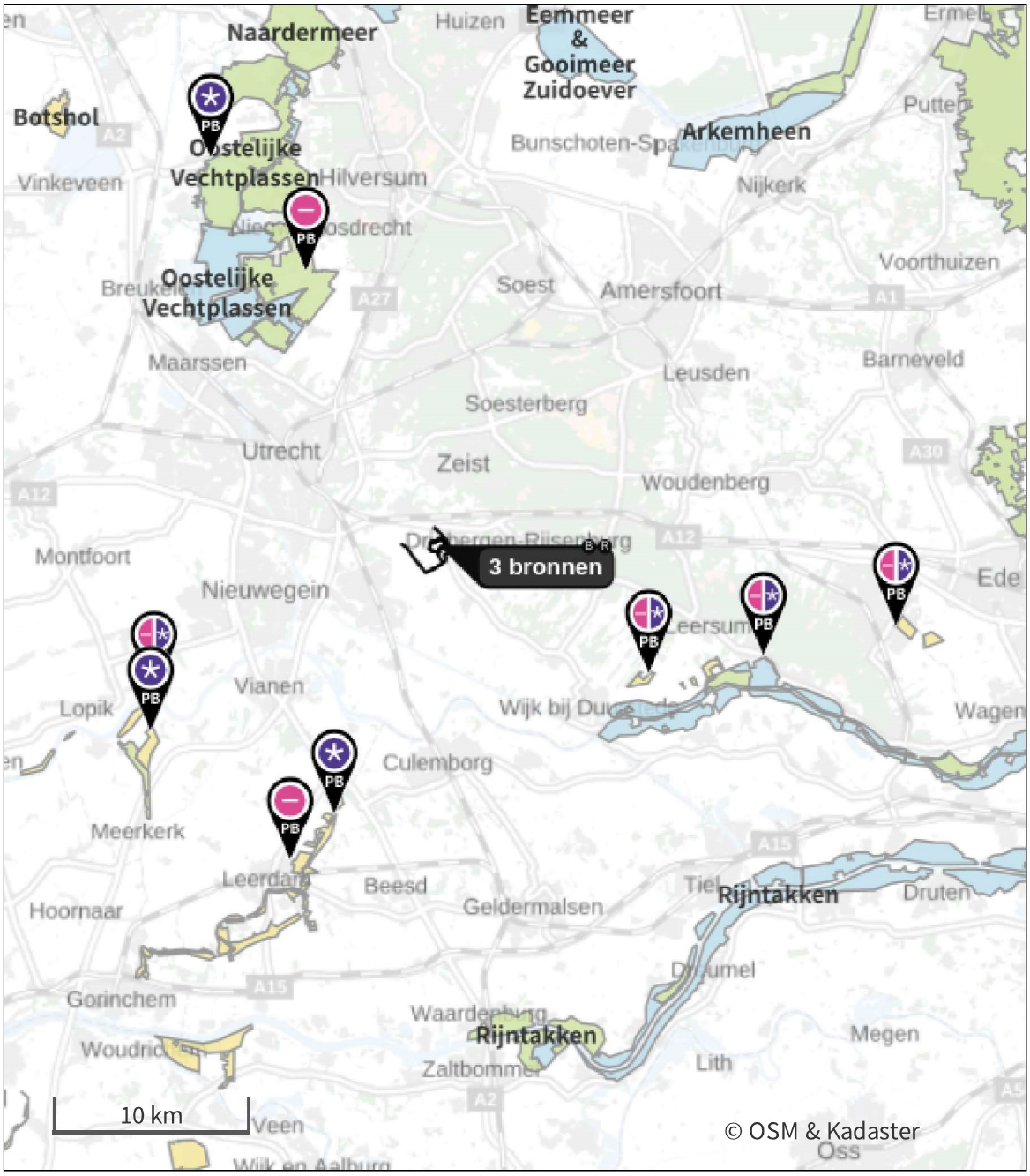
Referentie (Referentie), rekenjaar 2031

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
35 Landbouw | Landbouwgrond | Agrarische emissies	923,9 kg/j	-
Verkeersnetwerk	353,4 kg/j	4.081,3 kg/j

Beoogd (Beoogd), rekenjaar 2031

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
56 Wonen en Werken | Woningen | Sfeerverwarming	-	528,0 kg/j
57 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	21,9 kg/j	156,2 kg/j
Verkeersnetwerk	349,1 kg/j	4.299,3 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogd" (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	319,20	2.894,79	0,00	-	319,20	0,03

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)
Oostelijke Vechtplassen (95)	233,06	2.252,06	0,00	-	233,06	0,02
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	71,01	2.894,79	0,00	-	71,01	0,01
Zouweboezem (105)	4,69	2.322,45	0,00	-	4,69	0,01
Uiterwaarden Lek (82)	4,52	1.598,20	0,00	-	4,52	0,01
Binnenveld (65)	2,70	1.907,92	0,00	-	2,70	0,02
Rijntakken (38)	2,15	1.606,99	0,00	-	2,15	0,02
Kolland & Overlangbroek (81)	1,06	1.927,05	0,00	-	1,06	0,03

Referentie, 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).

35 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Agrarische emissies	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	923,9 kg/j
Locatie	X:143513,44	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:451438,61	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	35,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	912,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	11,4 kg/j

Beoogd, 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).

56 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Sfeerverwarming	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	528,0 kg/j
Locatie	X:143513,44	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:451438,61	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	35,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

57 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	156,2 kg/j
Locatie	X:143513,44	NH_3	21,9 kg/j
	Y:451438,61		
Oppervlakte	35,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.708,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 4 AERIUS-pdf gecombineerde fase (2030)

Kenmerk: RXAbiykphtmQ

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	Gemeente Bunnik
Inrichtingslocatie	-, - Odijk

Activiteit

Omschrijving	Kersenweide Odijk
Toelichting	Maatgevend jaar: gebruiksfase 2030 + bouw laatste woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RXAbiykphtmQ
Datum berekening	21 oktober 2024, 15:14
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie - Referentie	2030	1.286,4 kg/j	4.241,5 kg/j
Beoogd - Beoogd	2030	385,5 kg/j	5.334,2 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	0,07 mol/ha/j	4207091	Kolland & Overlangbroek
Beoogd - Beoogd	0,05 mol/ha/j	4207091	Kolland & Overlangbroek

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	309,69 ha
Grootste toename	-
Grootste afname	0,03 mol/ha/j

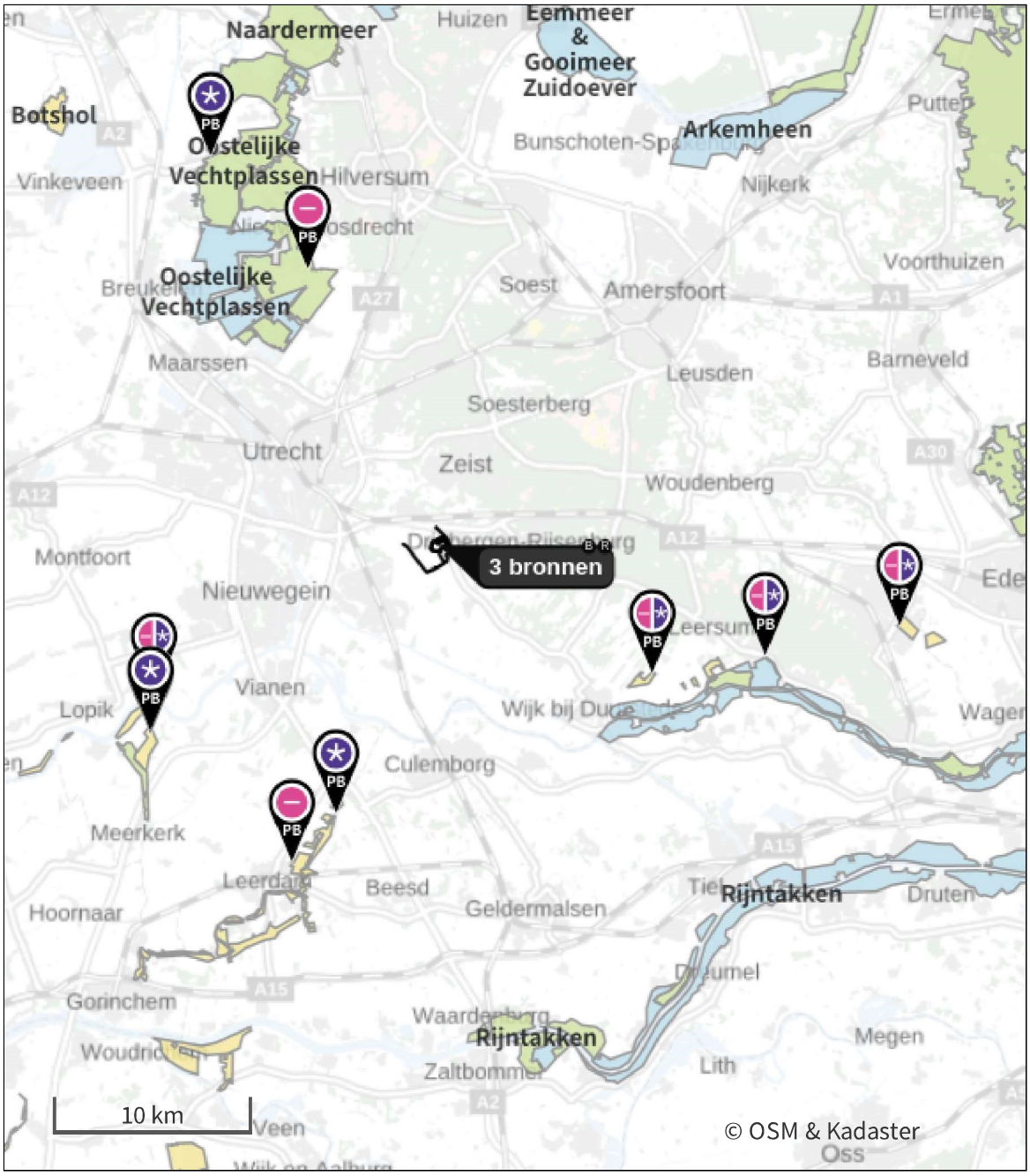
Referentie (Referentie), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
35 Landbouw | Landbouwgrond | Agrarische emissies	923,9 kg/j	-
Verkeersnetwerk	362,5 kg/j	4.241,5 kg/j

Beoogd (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
56 Wonen en Werken | Woningen | Sfeerverwarming	-	528,0 kg/j
59 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	24,2 kg/j	181,6 kg/j
Verkeersnetwerk	361,3 kg/j	4.624,6 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogd" (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	309,69	2.894,79	0,00	-	309,69	0,03

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)
Oostelijke Vechtplassen (95)	229,55	2.252,07	0,00	-	229,55	0,02
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	66,80	2.894,79	0,00	-	66,80	0,01
Zouweboezem (105)	4,24	2.322,45	0,00	-	4,24	0,01
Uiterwaarden Lek (82)	3,23	1.598,20	0,00	-	3,23	0,01
Binnenveld (65)	2,66	1.907,92	0,00	-	2,66	0,01
Rijntakken (38)	2,15	1.607,00	0,00	-	2,15	0,02
Kolland & Overlangbroek (81)	1,06	1.927,05	0,00	-	1,06	0,03

Referentie, Rekenjaar 2030

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).

35 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Agrarische emissies	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	923,9 kg/j
Locatie	X:143513,44	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:451438,61	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	35,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	912,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	11,4 kg/j

Beoogd, Rekenjaar 2030

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).

56 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Sfeerverwarming	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	528,0 kg/j
Locatie	X:143513,44 Y:451438,61	Warmteinhoud	0,002 MW		
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	35,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

59 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	181,6 kg/j
Locatie	X:143603,22 Y:451692,29	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	24,2 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	8,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

INOGEN® ALLIANCE

www.anteagroup.nl