



Stikstofdepositie- onderzoek

Amsteleind Oss

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0470075.100
revisie 00
4 februari 2025

Stikstofdepositie-onderzoek

Amsteleind Oss

projectnummer 0470075.100

revisie 00

4 februari 2025

Opdrachtgever

Gemeente Oss

Postbus 5

5340 BA OSS

datum

4 februari 2025

beschrijving

Concept

vrijgave

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2.	Wettelijk kader	6
2.1	Onderzoek naar significante gevolgen	6
2.2	Salderen	6
2.3	Mer-plicht	7
2.4	Rekenprogramma AERIUS Calculator	7
3.	Modellering Amsteleind Noord	8
3.1	Maatgevend jaar	8
3.2	Gebruiksfase	8
3.2.1	Verkeersbewegingen	8
3.2.2	Koude start	9
3.3	Realisatiefase	10
3.3.1	Introductie en achtergrond kengetallen	10
3.3.2	Emissies materieel	11
3.3.3	Verkeersbewegingen	12
3.3.4	Koude start	12
3.3.5	Stationaire emissies zwaar vrachtverkeer	12
3.4	Referentiesituatie	13
3.4.1	Autonoom verkeer	13
3.4.2	Veehouderij	13
3.4.3	Mestemissies agrarische percelen	14
4.	Modellering Amsteleind	17
4.1	Maatgevend jaar	17
4.2	Gebruiksfase	17
4.2.1	Verkeersbewegingen	17
4.2.2	Koude start	18
4.3	Realisatiefase	19
4.3.1	Introductie	19
4.3.2	Emissies materieel	19
4.3.3	Verkeersbewegingen	20
4.3.4	Koude start	20
4.3.5	Stationaire emissies zwaar vrachtverkeer	20
4.4	Referentiesituatie	21
4.4.1	Autonoom verkeer	21
4.4.2	Veehouderijen	21
4.4.3	Mestemissies agrarische percelen	22
5.	Resultaten en conclusie	25
5.1	Resultaten	25
5.2	Conclusie	25

Bijlage 1 AERIUS-model

Bijlage 2 AERIUS-model

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Oss is voornemens om de stad naar het westen uit te breiden om te voldoen aan de woningbouwopgave binnen de gemeente. Hiervoor is het plan Amsteleind geformuleerd om invulling te geven aan deze wens. Het plan is in drie gebieden opgedeeld (Amsteleind Noord, Amsteleind Zuid en Kleinussen) (figuur 1).

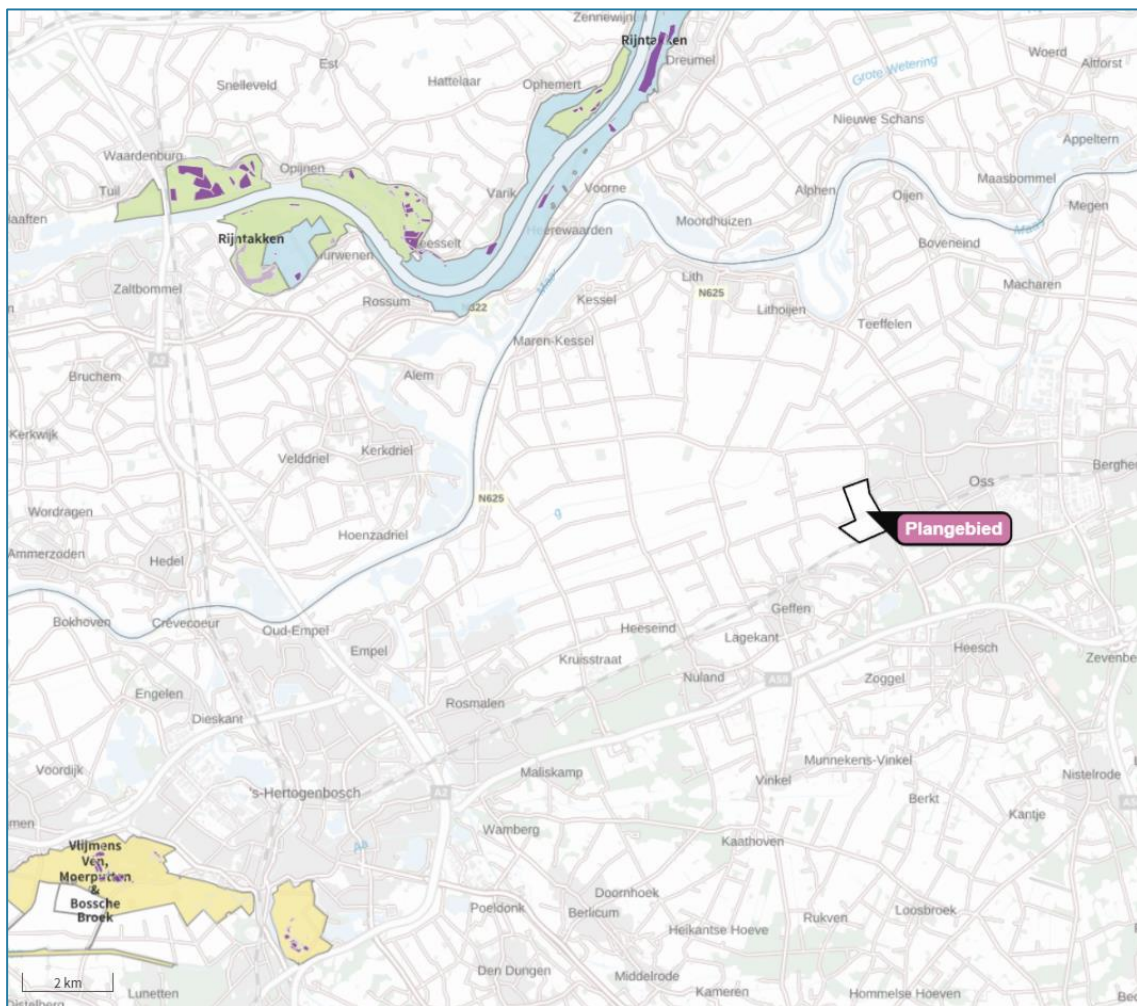


Figuur 1: Deelgebieden Amsteleind.

Voor de drie deelgebieden zichtbaar in de bovenstaande figuur ligt het voornemen om circa 3.000 woningen te realiseren. Naast wonen worden verschillende faciliteiten beoogd in deze drie deelgebieden. In Amsteleind Noord betreffen dit voornamelijk onderwijsfuncties, zoals een basisschool, kinderdagverblijf en peuterspeelzaal. In Amsteleind Zuid worden naast wonen een supermarkt, kleinschalige horeca en een kleine hoeveelheid kantoren beoogd.

Binnen het kader van het wijzigen van het Omgevingsplan dient voor dit voornemen een onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd te worden, om zo significante gevolgen op Natura 2000-gebieden uit te kunnen sluiten.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft Rijntakken, op een afstand van circa 8 kilometer. Andere Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer betreffen 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek', 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' en 'Kampina & Oisterwijkse Vennen'. Zie de onderstaande figuur.



Figuur 2: Locatie van het projectgebied t.o.v. omliggende Natura 2000-gebieden. Paarse gebieden betreffen stikstofgevoelige habitats (bron: AERIUS Calculator).

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot emissie van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Dit kan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg hebben. Overmatige stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermisting in deze gebieden, met als potentieel gevolg een afname van de biodiversiteit.

In voorliggend onderzoek is het effect van het voornemen op alle Natura 2000-gebieden in een straal van 25 kilometer rondom het projectgebied doorgerekend.

1.2 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Wettelijk kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt;
- Hoofdstuk 3: Gehanteerde uitgangspunten voor het AERIUS model;
- Hoofdstuk 4: Resultatenberekening en de bijbehorende conclusie.

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 uitgewerkt in de Omgevingswet (Ow) en de Omgevingsregeling (Or). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen (behouds-, uitbreidings- of verbeteringsdoelstellingen) bepaald.

2.1 Onderzoek naar significante gevolgen

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit) biedt de basis voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Het kan daarbij zowel gaan om activiteiten binnen als buiten Natura 2000-gebieden. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag dus rekening houden met de gevolgen van het plan op Natura 2000-gebieden.

In de oriënterende fase (voortoets) moet onderzocht worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Zonder compleet te zijn, kan dit bijvoorbeeld door aan te tonen dat een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename, eventueel ten opzichte van de referentiesituatie (zie ook paragraaf 1.2). Dan is namelijk uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

Indien na een dergelijk onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase, in kaart te worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze laatste analyse kan een 'passende beoordeling' zijn. Wanneer uit deze passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen of uitgebreid ecologisch onderzoek) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat ook dan het aspect gebiedsbescherming besluitvorming (voor wat betreft stikstofdepositie) niet in de weg.

2.2 Salderen

Het is vaste rechtspraak van de 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 voorafgaand 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 omgevingsvergunningen voor Natura 2000-activiteiten.

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.

Intern salderen na de Raad van State uitspraken van 18 december 2024

Sinds de uitspraken van de Raad van State over de Amercentrale en Rendac 18 december 2024 zijn de mogelijkheden voor en regels ten aanzien van intern salderen op project-/vergunningniveau veranderd. Het is momenteel nog onduidelijk wat de consequenties zijn op planniveau. Daarnaast moet de provincie nieuwe beleidsregels ten aanzien van intern salderen gaan bepalen en is ook niet duidelijk of dit consequenties heeft op planniveau. In dit onderzoek en het MER is daarom nog uitgegaan van vigerend beleid. Mocht dit veranderen in het vervolg van het plan- en besluitvormingstraject wordt hierop geanticipeerd.

2.3 Mer-plicht

Een passende beoordeling kan bij plannen leiden tot een mer-plicht. Uitzondering hierop zijn 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 mer-beoordeling aangetoond moet zijn dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.
2. Plannen met enkel kleine wijzigingen en via mer-beoordeling eveneens aangetoond is dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.

Voor beide categorieën van plannen geldt dat het bevoegd gezag in het planbesluit moet verwerken dat er geen mer-procedure wordt gevolgd.

2.4 Rekenprogramma AERIUS Calculator

Stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (Or). 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. Modelling Amsteleind Noord

In dit rapport zijn twee situaties in beeld gebracht. Deze zijn als volgt en worden afzonderlijk van elkaar in de onderstaande hoofdstukken behandeld:

1. Gebruik van Amsteleind Noord, rekenjaar 2029, hierna 'Amsteleind Noord' genoemd.
2. Gebruik van Amsteleind Noord, Amsteleind Zuid en Kleinussen, rekenjaar 2039, hierna 'Amsteleind' genoemd.

Specifiek is gekozen voor het uitwerken van twee verschillende scenario's, om zo flexibiliteit te behouden in het verdere proces.

In dit hoofdstuk geldt algemeen als niks vermeld wordt met betrekking tot bronkenmerken of andere details bij ingevoerde bronnen, dat er dan van uitgegaan kan worden dat deze met standaard bronkenmerken gemodelleerd zijn. Dit hoofdstuk gaat verder in op de specifieke modellering van Amsteleind Noord.

3.1 Maatgevend jaar

Voor het aspect stikstofdepositie dient het zogenoemde maatgevende jaar in beeld gebracht te worden. Dit betreft het jaar waarin de meeste stikstofdepositie verwacht wordt. De intentie is om ieder jaar 200 woningen te realiseren totdat het voornemen in 2030 afgerond is. Worstcase wordt uitgegaan van een realisatiesnelheid van 240 woningen per jaar, om zo onverwachte wendingen in het bouwproces te kunnen faciliteren. Het jaar na de realisatie van een groep van 240 woningen zullen deze in gebruik genomen worden. Een jaar realisatie zal meer stikstofemissies met zich meebrengen dan een jaar aan gebruik. Daarom zal het maatgevende jaar voor Amsteleind Noord 2029 zijn. Dit zal het laatste jaar zijn waarin gebouwd wordt, en zal bijna het gehele voornemen in gebruik genomen zijn.

3.2 Gebruiksfase

Amsteleind Noord wordt zonder gasaansluiting gerealiseerd. Dit geldt niet alleen voor woningen, maar ook voor overige functies, zoals onderwijs en buitenschoolse opvang. Hierdoor vinden tijdens de gebruiksfase alleen indirecte NO_x-emissies plaats. In dit geval betreft dit verkeersbewegingen en koude starts van voertuigen.

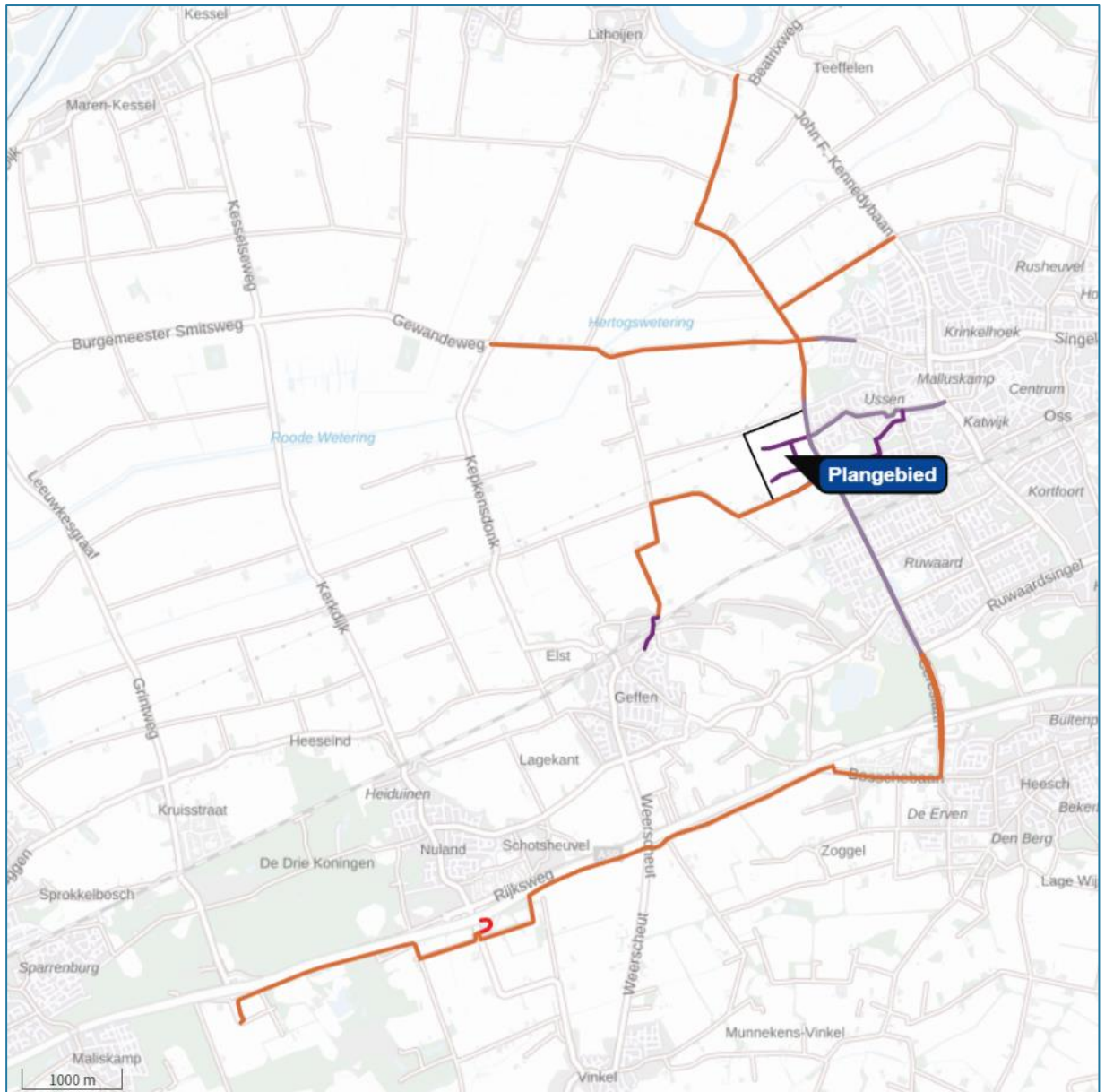
3.2.1 Verkeersbewegingen

Het gebruik van het voornemen zal leiden tot verkeersbewegingen van bewoners en bezoekers. Voor Amsteleind Noord zijn verkeersmodellen opgesteld die de verkeersinvloed van het beoogde initiatief omschrijven. Dit betreffen verwachte verkeerscijfers van de volledige gebruiksfase, en de autonome verkeerssituatie, in 2030. Worstcase zijn deze getallen aangehouden voor de modellering van het maatgevende jaar in 2029.

De verkeersmodellen omschrijven de volledige gemeente Oss, wat stikstoftechnisch te groot is voor de scope van dit voornemen. Verkeer dient namelijk meegenomen te worden totdat dit opgegaan is in het heersende verkeersbeeld. Daar is sprake van zodra het gemodelleerde verkeer qua start- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het reeds aanwezige verkeer. Daarnaast bedraagt de gemodelleerde verkeersintensiteit op het punt waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld nog slechts enkele procenten van de reeds aanwezige verkeersintensiteit. Aan de hand van deze definitie zijn selectiecriteria opgesteld om te achterhalen welke wegvakken doorgerekend dienen te worden in dit onderzoek. Om opgenomen te zijn in dit onderzoek dient een wegvak te voldoen aan de volgende twee criteria:

1. Het wegverkeer in de beoogde situatie omschrijft een toename van verkeer van ten minste 5% ten opzichte van het wegverkeer in de referentiesituatie.
2. Het wegverkeer in de beoogde situatie omschrijft een toename van verkeer van ten minste 50 motorvoertuigbewegingen van het wegverkeer in de referentiesituatie.

Potentiële afnames van verkeer zijn in dit onderzoek worstcase niet in beeld gebracht. Verder zijn extra wegvakken geselecteerd om een sluitend verkeersnetwerk te creëren. Het sluitende verkeersnetwerk is vervolgens naar AERIUS Calculator geëxporteerd om daar doorgerekend te worden. Zie de onderstaande figuur.



Figuur 3: Gemodelleerd verkeersnetwerk voor 'Amsteleind Noord'. Dit betreft de vorm van zowel de beoogde situatie als dat van de bijbehorende referentiesituatie (bron: AERIUS Calculator). Oranje wegen betreffen wegen met het wegtype 'Buitenweg', lichtpaarse wegen betreffen wegen met het wegtype 'Binnen de bebouwde kom (doorstromend)', en paarse wegen betreffen wegen met het wegtype 'Binnen de bebouwde kom (normaal)'.

In figuur 3 zijn de wegen gemodelleerd als lijnbron, onder de sectorgroep 'Verkeer', en vervolgens onder de sector 'Wegverkeer'.

3.2.2 Koude start

Als een voertuig opstart, dan zijn de systemen die actief 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 opstart worden koude start emissies genoemd. Dit dient 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 uitgestaan heeft. Op basis hiervan is het aannemelijk dat voertuigen van bewoners hier mee te maken zullen hebben. Daarnaast is het minder aannemelijk dat (middel)zwaar vervoer hiermee te maken zal hebben;

afvalwagens en (grote) bestelbussen zullen immers over het algemeen niet 2 uur stilstaan op dezelfde plek binnen deze nieuwe wijk. Hierom wordt als uitgangspunt aangenomen dat 90% van alle lichte voertuigen ten gevolge van dit voornemen een koude start zullen veroorzaken, en dat (middel)zwaar verkeer geen koude start zal veroorzaken.

Om te bepalen hoeveel voertuigen een koude start zullen veroorzaken, zijn de gemodelleerde lichte verkeersbewegingen van alle voedingslijnen in het plangebied bij elkaar opgeteld, en door twee gedeeld (bewonersverkeer veroorzaakt immers alleen een koude start bij vertrek, niet bij aankomst). Dit levert de onderstaande aantallen op voor de koude starts ten gevolge van de gebruiksfase.

Tabel 1: Totaal aantal gemodelleerde koude starts voor licht verkeer

Model	Koude starts [aantal/etmaal]
Klein Amsteleind	1.992

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 het afgebakende plangebied zichtbaar in figuur 3 voor Amsteleind Noord.

3.3 Realisatiefase

3.3.1 Introductie en achtergrond kengetallen

De realisatiesnelheid van woningen in Amsteleind Noord betreft 240 woningen per jaar, tot aan 2030. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van kengetallen voor zowel de inzet van mobiele werktuigen als het gemodelleerde bouwverkeer in de realisatiefase. Een bijbehorend omgevingsplan maakt namelijk een bepaalde functie mogelijk (bijvoorbeeld woningen) en schrijft in de regel niet specifiek voor hoe deze functie gerealiseerd moet worden en welke materialen bijvoorbeeld daarvoor gebruikt moeten worden. Vandaar dat de bijdrage aan de stikstofdepositie van de realisatiefase van een plan wordt berekend aan de hand van kengetallen.

Op basis van de praktijkervaring van meerdere gerealiseerde bouwprojecten is voor de realisatie van 240 woningen per jaar het vermogen van het bij die realisatie meest gebruikelijke materieel en het aantal draaiuren daarvan ingeschat, variërend van heilmachine tot shovel of graafmachine. Aan de hand van de door TNO¹ beschikbaar gestelde rapportage zijn vervolgens per bron het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik bepaald. Per bron ingevoerd in AERIUS Calculator leverde dit (overeenkomstig met de AUB-methode) een emissie NO_x en emissie NH₃ op per woning en daarmee het te hanteren kengetal.

Bij de kengetallen wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende STAGE-klassen van het materieel. Per STAGE-klasse is voor het bepalen van het kengetal steeds uitgegaan van het brandstofverbruik in het eerste jaar van het betreffende interval, dus voor bijvoorbeeld STAGE IV is uitgegaan van het brandstofverbruik van materieel met bouwjaar 2014.

- STAGE IIIB betreft materieel dat is geproduceerd in de jaren 2011 – 2013
- STAGE IV betreft materieel dat is geproduceerd in de jaren 2014 – 2018
- STAGE V betreft materieel met een bouwjaar van 2019 of later

Tot slot wordt nog onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteiten tijdens de realisatie, zoals sloop, bouwrijp maken (aanleg kabels en leidingen, etc.), bouwen (het fysiek realiseren van het bouwwerk) en het inrichten van de openbare ruimte (bestrating, bomen, etc.).

¹ TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen

3.3.3 Verkeersbewegingen

Aan de hand van kengetallen (zie hoofdstuk 3.3.1) zijn ook het aantal verkeersbewegingen bepaald op jaarbasis. De gemodelleerde verkeersbewegingen staan in de onderstaande tabel.

Tabel 3: Gemodelleerde verkeersbewegingen voor 'Amsteleind Noord' in de realisatiefase

	Motorvoertuigbewegingen buiten plangebied [mvtb/jaar]	Motorvoertuigbewegingen binnen plangebied [mvtb/jaar]
Licht verkeer	24.452	12.226
Middelzwaar verkeer	0	0
Zwaar verkeer	13.250	6.625

De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep 'Verkeer', en vervolgens onder de sector 'Rijdend verkeer', en zijn te zien in figuur 3. De wegbron binnen het plangebied heeft hetzelfde start- en eindpunt, waardoor het aantal motorvoertuigbewegingen hierop gehalveerd is ten opzichte van de wegvakken buiten het plangebied. Het bouwverkeer is gemodelleerd totdat het opgegaan is in het heersende verkeersbeeld. Hier is sprake van zodra het bouwverkeer de A59 bereikt.

3.3.4 Koude start

De koude start wordt inhoudelijk toegelicht in hoofdstuk 3.2. 2.. Tijdens de realisatiefase wordt ervan uitgegaan dat zwaar verkeer geen koude start zal kennen, en dat al het lichte verkeer wel een koude start heeft. Zie de onderstaande tabel voor het aantal gemodelleerde koude starts ten gevolge van de realisatiefase.

Tabel 4: Totaal aantal gemodelleerde koude starts voor licht verkeer

Model	Koude starts [aantal/etmaal]
Amsteleind	12.226

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 het aangegeven plangebied, zichtbaar in figuren 3 en 4.

3.3.5 Stationaire emissies zwaar vrachtverkeer

De voertuigen die gebruikt worden tijdens de realisatiefase zullen laden en lossen op het terrein. Terwijl dit gebeurt zal het gebruikte voertuig op locatie stationair draaien. Hierbij komen emissies vrij. Gebruikmakend van de rekeninstructie van BIJ12 is het volgende vastgesteld:

Emissiefactoren stationair wegverkeer (rekenjaar 2029)²

- Vrachtauto's boven 20 ton NO_x per uur: 86,66784 g/uur
NH₃ per uur: 0,8976 g/uur

Tabel 5 geeft de emissies weer van het stationair draaien tijdens de realisatiefase. Er is uitgegaan van een totaal van 5 minuten stationair draaien voor elke vrachtwagen die de projectlocatie aandoet. Op basis hiervan is met de gegeven emissiefactoren de totale uitstoot voor zowel NO_x als NH₃ berekend. Zie de navolgende tabel.

² Bijlage 1 van instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, oktober 2024.

Tabel 5: Stationair draaiende vrachtwagens zoals gemodelleerd in AERIUS Calculator in de realisatiefase met rekenjaar 2029

Bron	Aantal voertuigen [aantal/jaar]	Tijd stationair draaien [uur/jaar]	Stof	Emissiefactoren [g/uur]	Totale emissie [kg/jaar]
Stationair draaiende vrachtwagens	6.625	552,08	NO _x	86,66784	47,84
			NH ₃	0,8976	0,50

Het stationair draaien van zware vrachtwagens is binnen AERIUS gemodelleerd als vlakbron in de sectorgroep 'Anders' met standaardbronkenmerken. De vorm en locatie van deze vlakbron komt volledig overeen met de aangegeven locaties voor 'Plangebied' in figuren 3 en 4.

3.4 Referentiesituatie

Het beoogde initiatief betreft een plan. Voor een plan geldt dat de actuele legale plansituatie als referentiesituatie kan dienen. Drie elementen vallen onder deze definitie. Het eerste betreft de autonome verkeersontwikkeling, het tweede betreft een veehouderij binnen het plangebied welke haar activiteiten gaat staken ten gevolge van de ontwikkeling van Amsteleind, en het derde betreft mestemissies op agrarische percelen die niet meer plaats gaan vinden.

3.4.1 Autonoom verkeer

Het verkeersnetwerk dat in hoofdstuk 3.1.1 (zie figuur 3) bepaald is vormt de basis van het verkeersnetwerk in de referentiesituatie. Dit verkeersnetwerk is uit het aangeleverde model voor de autonome ontwikkeling van het verkeer gesneden, zodat qua vorm twee nagenoeg identieke verkeersnetwerken ontstaan. Het verschil betreft dan natuurlijk de afwezigheid van Amsteleind Noord. In de referentiesituatie is daarom het verkeersnetwerk aangehouden zoals te zien is in figuur 3, minus het verkeer binnen het plangebied.

3.4.2 Veehouderij

Er bevindt zich een veehouderij binnen het plangebied van Amsteleind Noord. Dit betreft een veehouderij op het adres Amsteleindstraat 29. Deze heeft een vergunning voor de dieren in de onderstaande tabel.

Tabel 6: Vergunde dieren aantallen bij de veehouderij in kwestie

Adres	Vleesvarkens (HD5.100)	Melkkoeien (HA1.100)	Jongvee {HA2.100}
Amsteleindstraat 29	720	186	135

Deze aantallen zijn gemodelleerd als puntbron op het terrein van toepassing, binnen de sectorgroep 'Landbouw', en vervolgens onder de sectorgroep 'Dierhuisvesting'. Er wordt uitgegaan van niet geforceerde ventilatie, en een emissiehoogte van 5 meter. Zie de onderstaande figuur.



Figuur 5: Locatie van de stoppende veehouderij (bron: AERIUS Calculator).

3.4.3 Mestemissies agrarische percelen

Op basis van de Basisregistratie gewaspercelen (BRP) is onderzocht hoeveel areaal bouw- of grasland binnen het plangebied valt. Deze percelen kunnen gedurende de realisatie en achtereenvolgend gebruik niet meer gebruikt worden voor agrarische doeleinden. Daarmee is het verdwijnen van deze emissie onlosmakelijk verbonden met dit plan. Derhalve kan intern gesaldeerd worden met deze verdwijnende emissies. Voor de vaststelling van ammoniakemissie van de dierlijke mestgift per hectare grond wordt uitgegaan van de volgende formule:

$$\text{Emissie [kg NH}_3\text{/ha/jaar]} = \text{Dierlijke mestgift [kg N/ha/jaar]} * 1,216 \text{ [kg NH}_3\text{/kg N]} * \text{TAN [\%]} * \text{Vervluchtiging [\%]}$$

Hierbij wordt geen rekening gehouden met derogatie, waarmee de maximale hoeveelheid dierlijk mest (dierlijke mestgift) op 170 kg N/ha/jaar uitkomt. Vervolgens wordt rekening gehouden met een TAN (totaal ammoniakaal

stikstof, het percentage stikstof wat er in ammoniakverbindingen zit) van 52,0%³. Vervluchtiging is afhankelijk van de bemestingstechniek. Voor grasland geldt een vervluchtiging van 17% (sleufjes/strookjes op de grond), voor bouwland is dit 2% (mestinjectie).

Naast de (beperkte hoeveelheid) dierlijke mest, mag een hoeveelheid kunstmest (tot aan de norm) uitgereden worden over de percelen. Deze hoeveelheid betreft het verschil tussen wat het mestbeleid op dat type grond toestaat en de hoeveelheid uitgereden dierlijk mest. Daarna wordt deze waarde vermenigvuldigd met de emissiefactor van kunstmest, zie de onderstaande formule.

Emissie [kg NH₃/jaar] = (Toegelaten mestgift – dierlijke mestgift) [kg N/ha/jaar] * perceelgrootte [ha] * emissiefactor [kg NH₃/kg N].

De emissiefactor betreft de geschatte hoeveelheid ammoniak die vrijkomt per kilo uitgereden kunstmest, wat afhankelijk is van het type kunstmest. In dit onderzoek is het minimum aangehouden van 2,5%⁴. De som van de emissies van dierlijk en kunstmatige mest en die van kunstmest vormen samen de totale ammoniakemissies van het perceel in kwestie. Zie de onderstaande tabel voor de aangehouden ammoniakemissies per gemodelleerd perceel.

Hiermee komt de totale ammoniakemissie per hectare op 20,27 kg NH₃/ha/jaar en 1,77 kg NH₃/ha/jaar voor gras- en bouwland respectievelijk. De emissies zijn middels vlakbronnen in de sectorgroep 'Landbouw', en vervolgens onder de sector 'Landbouwgrond' in AERIUS Calculator ingevoerd.

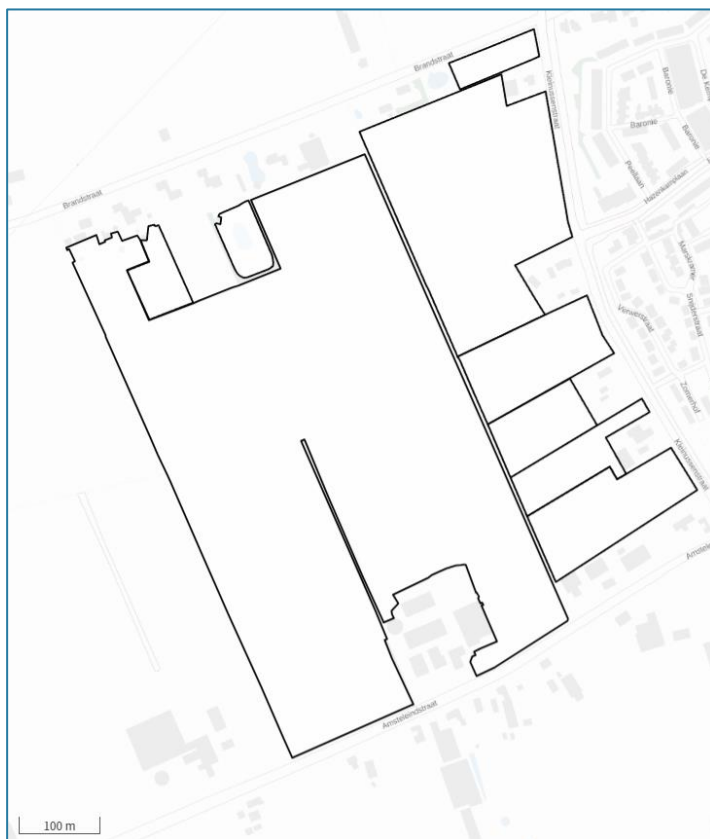
Tabel 7: Ingevoerde ammoniakemissies ten behoeve van intern salderen

Vlak	Wettelijk type grond (toegelaten mestgift) [kg mest totaal]	Ammoniakemissies dierlijk deel [kg NH ₃ /jaar]	Ammoniakemissies kunstmestdeel [kg NH ₃ /jaar]	Ammoniakemissies totaal [kg NH ₃ /jaar]
22,91 ha Grasland	Zand (250)	418,66	45,82	464,48
0,51 ha Grasland	Zand (250)	9,32	1,02	10,34
0,37 ha Grasland	Zand (250)	6,76	0,74	7,50
1,72 ha Grasland	Zand (250)	31,43	3,44	34,87
5,68 ha Grasland	Zand (250)	103,80	11,36	115,16
0,39 ha Grasland	Zand (250)	7,13	0,78	7,91
1,57 ha Bouwland	Mais (140)	2,78	0	2,78
1,63 ha Bouwland	Mais (140)	2,89	0	2,89

De locatie en vorm van deze vlakbronnen komt overeen met de overlap tussen de in het BRP aangemerkte gras- of bouwlandpercelen en het plangebied van Klein Amsteleind. Zie de onderstaande figuur voor hetgeen dat in AERIUS Calculator ingevoerd is.

³ Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021, WUR, 2023, tabel B3.2

⁴ Waardes uit 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019', WUR, 2021, tabel 3.1



Figuur 6: Locatie van gras- en bouwland waarmee intern gesaldeerd wordt voor Amsteleind Noord.

De vlakbronnen zijn gemodelleerd onder de sector 'Landbouw', en vervolgens onder de sectorgroep 'Landbouwgrond'.

4. Modellerings Amsteleind

Het scenario 'Amsteleind' omvat Amsteleind Noord, Amsteleind Zuid en Kleinussen (zie inleiding hoofdstuk 3). De modellering van dit scenario wordt in dit hoofdstuk verder omschreven.

4.1 Maatgevend jaar

Voor het aspect stikstofdepositie dient het zogenoemde maatgevende jaar in beeld gebracht te worden. Dit betreft het jaar waarin de meeste stikstofdepositie verwacht wordt. Zoals omschreven in hoofdstuk 3.1. betreft dit het laatste jaar van realisatie, waarin er gebouwd wordt naast bijna volledig gebruik. Voor geheel Amsteleind zal dit jaar 2039 betreffen.

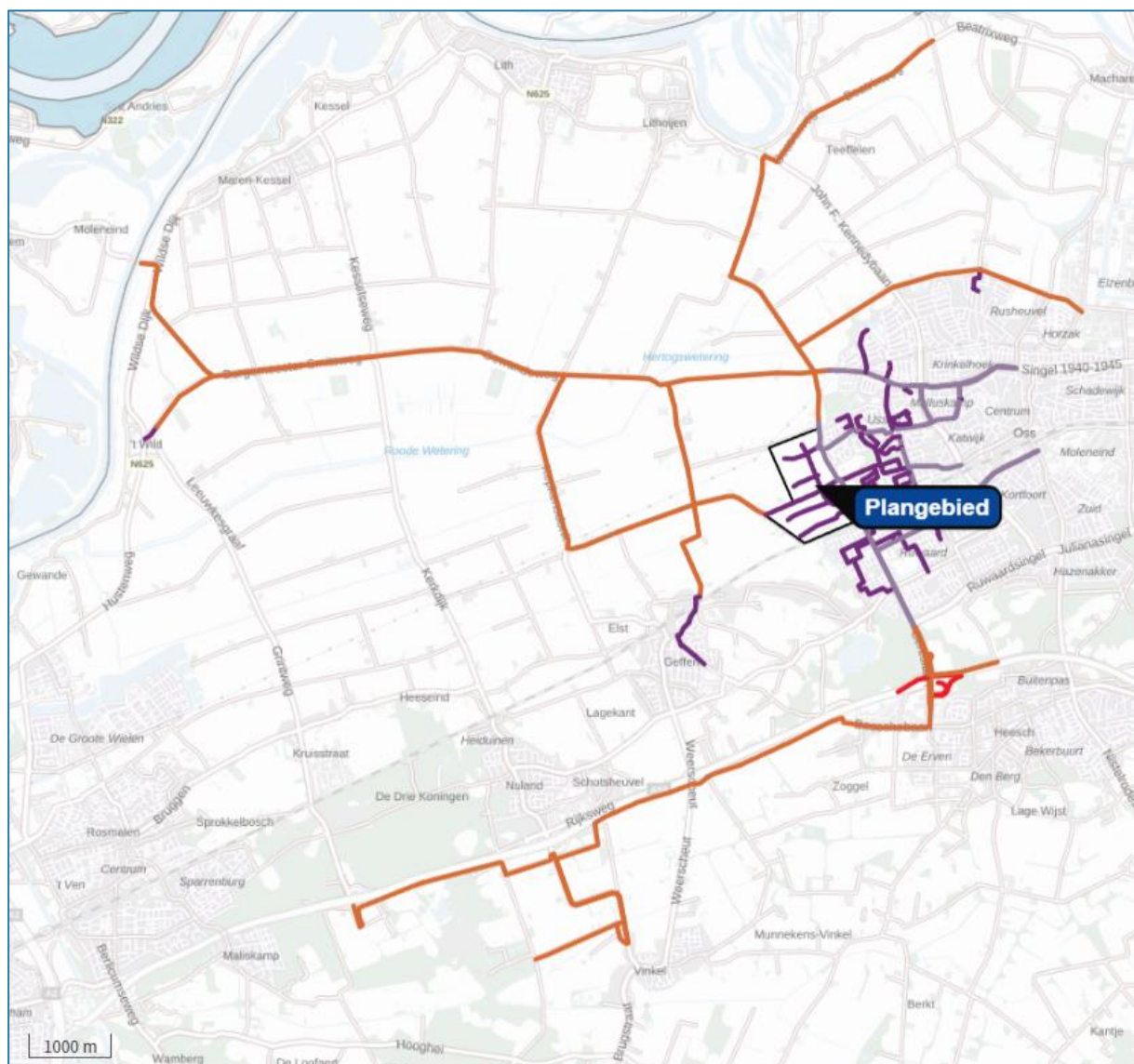
4.2 Gebruiksfase

Amsteleind zal zonder gasaansluiting gerealiseerd worden. Hierdoor zullen tijdens de gebruiksfase alleen indirecte NO_x-emissies plaatsvinden. In dit geval omvatten deze verkeersbewegingen en koude starts van voertuigen.

4.2.1 Verkeersbewegingen

Het gebruik van het voornemen zal leiden tot verkeersbewegingen van bewoners en bezoekers. Voor Amsteleind zijn verkeersmodellen opgesteld die de verkeersinvloed van het beoogde initiatief omschrijven. Dit betreffen verwachte verkeerscijfers van de volledige gebruiksfase, en de autonome verkeerssituatie, in 2040. Worstcase zijn deze getallen aangehouden voor de modellering van het maatgevende jaar in 2039.

De totstandkoming van het verkeersnetwerk voor 'Amsteleind' is identiek aan de totstandkoming van het verkeersnetwerk voor 'Amsteleind-Noord'. Zie daarom hoofdstuk 3.2.1. voor de inhoudelijke toelichting hierop. Zie de onderstaande figuur voor het bijbehorende eindresultaat.



Figuur 7: Gemodelleerd verkeersnetwerk voor 'Amsteleind'. Dit betreft de vorm van zowel de beoogde situatie als dat van de bijbehorende referentiesituatie (bron: AERIUS Calculator). Oranje wegen betreffen wegen met het wegtype 'Buitenweg', lichtpaarse wegen betreffen wegen met het wegtype 'Binnen de bebouwde kom (doorstromend)', en paarse wegen betreffen wegen met het wegtype 'Binnen de bebouwde kom (normaal)'.

In figuur 7 zijn de wegen gemodelleerd als lijnbron, onder de sectorgroep 'Verkeer', en vervolgens onder de sector 'Wegverkeer'.

4.2.2 Koude start

De koude start wordt inhoudelijk toegelicht in hoofdstuk 3.2. 2.. Zie de onderstaande tabel voor het aantal gemodelleerde koude starts ten gevolge van de gebruiksfase.

Tabel 8: Totaal aantal gemodelleerde koude starts voor licht verkeer

Model	Koude starts [aantal/etmaal]
Amsteleind	5.990

De koude starts zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbron, onder de sectorgroep 'Verkeer', en vervolgens onder de sector 'Koude start: Overig'. De vorm en locatie van deze bron komt overeen met het aangegeven plangebied, zichtbaar in figuren 3 en 4.

4.3 Realisatiefase

4.3.1 Introductie

De realisatiesnelheid van woningen in Amsteleind betreft (worstcase) 240 woningen per jaar, tot aan 2030. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van kengetallen voor zowel de inzet van mobiele werktuigen als het gemodelleerde bouwverkeer in de realisatiefase. De inhoudelijke toelichting voor de totstandkoming van kengetallen is terug te vinden in hoofdstuk 3.3.1.

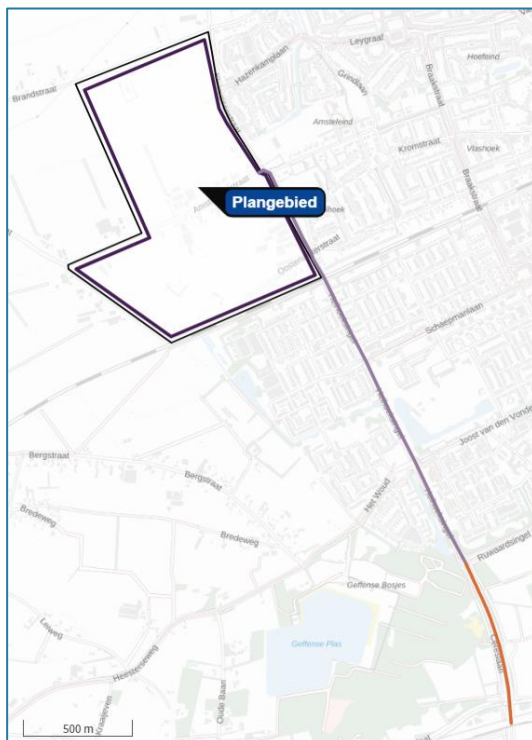
4.3.2 Emissies materieel

Uitgaande van STAGE IV materieel en de methodiek in hoofdstuk 3.3.1. zijn de emissies in de onderstaande tabel bepaald.

Tabel 9: Gehanteerde emissies voor de realisatie van 240 woningen

	NO _x -emissies [kg/jaar]	NH ₃ -emissies [kg/jaar]
Realisatie 200 woningen	137,13	14,45

Het programma van Amsteleind omvat 1.715 grondgebonden en 1.070 gestapelde woningen. Met een beoogde realisatiesnelheid van ongeveer 240 woningen per jaar zal het realiseren van Amsteleind 12 jaar duren. De aangeleverde modellen gaan uit van oplevering in 2040. Met oog op het huidige jaartal zou dit passen, en zou de aangegeven bouwsnelheid van 240 woningen per jaar zelfs een worstcase benadering van de situatie zijn. Daarom is deze realisatiesnelheid zonder verdere aanpassingen gehanteerd, om de aannemer op deze manier meer flexibiliteit te geven. Deze emissies zijn gemodelleerd als vlakbron, onder de sectorgroep 'Anders'. Hierin zijn als bronkenmerken een uitreedhoogte van 2,5 meter, een warmte-inhoud van 0,035 MW, een spreiding van 1,3 meter en de temporele variatie 'standaard profiel industrie', overeenkomstig met de bronkenmerken voor mobiele werktuigen. Zie de onderstaande figuur voor de vorm en locatie van deze bron.



Figuur 8: Gemodelleerde locatie van de emissies ten gevolge van materieel, inclusief bijbehorend gemodelleerd wegverkeer. Hierin vallen donkerpaarse wegen onder het wegtype 'Binnen de bebouwde kom (stagnerend)', vallen lichtpaarse wegen onder het wegtype 'Binnen de bebouwde kom (doorstromend)', en vallen oranje wegen onder het wegtype 'Buitenweg'.

4.3.3 Verkeersbewegingen

Aan de hand van kengetallen (zie hoofdstuk 3.3.1.) zijn ook het aantal verkeersbewegingen bepaald op jaarbasis. De gemodelleerde verkeersbewegingen staan in de onderstaande tabel.

Tabel 10: Gemodelleerde verkeersbewegingen voor 'Amsteleind' in de realisatiefase

	Motorvoertuigbewegingen buiten plangebied [mvtb/jaar]	Motorvoertuigbewegingen binnen plangebied [mvtb/jaar]
Licht verkeer	21.874	10.938
Middelzwaar verkeer	0	0
Zwaar verkeer	13.066	6.534

De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep 'Verkeer', en vervolgens onder de sector 'Rijdend verkeer', en zijn te zien in figuur 8. De wegbron binnen het plangebied heeft hetzelfde start- en eindpunt, waardoor het aantal motorvoertuigbewegingen hierop gehalveerd is ten opzichte van de wegvakken buiten het plangebied. Bouwverkeer is gemodelleerd tot aan de A59, waar verondersteld wordt dat het opgaat in het heersende verkeersbeeld.

4.3.4 Koude start

De koude start wordt inhoudelijk toegelicht in hoofdstuk 3.2. 2.. Ook tijdens de realisatiefase wordt ervan uitgegaan dat zwaar verkeer geen koude start zal kennen, en dat al het lichte verkeer wel een koude start heeft. Zie de onderstaande tabel voor het aantal gemodelleerde koude starts ten gevolge van de realisatiefase.

Tabel 11: Totaal aantal gemodelleerde koude starts voor licht verkeer

Model	Koude starts [aantal/jaar]
Amsteleind	10.938

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 het aangegeven plangebied, zichtbaar in figuren 7 en 8.

4.3.5 Stationaire emissies zwaar vrachtverkeer

De voertuigen die gebruikt worden tijdens de realisatiefase zullen laden en lossen op het terrein. Terwijl dit gebeurt zal het gebruikte voertuig op locatie stationair draaien. Hierbij komen emissies vrij. Gebruikmakend van de rekeninstructie van BIJ12 is het volgende vastgesteld:

Emissiefactoren stationair wegverkeer (rekenjaar 2039)⁵

- Vrachtauto's boven 20 ton NO_x per uur: 71,604 g/uur
NH₃ per uur: 0,76872 g/uur

Tabel 12 geeft de emissies weer van het stationair draaien tijdens de realisatiefase. Er is uitgegaan van een totaal van 5 minuten stationair draaien voor elke vrachtwagen die de projectlocatie aandoet. Op basis hiervan is met de gegeven emissiefactoren de totale uitstoot voor zowel NO_x als NH₃ berekend. Zie de navolgende tabel.

⁵ Bijlage 1 van instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, oktober 2024.

Tabel 12: Stationair draaiende vrachtwagens zoals gemodelleerd in AERIUS Calculator in de realisatiefase met rekenjaar 2039

Bron	Aantal voertuigen [aantal/jaar]	Tijd stationair draaien [uur/jaar]	Stof	Emissiefactoren [g/uur]	Totale emissie [kg/jaar]
Stationair draaiende vrachtwagens	6.534	544,5	NO _x	71,6040	38,99
			NH ₃	0,76872	0,42

Het stationair draaien van zware vrachtwagens is binnen AERIUS gemodelleerd als vlakbron in de sectorgroep 'Anders' met standaardbronkenmerken. De vorm en locatie van deze vlakbron komt volledig overeen met de aangegeven locaties voor 'Plangebied' in figuren 7 en 8.

4.4 Referentiesituatie

De referentiesituatie omvat drie verschillende aspecten. De eerste betreft de autonome verkeersontwikkeling, de tweede betreft 2 veehouderijen binnen het plangebied welke hun activiteiten gaan staken ten gevolge van de ontwikkeling van Amsteleind, en de derde betreft mestemissies op agrarische percelen die niet meer plaats gaat vinden.

4.4.1 Autonoom verkeer

Het verkeersnetwerk dat in hoofdstuk 3.2.1. bepaald is vormt de basis van het verkeersnetwerk in de referentiesituatie. Dit verkeersnetwerk is uit het aangeleverde model voor de autonome ontwikkeling van het verkeer gesneden, zodat qua vorm twee nagenoeg identieke verkeersnetwerken ontstaan (het verschil zijnde de aan- en afwezigheid van Amsteleind). In de referentiesituatie is daarom het verkeersnetwerk aangehouden zoals te zien is in figuur 7, minus het verkeer binnen het plangebied.

4.4.2 Veehouderijen

Er bevinden zich twee grotere veehouderijen binnen het plangebied voor Amsteleind. Dit betreffen veehouderijen op de adressen Amsteleindstraat 29 en Amsteleindstraat 132. Deze hebben een vergunning voor de dieren in de onderstaande tabel.

Tabel 13: Vergunde dieren aantallen bij de veehouderijen in kwestie

Adres	Vleesvarkens (HD5.100) [aantal]	Kraamzeugen (HD2.100) [aantal]	Melkkoeien (HA1.100) [aantal]	Jongvee (HA2.100) [aantal]
Amsteleindstraat 29	720	0	186	135
Amsteleindstraat 132	680	561*	0	0

*) De vergunning geldt voor 6.258 biggen. Uitgaande van een gemiddelde worp van 13 biggen per kraamzeug levert dit afgerond 561 kraamzeugen op. Kraamzeug-emissies zijn inclusief de biggen.

Deze aantallen zijn gemodelleerd als vlakbron op het terrein van toepassing, binnen de sectorgroep 'Landbouw', en vervolgens onder de sectorgroep 'Dierhuisvesting'. Zie de onderstaande figuur.



Figuur 9: Locatie van de stoppende veehouderijen (bron: AERIUS Calculator).

4.4.3 Mestemissies agrarische percelen

Op basis van de Basisregistratie gewaspercelen (BRP) is onderzocht hoeveel areaal bouw- of grasland binnen het plangebied valt. Deze percelen kunnen gedurende de realisatie en achtereenvolgend gebruik niet gebruikt worden voor agrarische doeleinden en daarmee is het verdwijnen van deze emissie onlosmakelijk verbonden met dit plan. Daarom kan derhalve intern gesaldeerd worden met deze verdwijnende emissies. Inhoudelijk gaat dit op dezelfde manier zoals omschreven is in hoofdstuk 3.4. 3.. Op basis van de onderstaande twee formules zijn de cijfers in tabel 14 tot stand gekomen.

Dierlijke mestemissies

Emissie [kg NH₃/jaar] = Dierlijke mestgift [kg N/ha/jaar] (170) * 1,216 [kg NH₃/kg N] * TAN [%] (52%) * Vervluchtiging [%] (17% grasland/2% bouwland) * oppervlakte (ha)

Kunstmestemissies

Emissie [kg NH₃/jaar] = (Toegelaten mestgift – dierlijke mestgift (170)) [kg N/ha/jaar] * perceelgrootte [ha] * emissiefactor [kg NH₃/kg N] (5,6%)

Tabel 14: Ingevoerde ammoniakemissies ten behoeve van intern salderen

Vlak	Wettelijk type grond/landbouwproduct (toegelaten mestgift) [kg mest totaal]	Ammoniakemissies dierlijk deel [kg NH ₃ /jaar]	Ammoniakemissies kunstmestdeel [kg NH ₃ /jaar]	Ammoniakemissies totaal [kg NH ₃ /jaar]
0,69 ha Grasland	Zand (250)	12,61	1,38	13,99
0,46 ha Grasland	Zand (250)	8,41	0,92	9,33
1,58 ha Grasland	Zand (250)	28,87	3,16	32,03
0,68 ha Grasland	Zand (250)	12,43	1,36	13,79
22,91 ha Grasland	Zand (250)	418,66	45,82	464,48
0,51 ha Grasland	Zand (250)	9,32	1,02	10,34
0,37 ha Grasland	Zand (250)	6,76	0,74	7,50
0,46 ha Grasland	Zand (250)	8,41	0,92	9,33
2,27 ha Grasland	Zand (250)	41,48	4,54	46,02
0,71 ha Grasland	Zand (250)	12,97	1,42	14,39
0,01 ha Grasland	Zand (250)	0,18	0,02	0,20
1,72 ha Grasland	Zand (250)	31,43	3,44	34,87
5,68 ha Grasland	Zand (250)	103,8	11,36	115,16
0,39 ha Grasland	Zand (250)	7,13	0,78	7,91
1,47 ha Bouwland	Maïs (140)	2,6	0	2,60
1,99 ha Bouwland	Maïs (140)	3,52	0	3,52
3,23 ha Bouwland	Maïs (140)	5,72	0	5,72
2,2 ha Bouwland	Maïs (140) *	3,9	0	3,90
1,57 ha Bouwland	Maïs (140)	2,78	0	2,78
1,14 ha Bouwland	Maïs (140)	2,02	0	2,02
5,84 ha Bouwland	Maïs (140)/Luzerne (0) **	6,82	0	6,82
1,63 ha Bouwland	Maïs (140)	2,89	0	2,89

*) Een klein deel van dit perceel is grasland. Worstcase is dit ook als maïs beschouwd, gezien hier lagere emissies voor staan.

**) 1,99 ha van dit perceel betreft luzerne, wat geen toegelaten mestgift kent. Hierdoor wordt effectief met (5,84 – 1,99 =) 3,85 ha aan maïsveld gerekend.

De locatie en vorm van deze vlakbronnen komt overeen met de overlap tussen de in het BRP aangemerkte gras- of bouwlandpercelen en het plangebied van Amsteleind. Zie de onderstaande figuur voor hetgeen dat in AERIUS Calculator ingevoerd is.



Figuur 10: Locatie van gras- en bouwland waarmee intern gesaldeerd wordt voor Amsteleind.

De vlakbronnen zijn gemodelleerd onder de sector 'Landbouw', en vervolgens onder de sectorgroep 'Landbouwgrond'.

5. Resultaten en conclusie

Gemeente Oss is voornemens om de stad naar het westen uit te breiden om te voldoen aan de woningbouwopgave binnen de gemeente. Hiervoor is het plan Amsteleind geformuleerd om invulling te geven aan deze wens. Het plan is in drie gebieden opgedeeld (Amsteleind Noord, Amsteleind Zuid en Kleinussen). Binnen het kader van het wijzigen van het Omgevingsplan dient voor dit voornemen een onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd te worden, om zo significante gevolgen op Natura 2000-gebieden uit te kunnen sluiten.

5.1 Resultaten

Met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2024) en de uitgangspunten benoemd in hoofdstuk 3 is de mogelijke toename van stikstofdepositie in beeld gebracht in de vorm van een AERIUS-model voor zowel Amsteleind Noord als geheel Amsteleind. Hieruit blijkt dat beide modellen geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken op enig Natura 2000-gebied. De grootste daling betreft ten hoogste 0,39 mol/ha/jaar voor Amsteleind Noord, en ten hoogste 0,89 mol/ha/jaar voor geheel Amsteleind.

Zonder saldering

	Hoogste toe- of afname	Totaal aantal hectare
Amsteleind		
Amsteleind-Noord		
Realisatiefase		

Met saldering

	Hoogste toe- of afname	Totaal aantal hectare
Amsteleind		
Amsteleind-Noord		
Realisatiefase		

De AERIUS-modellen voor Klein Amsteleind en Amsteleind zijn bijgevoegd als bijlage, met als kenmerken Rv2zXwi5A7Rw en Rk7rQ3b6JjN4.

5.2 Conclusie

Uit de berekening uitgevoerd met AERIUS Calculator blijkt dat deze ontwikkelingen niet leiden tot een toename van de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Hierdoor kunnen voor het aspect stikstofdepositie significante gevolgen op de omliggende gebieden worden uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie vormt derhalve geen belemmering in de verdere besluitvorming.

Bijlage 1 AERIUS-model

Amsteleind Noord, kenmerk: Rv2zXwi5A7Rw
(voorheen Klein Amsteleind genoemd)

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 Oss
Amsteleindstraat,
- Oss

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Klein Amsteleind
Projectberekening Klein Amsteleind. Beoogd: Beoogd
verkeersnetwerk + 1 jaar bouw. Referentie: Autonoom
verkeersnetwerk + emissies agrarische percelen + emissies
veehouderij Amsteleindstraat 29

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rv2zXwi5A7Rw
22 november 2024, 17:16
OwN2000-rekengrid

Totale emissie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Klein Amsteleind Oss 2029 Referentie - Referentie	2029	6.626,8 kg/j	12,4 ton/j
Klein Amsteleind Oss 2029 Beoogd + 1 jaar realisatie - Beoogd	2029	915,8 kg/j	13,5 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Klein Amsteleind Oss 2029 Referentie - Referentie	0,50 mol/ha/j	3242262	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Klein Amsteleind Oss 2029 Beoogd + 1 jaar realisatie - Beoogd	0,11 mol/ha/j	3789691	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	87,18 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,39 mol/ha/j		

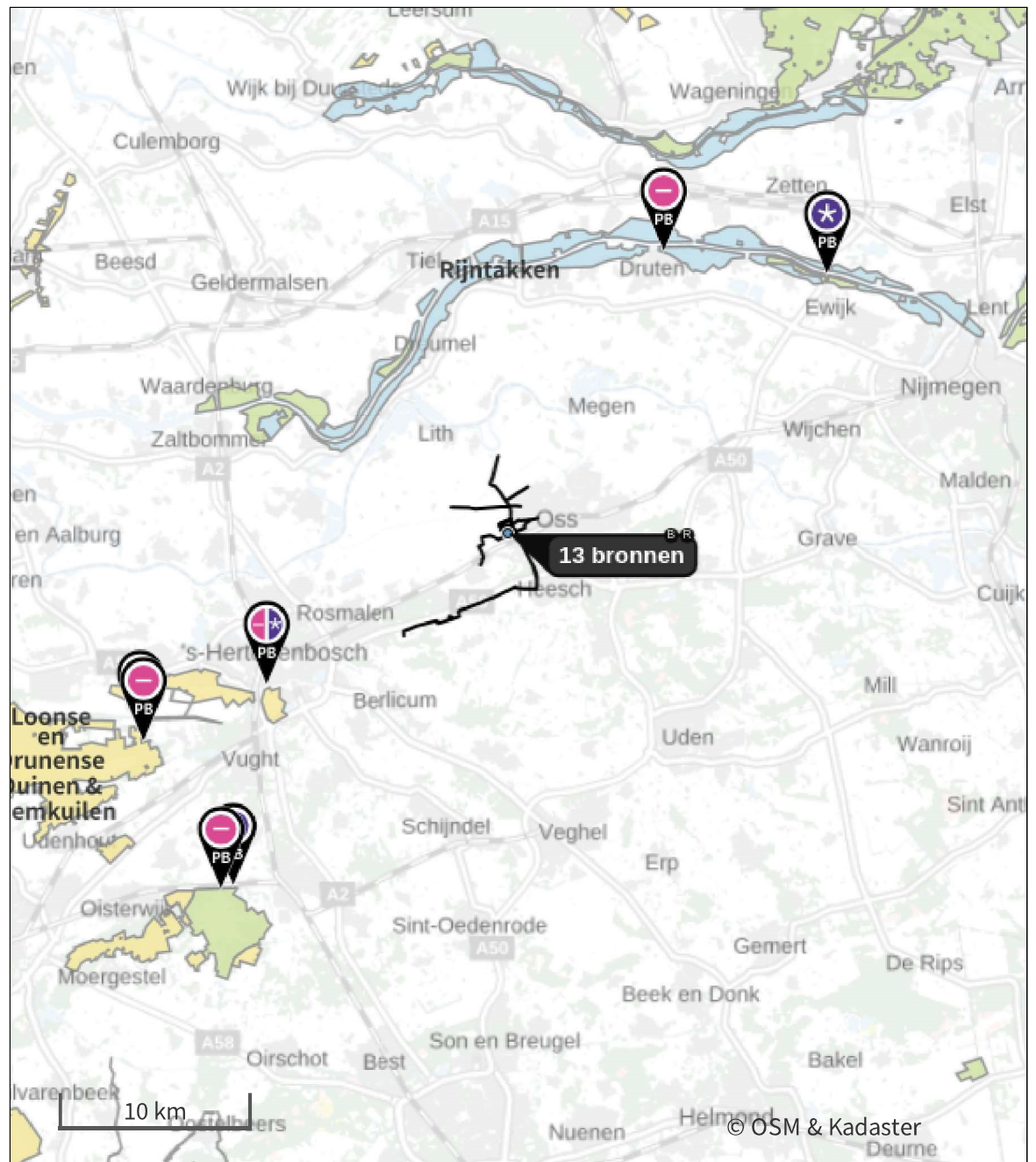
Klein Amsteleind Oss 2029 Beoogd + 1 jaar realisatie (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
128 Anders... Anders... Realisatie nieuwe woningen	15,8 kg/j	148,6 kg/j
129 Anders... Anders... Stationair draaiend verkeer	0,5 kg/j	47,8 kg/j
130 Verkeer Koude start: overig Koude starts gebruik Klein Amsteleind	27,6 kg/j	189,5 kg/j
131 Verkeer Koude start: overig Koude starts realisatie Klein Amsteleind	0,5 kg/j	3,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	871,4 kg/j	13,1 ton/j

Klein Amsteleind Oss 2029 Referentie (Referentie), rekenjaar 2029

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
124	Landbouw Dierhuisvesting Amsteleindstraat 29	5.172,0 kg/j	-
125	Landbouw Landbouwgrond 22.91 ha Grasland	464,5 kg/j	-
126	Landbouw Landbouwgrond 0.51 ha Grasland	10,3 kg/j	-
127	Landbouw Landbouwgrond 0.37 ha Grasland	7,5 kg/j	-
128	Landbouw Landbouwgrond 1.72 ha Grasland	34,9 kg/j	-
129	Landbouw Landbouwgrond 5.68 ha Grasland	115,2 kg/j	-
130	Landbouw Landbouwgrond 0.39 ha Grasland	7,9 kg/j	-
131	Landbouw Landbouwgrond 1.57 ha Bouwland	2,8 kg/j	-
132	Landbouw Landbouwgrond 1.63 ha Bouwland	2,9 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	808,9 kg/j	12,4 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Klein Amsteleind Oss 2029 Beoogd + 1 jaar realisatie" (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	87,18	2.643,85	0,00	-	87,18	0,39

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)
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	33,42	2.294,63	0,00	-	33,42	0,12
Rijntakken (38)	30,06	1.900,01	0,00	-	30,06	0,38
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,62	2.643,85	0,00	-	17,62	0,39
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	6,08	2.159,54	0,00	-	6,08	0,17

Klein Amsteleind Oss 2029 Beoogd + 1 jaar realisatie, Rekenjaar 2029

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).

128 Anders... | Anders...

Naam	Realisatie nieuwe woningen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	148,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	15,8 kg/j
Locatie	X:161851,62 Y:419233,98	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	43,31 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

129 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiend verkeer	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	47,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:161851,62 Y:419233,98	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	43,31 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

130 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts gebruik Klein Amsteleind	NO _x	189,5 kg/j
		NH ₃	27,6 kg/j
Locatie	X:161851,62 Y:419233,98		
Oppervlakte	43,31 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	1.992,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

131 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts realisatie Klein Amsteleind	NO _x	3,2 kg/j
		NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:161851,62 Y:419233,98		
Oppervlakte	43,31 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	12.226,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Klein Amsteleind Oss 2029 Referentie, Rekenjaar 2029

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).

124 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Amsteleindstraat 29	Uittreedhoogte	5,0 m	NH ₃	5.172,0 kg/j
Locatie	X:161905,16 Y:418927,3	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				
Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
Varkens	HD5.100 - Overige huisvestingssystemen (Vleesvarkens van 25 kg en meer, opfokberen van 25 kg en meer en jonger dan 7 maanden opfokzeugen van 25 kg en meer)	720	NH ₃	3	2.160,0 kg/j
Rundvee	HA1.100 - Overige huisvestingssystemen (Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen))	186	NH ₃	13	2.418,0 kg/j
Rundvee	HA2.100 - Overige huisvestingssystemen (Vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, fokstieren jonger dan 2 jaar)	135	NH ₃	4,4	594,0 kg/j

125 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	22.91 ha Grasland	Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	464,5 kg/j
Locatie	X:161876,45 Y:419152,63	Warmteinhoud	0,000 MW		
Oppervlakte	22,91 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

126 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	0.51 ha Grasland	Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	10,3 kg/j
Locatie	X:161559,99 Y:419384,74	Warmteinhoud	0,000 MW		
Oppervlakte	0,51 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

127 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	0.37 ha Grasland	Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	7,5 kg/j
Locatie	X:161673,07 Y:419426,51	Warmteinhoud	0,000 MW		
Oppervlakte	0,43 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

128 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	1.72 ha Grasland	Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	34,9 kg/j
Locatie	X:162034,36 Y:419163,46	Warmteinhoud	0,000 MW		
Oppervlakte	1,72 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

129 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	5.68 ha Grasland	Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	115,2 kg/j
Locatie	X:161974,28	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:419456,1	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,68 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

130 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	0.39 ha Grasland	Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	7,9 kg/j
Locatie	X:161992,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:419653,68	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

131 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	1.57 ha Bouwland	Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	2,8 kg/j
Locatie	X:162036,81	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:419274,07	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,57 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

132 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	1.63 ha Bouwland	Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	2,9 kg/j
Locatie	X:162117,54	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:419078,43	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,63 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 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 2 AERIUS-model

Amsteleind, kenmerk: Rk7rQ3b6JjN4

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 Oss
Amsteleindstraat,
- Oss

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Amsteleind
Projectberekening Amsteleind. Beoogd: Beoogd verkeersnetwerk + 1 jaar bouw. Referentie: Autonoom verkeersnetwerk + emissies agrarische percelen + emissies veehouderijen Amsteleindstraat 29 en 132

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rk7rQ3b6JjN4
22 november 2024, 16:13
OwN2000-rekengrid

Totale emissie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Amsteleind Oss 2039 Referentie - Referentie	2039	13,9 ton/j	14,5 ton/j
Amsteleind Oss 2039 Beoogd + 1 jaar realisatie - Beoogd	2039	1.368,5 kg/j	16,1 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Amsteleind Oss 2039 Referentie - Referentie			Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Rijntakken
	1,03 mol/ha/j	3242262	
Amsteleind Oss 2039 Beoogd + 1 jaar realisatie - Beoogd	0,16 mol/ha/j	3778987	
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	102,64 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,89 mol/ha/j		

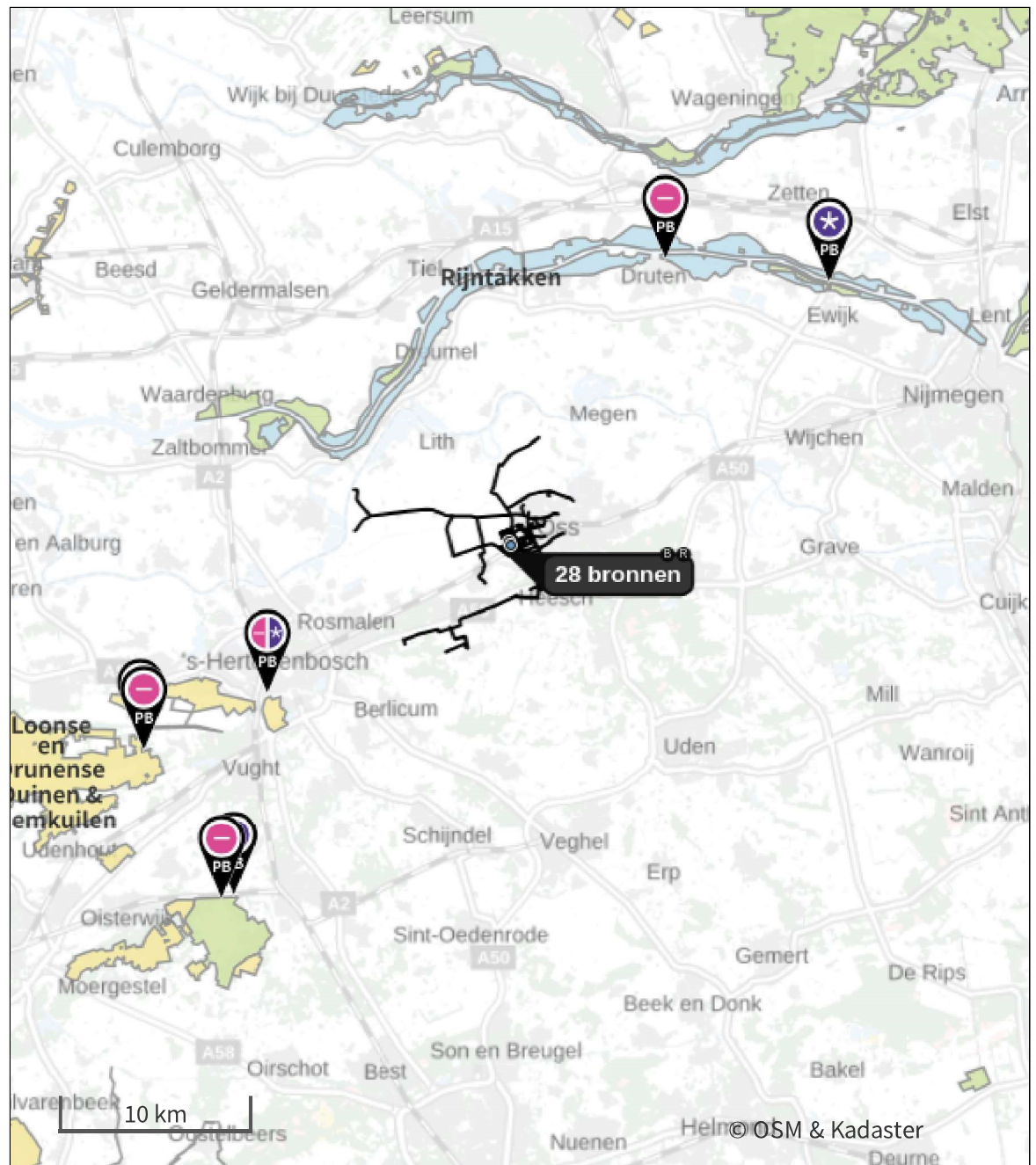
Amsteleind Oss 2039 Beoogd + 1 jaar realisatie (Beoogd), rekenjaar 2039

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
514 Anders... Anders... Realisatie nieuwe woningen	14,5 kg/j	137,1 kg/j
515 Anders... Anders... Stationair draaiend verkeer	0,4 kg/j	39,0 kg/j
516 Verkeer Koude start: overig Koude starts gebruik Amsteleind	54,2 kg/j	422,2 kg/j
517 Verkeer Koude start: overig Koude starts realisatie Amsteleind	0,3 kg/j	2,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	1.299,1 kg/j	15,5 ton/j

Amsteleind Oss 2039 Referentie (Referentie), rekenjaar 2039

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
505 Landbouw Landbouwgrond 0.69 ha Grasland	14,0 kg/j	-
506 Landbouw Landbouwgrond 0.46 ha Grasland	9,3 kg/j	-
507 Landbouw Landbouwgrond 1.58 ha Grasland	32,0 kg/j	-
508 Landbouw Landbouwgrond 0.68 ha Grasland	13,8 kg/j	-
509 Landbouw Landbouwgrond 22.91 ha Grasland	464,5 kg/j	-
510 Landbouw Landbouwgrond 0.51 ha Grasland	10,3 kg/j	-
511 Landbouw Landbouwgrond 0.37 ha Grasland	7,5 kg/j	-
512 Landbouw Landbouwgrond 0.46 ha Grasland	9,3 kg/j	-
513 Landbouw Landbouwgrond 2.27 ha Grasland	46,0 kg/j	-
514 Landbouw Landbouwgrond 0.71 ha Grasland	14,4 kg/j	-
515 Landbouw Landbouwgrond 0.01 ha Grasland	0,2 kg/j	-
516 Landbouw Landbouwgrond 1.72 ha Grasland	34,9 kg/j	-
517 Landbouw Landbouwgrond 5.68 ha Grasland	115,2 kg/j	-
518 Landbouw Landbouwgrond 0.39 ha Grasland	7,9 kg/j	-
519 Landbouw Landbouwgrond 1.47 ha Bouwland	2,6 kg/j	-
520 Landbouw Landbouwgrond 1.99 ha Bouwland	3,5 kg/j	-
521 Landbouw Landbouwgrond 3.23 ha Bouwland	5,7 kg/j	-
522 Landbouw Landbouwgrond 2.2 ha Bouwland	3,9 kg/j	-
523 Landbouw Landbouwgrond 1.57 ha Bouwland	2,8 kg/j	-
524 Landbouw Landbouwgrond 1.14 ha Bouwland	2,0 kg/j	-
525 Landbouw Landbouwgrond 5.84 ha Bouwland	6,8 kg/j	-
526 Landbouw Landbouwgrond 1.63 ha Bouwland	2,9 kg/j	-
527 Landbouw Dierhuisvesting Amsteleindstraat 29	5.172,0 kg/j	-
528 Landbouw Dierhuisvesting Amsteleindstraat 129	6.696,3 kg/j	-
 Verkeersnetwerk	1.189,4 kg/j	14,5 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Amsteleind Oss 2039 Beoogd + 1 jaar realisatie" (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	102,64	2.643,35	0,00	-	102,64	0,89

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)
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	48,54	2.294,50	0,00	-	48,54	0,26
Rijntakken (38)	30,06	1.899,77	0,00	-	30,06	0,82
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,62	2.643,35	0,00	-	17,62	0,89
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	6,42	2.159,33	0,00	-	6,42	0,38

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.

Veluwe

Kolland & Overlangbroek



Amsteleind Oss 2039 Beoogd + 1 jaar realisatie, Rekenjaar 2039

Er zijn meer dan 250 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).

Amsteleind Oss 2039 Referentie, Rekenjaar 2039

Er zijn meer dan 250 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).

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, sensing 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

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

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@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl