

AERIUS-berekening
Eschenhoek, Tubbergen

AERIUS-BEREKENING

ESCHENHOEK, TUBBERGEN

Status:	Definitief
Datum:	27 oktober 2025
Projectnummer:	2024-536
Versie:	7



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

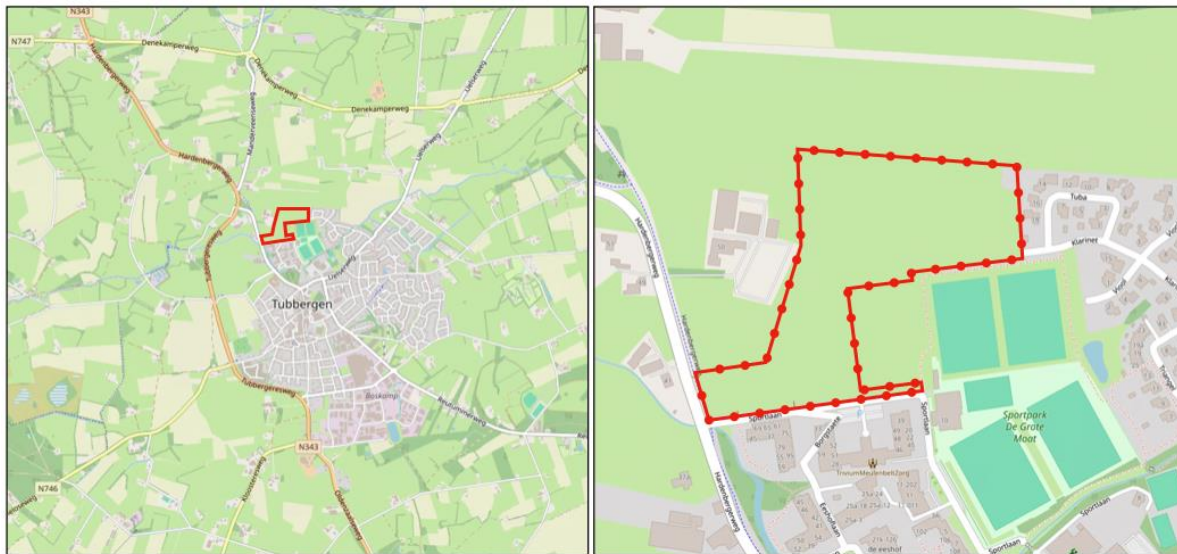
HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Aanlegfase – Hof woningen en overige grondgebonden woningen.....	7
3.3	Aanlegfase appartementen en zorgcomplex.....	14
3.4	Gebruiksfase	21
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	23
4.1	Aanlegfase	23
4.2	Gebruiksfase	23
4.3	Conclusie.....	23
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		24
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase – hof en overige grondgebonden woningen	24
Bijlage 2	Rekenresultaten aanlegfase – appartementen en zorgappartementen	25
Bijlage 3	Rekenresultaten gebruiksfase.....	26

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de beoogde woningbouwontwikkeling die bekend staat als de Eschenhoek. Het projectgebied ligt aan de noordzijde van de kern Tubbergen aan de Sportlaan en ten noorden van de Borgstaete en voetbalvelden behorende bij sportpark De Grote Moat.

Het woningbouwprogramma bestaat uit 5 vrijstaande woningen, 12 twee-onder-één-kapwoningen, 23 rijwoningen, 12 appartementen en een woonzorgcomplex met ruimte voor 32 zorgappartementen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van Tubbergen en de directe omgeving indicatief weergegeven. Het projectgebied is aangeduid met de rode ster en rode contour.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: plattekaart.nl – bewerkt door BJZ.nu)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2025. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen is om binnen het projectgebied woningbouw en een woonzorgcomplex te realiseren. Het (voorlopige) woningbouwprogramma bestaat uit 5 vrijstaande woningen, 12 twee-onder-één-kapwoningen, 23 rijwoningen, 12 appartementen en een woonzorgcomplex met ruimte voor 32 zorgappartementen. De beoogde situatie is weergegeven in afbeelding 2.1 en wordt hierna toegelicht.

Het projectgebied is ruimtelijk gezien op te delen in twee delen, namelijk het noordelijk en zuidelijk deel. Beide delen zijn aan elkaar verbonden door de beoogde ontsluitingsweg tussen de Sportlaan en de Klarinet.

De 12 appartementen zijn voorzien in een kleinschalig appartementengebouw. Het appartementengebouw, evenals het woonzorgcomplex zijn gepland aan de Sportlaan, in het zuiden van het projectgebied. Hier is tevens ruimte voor parkeerplaatsen en (gezamenlijke) bergingen. Hierbij wordt opgemerkt dat bij het kleinschalig appartementengebouw tevens parkeren onder het gebouw mogelijk wordt gemaakt.

Het appartementengebouw bestaat uit maximaal drie bouwlagen. Het is ook voorstelbaar om hier uit te gaan van twee bouwlagen waarbij de derde laag een steile kap heeft. De appartementen worden levensloopbestendig ingericht. Zo zullen de appartementen gelijkvloers zijn en zijn de appartementen op de verdiepingen te bereiken met een lift. Hierdoor kan een brede doelgroep worden bediend, zoals senioren, mensen die minder mobiel zijn en kleine huishoudens (1 of 2 persoons).

Het woonzorgcomplex bestaat uit twee bouwlagen met mogelijkheid voor een onbewoonde kap. Het gaat hier om sociale huurwoningen voor zorgbehoevende mensen die niet (meer) geheel zelfstandig kunnen wonen.

In het noordelijke deel van het projectgebied is ruimte voor grondgebonden woningen. Het gaat hierbij om een gevarieerd programma bestaande uit rijwoningen, twee-onder-één-kapwoningen en vrijstaande woningen. Bij de twee-onder-één-kapwoningen en vrijstaande woningen wordt op eigen terrein parkeervoorzieningen gerealiseerd. Bij de rijwoningen worden parkeerplaatsen langs de te realiseren ontsluitingsweg gerealiseerd.

De rijwoningen worden in een hofje georiënteerd waarbij de ontsluitingsweg rondom de woningen loopt. Deze woningen bestaan uit één bouwlaag en een kap. De voornaamste doelgroep die hier bediend kan worden zijn senioren en de kleinere huishoudens (1 of 2 persoons).

De vrijstaande woningen en tweekappers bestaan uit twee bouwlagen en een kap. Deze woningen zijn primair bedoeld voor doorstromers, zoals gezinnen die hun huidige woning zijn 'ontgroeid'. Met realisatie van deze woningen wordt de (verdere) doorstroming op de woningmarkt in Tubbergen en omgeving bevorderd.

In afbeelding 2.1 is de beoogde situatie ter plaatse van het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 2.1 Beoogde situatie projectgebied (Bron: ODIN)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 3,1 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Springendal & Dal van de Mosbeek'.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht.

De aanlegfase is opgesplitst in twee jaar. De start van de bouw is in 2026. In het eerste jaar (2026) worden de hof- en overige grondgebonden woningen gebouwd. In het tweede jaar (2027) worden de appartementen en zorgappartementen gebouwd. De woningen die gebouwd worden in het jaar 2026 worden aan het eind van 2026 opgeleverd, om deze reden is het gebruik van deze woningen meegerekend in de aanlegfase van het rekenjaar 2027. De appartementen en zorgappartementen die gebouwd worden in het rekenjaar 2027 worden eind 2027 opgeleverd. Om de volledige gebruik van de woningen te berekenen is de volledige gebruiksfase gemoduleerd in het jaar dat alle woningen in gebruik worden genomen, dit is het jaar 2028.

3.2 Aanlegfase – Hof woningen en overige grondgebonden woningen

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens;
3. Emissie koude start bouwverkeer;
4. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

Deze fase is in de AERIUS-Calculator gemodelleerd in het rekenjaar 2026.

3.2.2 Verkeersgeneratie

3.2.2.1 Bouwrijpfase

Om de grond bouwrijp te maken wordt gesteld dat de benodigde werkzaamheden 20 werkdagen duren. Gedurende deze dagen komen er twee personeelsbusjes per dag, in totaal 80 busjes, 160 bewegingen.

Verder wordt ingeschat dat er maximaal 30 zware vrachtwagens nodig zijn om de benodigde materialen aan te leveren.

Onderstaande tabel geeft het totaal aantal voertuigen en verkeersbewegingen weer van de bouwrijpfase.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	80	160
Zwaar verkeer	30	60

3.2.2.2 Bouwfase

Voor de te bouwen vrijstaande en twee-onder-een kap woningen wordt een bouwput gegraven van in totaal 1.400 m² met een diepte van 1 meter. Hierbij is per kavel met vrijstaande woning uitgaan van een bouwput van 100 m² en per kavel met twee-onder-één-kapwoning 75 m². Voor de te bouwen hof-woningen wordt een bouwput gegraven van 1.750 m² met een diepte van 1 meter.

In totaal moet zodoende 3.150 kubieke meter grond worden afgegraven. De initiatiefnemer heeft aangegeven dat al het zand wordt hergebruikt in het gebied voor de fundering en de bestrating en niet wordt afgevoerd.

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat bij de te realiseren woningen beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 25 cm. Bij een oppervlakte van 3.150 m² resulteert dit in 787,5 m³ beton. Een

betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 53 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 106 bewegingen van betonvrachtwagens.

De verdiepingsvloeren van het de woningen bestaan uit kanaalplaatvloeren. In deze berekening wordt uitgegaan van gemiddeld drie verdiepingsvloeren.

Uitgegaan van 1 vrachtwagen per woning (38*1=38) worden deze kanaalplaatvloeren aangeleverd met 38 vrachtwagens (76 bewegingen).

Bouwafval wordt afgevoerd in 10 bouwcontainers. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 10 volle vrachtwagens (20 bewegingen) en 10 lege vrachtwagens (20 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevelsteen binnen	20	40
Gevelsteen buiten	20	40
Kozijnen, deuren, ramen	20	40
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	10	20
E&W (middelwaar verkeer)	20	40

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 70 zware vrachtwagens benodigd; 140 zware vrachtvoertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 20 middelzware vrachtwagens (40 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 36 weken wat neerkomt op in totaal 180 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 720 lichte voertuigen voor het gehele project.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	720	1.440
Middelwaar verkeer	20	40
Zwaar verkeer	181	362

3.2.2.3 Aanleggen verharding en groen

In het projectgebied wordt ten behoeve van het nieuwe te realiseren parkeerterrein (81 parkeerplaatsen*10 m²) 810 m² bestraat met klinkers. Daarnaast worden er wegen toegevoegd aan het gebied. Uitgegaan wordt dat de wegen 5 meter breed zijn. In totaal wordt er circa 500 meter weg wordt toegevoegd. Dit resulteert in 2.500 m² bestrating. In totaal wordt er dus 3.310 m² bestrating toegevoegd. Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 1,28 kg per klinker. Bij een te bestraten/verhard oppervlak van 3.310 m² is daarmee 819.225 kg (819,225 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating is daarom 21 vrachtwagen; 42 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 3.310 m² is 662 m³ aan zand nodig. Hiervoor wordt het zand uit het projectgebied gebruikt.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 3.310 m² is sprake van 67 afgeronde werkuren (9 werkdagen). Gedurende deze werkdag zal twee busje met werknemers het projectgebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding is daarmee 18 licht voertuig; 36 bewegingen benodigd.

Daarnaast wordt er in het gebied circa 3.000 m² aan groen toegevoegd. Dit wordt gedaan middels 50 vrachtwagens (100 bewegingen).

Al met al is er voor het aanleggen van de verharding en groen sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	18	36
Middelzwaar verkeer	50	100
Zwaar verkeer	21	42

3.2.2.4 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het projectgebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het projectgebied toe. Indien de werktuigen zelf naar het projectgebied toe rijden wordt worst-case verondersteld dat dit iedere dag gebeurt.

Voor de graafmachines, betonstorter, mobiele hijskraan en verreiker geldt dat deze zelf van en naar het projectgebied rijden. De machines gelden als zware vrachtvoertuigen. Het aantal keer dat deze van en naar het projectgebied rijden is gebaseerd op het aantal draaiuren (zie paragraaf 3.2.5).

De overige werktuigen worden telkens aan het begin van de bouwperiode door één vrachtwagen naar het projectgebied gebracht en aan het eind van de bouwperiode door één vrachtwagen opgehaald. Voor de mini-shovel en trilplaat geldt dat deze op dezelfde vrachtwagen worden vervoerd. Dit geldt ook voor de shovel en mini-graafmachine.

In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal voertuigbewegingen
Graafmachine 1	Bouwrijp	13	26
Trekker met dumper	Bouwrijp	7	14
Mini- graafmachine	Bouwen	2	4
Graafmachine 2	Bouwen	14	28
Betonstorter	Bouwen	2	4
Mobiele hijskraan	Bouwen	25	50
Verreiker	Bouwen	7	14
Mini- shovel	Bouwen	2	4
Trilplaat	Bouwen	2	4
Totaal		74	148

In totaal zijn er 4 middelzware en 144 zware vrachtvoertuigen bewegingen nodig om de werktuigen van en naar het projectgebied te brengen en halen.

3.2.2.5 Resumé

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	778	1.556
Middelzwaar verkeer	72	144
Zwaar verkeer	304	608

Het verkeer dient mee worden genomen tot het moment waarop het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld, wanneer het verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.¹

In de berekening is de bronemissie 'koude start' opgenomen. Dit betreft de emissie die vrijkomt tijdens het draaien van de motor gedurende maximaal één minuut na het starten van het voertuig. Aangenomen wordt dat voertuigen binnen deze tijd het plangebied hebben verlaten. De emissie bij een koude start is hoger dan bij het rijdend verkeer. Daarmee is sprake van een worst-case benadering.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie bereikt en verlaat via de Sportlaan in westelijke richting. Hier slaat het verkeer rechtsaf op de Hardenbergerweg. Via de Hardenbergerweg wordt de N343 bereikt. Hier wordt gesteld dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, beton, betonplaten, afvalcontainers, bestrating en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO_x emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 10 minuten stationair. Voor het laden en lossen is onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware vrachtwagens. Voor zware vrachtwagens die mobiele werktuigen komen brengen en ophalen is worst-case uitgegaan dat deze de motor stationair laten draaien. De mobiele werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden laten hun motoren niet stationair draaien en zijn niet meegenomen in het aantal vrachtwagens.

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

Type	Rekenjaar	Vruchtaantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ²		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2026	236	10	40	91,03176	0,8976	3,64	0,036
Middelzwaar verkeer	2026	70	10	12	62,7792	0,72	0,75	0,009
Totaal							4,39	0,045

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron.

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, pagina 16

² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2024, pagina 72

3.2.4 Emissies koude start bouwverkeer

In de AERIUS-Calculator is per 1 oktober 2024 het verkeer opgesplitst in rijdend verkeer en opstartend verkeer. De emissie van voertuigen met een koude motor zijn bij het opstarten tijdelijk veel groter. In onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 10 tot 30 seconden de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: alle voertuigen bereiken het projectgebied aan het begin van de werkdag en verlaten het projectgebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig;
- Middelzwaar verkeer: alle voertuigen doen het projectgebied slechts korte tijd aan voor laden en lossen waarbij de motor stationair blijft draaien (zie vorige paragraaf). Er is geen sprake van een koude start;
- Zwaar verkeer: alleen de mobiele werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden kennen 1 koude start. Aan het einde van de werkdag vindt er een koude start plaats op het bouwterrein voordat deze mobiele werktuigen elders heen rijden. Aangezien deze werktuigen 8 uur per dag aan het werk zijn, is het aantal dagen dat deze nodig zijn, en dus het aantal koude starts dat plaatsvindt, het aantal uur dat zij gebruikt worden gedeeld door 8. De werktuigen die zelf van en naar het plangebied rijden zijn de graafmachines, trekker, de verreiker, de betonstorter en de mobiele hijskraan. Onderstaande tabel toont het aantal uren, werkdagen en koude starts per werktuig.

Werktuig	Aantal uren project	Werkdagen (uren/8)	Koude starts (1 per werkdag)
Graafmachine 1	100	13	13
Graafmachine 2	106	14	14
Trekker met dumper	50	7	7
Verreiker	50	7	7
Mobiele hijskraan	190	24	24
Betonstorter	16	2	2 (middelzwaar verkeer)
Totaal			66 zwaar verkeer, 2 middelzwaar verkeer

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 778 koude starts voor licht verkeer, 2 koude starts voor middelzwaar verkeer en 66 koude starts voor zwaar verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

3.2.5 Emissies mobiele werktuigen

3.2.5.1 Algemeen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van het dieselverbruik is gebruik gemaakt van de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.

Voor het berekenen van het dieselverbruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021³ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt.

In de rest van deze paragraaf zijn de werktuigen nader toegelicht en uitgewerkt.

3.2.5.2 Bouwrijpfase

Graafmachine (150 kW)

Bij het bouwrijp maken van het projectgebied wordt een graafmachine ingezet. Deze is 100 uur bezig (13 werkdagen).

Trekker met dumper

Naast een graafmachine wordt bij het bouwrijp maken ook een trekker met dumper ingezet. Deze is 50 uur (14 werkdagen) bezig.

3.2.5.3 Bouwfase

Graafmachine (150 kW)

Voor de te realiseren woningen wordt een bouwput gegraven van 3.150 m² met een diepte van 1 meter.

In totaal wordt er dus 3.150 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 2.100 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. Hiervoor is de graafmachine 3.150 (afgerond 53 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat 100% van de grond opgeslagen in het gebied wordt hergebruikt. De graafmachine is voor het herverdelen nog eens 53 uur bezig. In totaal is de graafmachine 106 uur (14 werkdagen) werkzaam.

Betonstorter (150 kW)

Voor de vloeren van de begane grond wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 3.150 m² met een diepte van 0,25 centimeter. In totaal wordt er dus 787,5 m³ aan beton gestort. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in (afgerond) 16 uur (2 werkdagen) dat de betonstorter aan het werk is.

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het leggen van onder meer de betonplaten en de prefab onderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. In totaal is de mobiele hijskraan 380 uur (48 werkdagen) werkzaam. De hijskraan wordt voor de 50% elektrisch ingezet (190 uur, 24 werkdagen).

Verreiker (100 kW)

Voor het verplaatsen van bouwmaterialen wordt een verreiker ingezet. Deze is in totaal 50 uur (7 werkdagen) werkzaam.

³ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 3.310 m² aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m² per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 67 uur bezig met de verharding.

Mini shovel (28 kW)

Voor het aanleggen van kabels en leidingen wordt een mini shovel ingezet. Verwacht wordt dat deze mini shovel 80 uur (10 werkdagen) wordt ingezet.

Mini graafmachine (28 kW)

Voor het aanleggen van kabels en leidingen wordt een mini graafmachine ingezet. Verwacht wordt dat deze mini graafmachine 80 uur (10 werkdagen) wordt ingezet.

3.2.5.4 Overzicht emissie mobiele werktuigen

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'.

Opgemerkt wordt dat werktuigen met een vermogen van 56 kW of minder geen AdBlue verbruik hebben, evenals werktuigen op benzine. Voor deze werktuigen is dan ook geen AdBlue verbruik opgenomen in de AERIUS-Calculator.

Werktuigen	Stage klasse	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Dieselvebruik totaal	Aantal liter AdBlue
<i>Bouwrijpfase</i>					
Graafmachine 1	STAGE IV, 2014-2018	100	100	1.004	60
Trekker met dumper	ZUT	50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<i>Bouwfase</i>					
Graafmachine 2	STAGE IV, 2014-2018	106	150	1.568	94
Betonstorter	MUT	16	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vereiker	STAGE IV, 2014-2018	50	80	407	24
Mobiele hijskraan	STAGE IV, 2014-2018	200	200	3.908	234
Mobiele hijskraan	Elektrisch	200	Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch
Trilplaat	Benzine, 2-takt	67	10	100	n.v.t.
Mini graafmachine	STAGE IV, 2014-2018	80	28	256	n.v.t.
Mini Shovel	STAGE IV, 2014-2018	80	28	256	n.v.t.

3.3 Aanlegfase appartementen en zorgcomplex

3.3.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens;
3. Emissie koude start bouwverkeer;
4. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

Deze fase is gemoduleerd in het rekenjaar 2027. Tevens is de gebruiksfase van de hof woningen en overige grondgebonden woningen gemoduleerd in deze fase.

3.3.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

3.3.2.1 Algemeen

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

3.3.2.2 Bouwrijpfase

Om de grond bouwrijp te maken wordt gesteld dat de benodigde werkzaamheden 20 werkdagen duren. Gedurende deze dagen komen er twee personeelsbusjes per dag, in totaal 40 busjes, 80 bewegingen.

Verder wordt ingeschat dat er maximaal 20 zware vrachtwagens nodig zijn om de benodigde materialen aan te leveren.

Onderstaande tabel geeft het totaal aantal voertuigen en verkeersbewegingen weer van de bouwrijpfase.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	40	80
Zwaar verkeer	20	40

3.3.2.3 Bouwfase

Voor de te realiseren appartementen en zorgwoningen wordt een bouwput gegraven van 1.300 m² met een diepte van 1 meter. Ten behoeve van het appartementencomplex wordt er ook een half verdiepte parkeergarage aangelegd. Hiervoor wordt voor 729 m² een bouwput gegraven van 2 meter diep. De totale oppervlakte is 1.629 m².

In totaal moet zodoende 2443,5 kubieke meter grond worden afgegraven. De initiatiefnemer heeft aangegeven dat al het zand wordt hergebruikt in het gebied voor de fundering en de bestrating en niet wordt afgevoerd.

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat bij de te realiseren appartementen beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 30 cm. Bij een oppervlakte van 1.629 m² resulteert dit in 488,7 m³ beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er afgerond 33 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren van beton. Dit resulteert in 66 bewegingen van betonvrachtwagens.

De verdiepingvloeren van het zorg- en appartementengebouw bestaan uit kanaalplaatvloeren. In deze berekening wordt uitgegaan van gemiddeld drie verdiepingvloeren (2 verdiepingvloeren voor de zorgwoningen en 3 verdiepingvloeren voor het appartementencomplex). Uitgegaan wordt van 1 vrachtwagen per appartement. De kanaalplaatvloeren worden aangeleverd met 44 vrachtwagens (88 bewegingen).

Bouwafval wordt afgevoerd in 5 bouwcontainers. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 10 volle vrachtwagens (20 bewegingen) en 10 lege vrachtwagens (20 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevelsteen binnen	10	10
Gevelsteen buiten	10	10
Kozijnen, deuren, ramen	10	20
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	5	10
E&W	10	20

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 35 zware vrachtwagens benodigd; 70 zware vrachtvoertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 10 middelzware vrachtwagens (20 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 36 weken wat neerkomt op in totaal 180 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 720 lichte voertuigen voor het gehele project.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	720	1.440
Middelzwaar verkeer	10	20
Zwaar verkeer	132	264

3.3.2.4 Aanleggen verharding en groen

In het projectgebied wordt ten behoeve van het nieuwe te realiseren parkeerterrein circa (42 parkeerplaatsen*10) 420 m² bestraat met klinkers. Daarnaast worden er wegen toegevoegd aan het gebied. Uitgegaan wordt dat de wegen 5 meter breed zijn. In totaal wordt er circa 500 meter weg wordt toegevoegd. Dit resulteert in 2.500 m² bestrating. In totaal wordt er dus 2.920 m² bestrating toegevoegd. Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 1,28 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharden oppervlak van 2.920 m² is daarmee 722.700 kg (722.7 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating is daarom 19 vrachtwagen; 38 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak 2.920 m² is 584 m³ aan zand nodig. Hiervoor wordt het zand gebruikt uit het projectgebied.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 2.920 m² is sprake van 59 afgeronde werkuren (8 werkdagen). Gedurende deze werkdagen zal twee busje met werknemers het projectgebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding is daarmee 16 licht voertuig; 32 bewegingen benodigd.

Daarnaast wordt er in het gebied circa 3.000 m² aan groen toegevoegd. Dit wordt gedaan middels 50 vrachtwagens (100 bewegingen).

Al met al is er voor het aanleggen van de verharding en groen sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	16	32
Middelzwaar verkeer	50	100
Zwaar verkeer	19	38

3.3.2.5 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het projectgebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het projectgebied toe. Indien de werktuigen zelf naar het projectgebied toe rijden wordt worst-case verondersteld dat dit iedere dag gebeurt.

Voor de graafmachines, betonstorter, mobiele hijskraan en verreiker geldt dat deze zelf van en naar het projectgebied rijden. De machines gelden als zware vrachtvoertuigen. Het aantal keer dat deze van en naar het projectgebied rijden is gebaseerd op het aantal draaiuren (zie paragraaf 3.2.5). De overige werktuigen worden telkens aan het begin van de bouwperiode door één vrachtwagen naar het projectgebied gebracht en aan het eind van de bouwperiode door één vrachtwagen opgehaald. Voor de mini-shovel en trilplaat geldt dat deze op dezelfde vrachtwagen worden vervoerd. Dit geldt ook voor de shovel en mini-graafmachine.

In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal voertuigbewegingen
Graafmachine 1	Bouwrijp	7	14
Trekker met dumper	Bouwrijp	4	8
Mini- graafmachine	Bouwen	2	4
Graafmachine 2	Bouwen	7	14
Betonstorter	Bouwen	2	4
Mobiele hijskraan	Bouwen	33	Elektrisch
Verreiker	Bouwen	13	26
Mini- shovel	Bouwen	2	4
Trilplaat	Bouwen	2	4
Totaal		39	78

In totaal zijn er 4 middelzware en 74 zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het projectgebied te brengen en halen.

3.3.2.6 Resumé

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	776	1.552
Middelzwaar verkeer	62	124
Zwaar verkeer	208	416

Het verkeer dient mee worden genomen tot het moment waarop het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld, wanneer het verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.⁴

In de berekening is de bronemissie 'koude start' opgenomen. Dit betreft de emissie die vrijkomt tijdens het draaien van de motor gedurende maximaal één minuut na het starten van het voertuig. Aangenomen wordt dat voertuigen binnen deze tijd het plangebied hebben verlaten. De emissie bij een koude start is hoger dan bij het rijdend verkeer. Daarmee is sprake van een worst-case benadering.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie bereikt en verlaat via de Sportlaan in westelijke richting. Hier slaat het verkeer rechtsaf op de Hardenbergerweg. Via de Hardenbergerweg wordt de N343 bereikt. Hier wordt gesteld dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.

⁴ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, pagina 16

3.3.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, beton, betonplaten, afvalcontainers, bestrating en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO_x emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 10 minuten stationair. Voor het laden en lossen is onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware vrachtwagens. Voor zware vrachtwagens die mobiele werktuigen komen brengen en ophalen is worst-case uitgegaan dat deze de motor stationair laten draaien. De mobiele werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden laten hun motoren niet stationair draaien en zijn niet meegenomen in het aantal vrachtwagens.

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

Type	Rekenjaar	Vrachtaantal	Maximaal aantal laad-loss minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ⁵		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2027	175	10	30	89,57712	0,8976	2,69	0,027
Middelzwaar verkeer	2027	60	10	10	60,9084	0,7284	0,61	0,007
Totaal							3,3	0,034

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron.

3.3.4 Emissies koude start bouwverkeer

In de AERIUS-Calculator is per 1 oktober 2024 het verkeer opgesplitst in rijdend verkeer en opstartend verkeer. De emissie van voertuigen met een koude motor zijn bij het opstarten tijdelijk veel groter. In onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 10 tot 30 seconden de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: alle voertuigen bereiken het projectgebied aan het begin van de werkdag en verlaten het projectgebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig;
- Middelzwaar verkeer: alle voertuigen doen het projectgebied slechts korte tijd aan voor laden en lossen waarbij de motor stationair blijft draaien (zie vorige paragraaf). Er is geen sprake van een koude start;
- Zwaar verkeer: alleen de mobiele werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden kennen 1 koude start. Aan het einde van de werkdag vindt er een koude start plaats op het bouwterrein voordat deze mobiele werktuigen elders heen rijden. Aangezien deze werktuigen 8 uur per dag aan het werk zijn, is het aantal dagen dat deze nodig zijn, en dus het aantal koude starts dat plaatsvindt, het aantal uur dat zij gebruikt worden gedeeld door 8. De werktuigen die zelf van en naar het plangebied rijden zijn de graafmachines, de trekker, de verreiker, de betonstorter en de mobiele hijskraan. Onderstaande tabel toont het aantal uren, werkdagen en koude starts per werktuig.

⁵ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2024, pagina 72

Werktuig	Aantal uren project	Werkdagen (uren/8)	Koude starts (1 per werkdag)
Graafmachine 1	50	7	7
Graafmachine 2	56	7	7
Trekker met dumper	25	4	4
Verreiker	100	13	13
Mobiele hijskraan	264	33	Elektrisch
Betonstorter	10	2	2
Totaal			33

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 776 koude starts voor licht verkeer en 33 koude starts voor zwaar verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

3.3.5 Emissies mobiele werktuigen

3.3.5.1 Algemeen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van het dieselverbruik is gebruik gemaakt van de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.

Voor het berekenen van het dieselverbruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021⁶ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt.

In de rest van deze paragraaf zijn de werktuigen nader toegelicht en uitgewerkt.

3.3.5.2 Bouwrijpfase

Graafmachine (150 kW)

Bij het bouwrijp maken van het projectgebied wordt een graafmachine ingezet. Deze is 50 uur bezig (7 werkdagen)

Trekker met dumper (ZUT)

Naast een graafmachine wordt bij het bouwrijp maken ook een trekker met dumper ingezet. Deze is 25 uur (4 werkdagen) bezig.

3.3.5.3 Bouwfase

Graafmachine (150 kW)

Voor de te realiseren zorgappartementen wordt een bouwput gegraven van 1.300 m² met een diepte van 1 meter. Ten behoeve van het appartementencomplex wordt er ook een half verdiepte parkeergarage aangelegd. Hiervoor wordt voor 729 m² een bouwput gegraven van 2 meter diep. De totale oppervlakte is 1.629 m².

In totaal wordt er dus 1.629 aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 1.086 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 1.629 minuten (28 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat 100% van de grond opgeslagen in het gebied wordt hergebruikt. De graafmachine is voor het herverdelen nog eens 28 uur bezig. In totaal is de graafmachine 56 uur (7 werkdagen) werkzaam.

⁶ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

Betonstorter (150 kW)

Voor de vloeren van de begane grond wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 1.629 m² met een diepte van 0,25 meter. Dit is 488,7 m³ aan beton. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in (afgerond naar boven) 10 uur (2 werkdagen) dat de betonstorter aan het werk is.

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het leggen van onder meer de betonplaten en de prefab onderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. In totaal is de mobiele hijskraan 264 uur (33 werkdagen) werkzaam. De hijskraan wordt volledig elektrisch ingezet.

Verreiker (100 kW)

Voor het verplaatsen van bouwmaterialen wordt een verreiker ingezet. Deze is in totaal 100 uur (13 werkdagen) werkzaam.

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 2.920 m² aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m² per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 59 uur bezig met de verharding.

Mini shovel (28 kW)

Voor het aanleggen van kabels en leidingen wordt een mini shovel ingezet. Verwacht wordt dat deze mini shovel 80 uur (10 werkdagen) wordt ingezet.

Mini graafmachine (28 kW)

Voor het aanleggen van kabels en leidingen wordt een mini graafmachine ingezet. Verwacht wordt dat deze mini graafmachine 80 uur (10 werkdagen) wordt ingezet.

3.3.5.4 Overzicht emissie mobiele werktuigen

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'.

Opgemerkt wordt dat werktuigen met een vermogen van 56 kW of minder geen AdBlue verbruik hebben, evenals werktuigen op benzine. Voor deze werktuigen is dan ook geen AdBlue verbruik opgenomen in de AERIUS-Calculator.

Werktuigen	Stage klasse	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Dieselvebruik totaal	Aantal liter AdBlue
<i>Bouwrijpfase</i>					
Graafmachine 1	STAGE IV, 2014-2018	50	100	502	30
Trekker met dumper	ZUT	25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<i>Bouwfase</i>					
Graafmachine 2	STAGE IV, 2014-2018	56	150	829	49
Betonstorter	MUT	10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vereiker	STAGE IV, 2014-2018	100	80	814	48
Mobiele hijskraan	Elektrisch	264	Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch
Trilplaat	Benzine, 2-takt	59	10	88	n.v.t.
Mini graafmachine	STAGE IV, 2014-2018	80	28	256	n.v.t.
Mini Shovel	STAGE IV, 2014-2018	80	28	256	n.v.t.

3.3.6 Gebruik woningen

Voor de volledigheid is in de aanlegfase het gebruik van de hofje en overige grond gebonden woningen meegenomen. De gerealiseerde woningen brengen verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Parkeerkencijfers 2024, publicatie 744 (augustus 2024)' van het CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk⁷
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom
- Functie: koop, huis, vrijstaand; Koop, huis, twee-onder-een-kap; Koop, huis, tussen/hoek; In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie per woning	Aantal woningen	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, vrijstaand	8,2	5	41
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,8	12	93,6
Koop, huis, tussen/hoek	7,4	23	170,2
Totaal (naar boven afgerond)			305

⁷ CBS Statline, *Gebieden in Nederland 2024: gemeente Tubbergen*

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **298 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

Het aantal koude starten zijn bepaald op basis van handreiking koude start⁸. Hierin is het aantal verwachte koude starts per woning geschat op twee per woning per dag. Een van de koude starts per dag is het woon-werk verkeer en de andere koude start is voor eigengebruik.

In totaal zijn er 40 woningen. Dit zorgt voor 80 koude starts (40*2). De koude starts zijn in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd ter plaatse van de parkeerplaatsen van de hofje en overige grondgebonden woningen.

3.4 Gebruiksfasen

3.4.1 Algemeen

Binnen de gebruiksfasen (beoogde situatie) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Gasverbruik woningen;
2. Verkeersgeneratie gebruiksverkeer van en naar het projectgebied;
3. Emissie koude start gebruiksverkeer;

De gebruiksfasen worden in 2028 gemoduleerd in de AERIUS-calculator

3.4.2 Gasverbruik woningen

Doordat de nieuwe woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissie en depositie op Natura 2000-gebieden. De nieuwe woningen zelf bevatten daarmee geen bron die NO_x of NH₃ emitteren en zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.4.3 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Parkeerkencijfers 2024, publicatie 744 (augustus 2024)' van het CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk⁹
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom
- Functie: koop, huis, vrijstaand; Koop, huis, twee-onder-een-kap; Koop, huis, tussen/hoek; Koop, appartement > 100m²; Serviceflat*

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

⁸ Handreiking koude start (2 oktober 2024)

⁹ CBS Statline, Gebieden in Nederland 2024: gemeente Tubbergen

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie per woning	Aantal woningen	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, vrijstaand	8,2	5	41
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,8	12	93,6
Koop, huis, tussen/hoek	7,4	23	170,2
Koop, appartement > 100m ²	7,4	12	88,8
Serviceflat*	2,6	32	85,8
Totaal (naar boven afgerond)			480

* meest vergelijkbaar met de beoogde woonzorgappartementen

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **480 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen voor de woningen is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning. Dit komt overeen met tabel 5 in de publicatie van het CROW. Dit komt neer op $0,02 \cdot 84 = 1,68$ vrachtwagenbewegingen per etmaal.

Voor de route van het gebruiksverkeer wordt uitgegaan dat deze hetzelfde is als de route van het bouwverkeer, zoals beschreven in paragraaf 3.2.2.

3.4.4 Emissie koude start gebruiksverkeer

Zoals in de vorige paragraaf is genoemd, dient de emissie als gevolg van een koude start te worden meegenomen bij voorliggende stikstofberekening. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: Het aantal koude starten zijn bepaald op basis van handreiking koude start¹⁰. Hierin is het aantal verwachte koude starts per woning geschat op twee per woning per dag. Een van de koude starts per dag is het woon-werk verkeer en de andere koude start is voor eigengebruik. De elektrische voertuigen stoten geen stikstof uit en hebben om die reden ook geen koude start. Deze zijn om deze reden dan ook niet meegenomen in de koude start.
- Zwaar verkeer: de zware voertuigen staan niet langer dan 2 uur stil met de motor uit. Er is geen sprake van een koude start.

De parkeerplaatsen voor de appartementen zijn gemodelleerd als koude start – garage omdat deze parkeerplaatsen worden gerealiseerd in een garage onder het appartementencomplex. Voor de koude-start parkeergarage zijn 24 (12*2) koude starts voor lichtverkeer. De overige koude starts, 144 (72*2) zijn in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd ter plaatse van de parkeerplaatsen van de woningen en zorgappartementen.

¹⁰ Handreiking koude start (2 oktober 2024)

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase voor het hofje en de overige grondgebonden woningen (2026) en aanlegfase voor de appartementen en het zorgcomplex (2027) geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 en 2 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 3 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project betreft, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, geen Natura 2000-activiteit en is gezien artikel 5.1 van de Omgevingswet niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase – hof en overige grondgebonden woningen

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

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

BJZ.nu
Eschenhoek en Sportlaan,
- Tubbergen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Tubbergen, Eschenhoek
Aanlegfase hof en overige grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RXWJQyr2vyjp
27 oktober 2025, 15:58
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase Hof en overige grondgebonden woningen -
Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	1,9 kg/j	71,9 kg/j

Resultaten

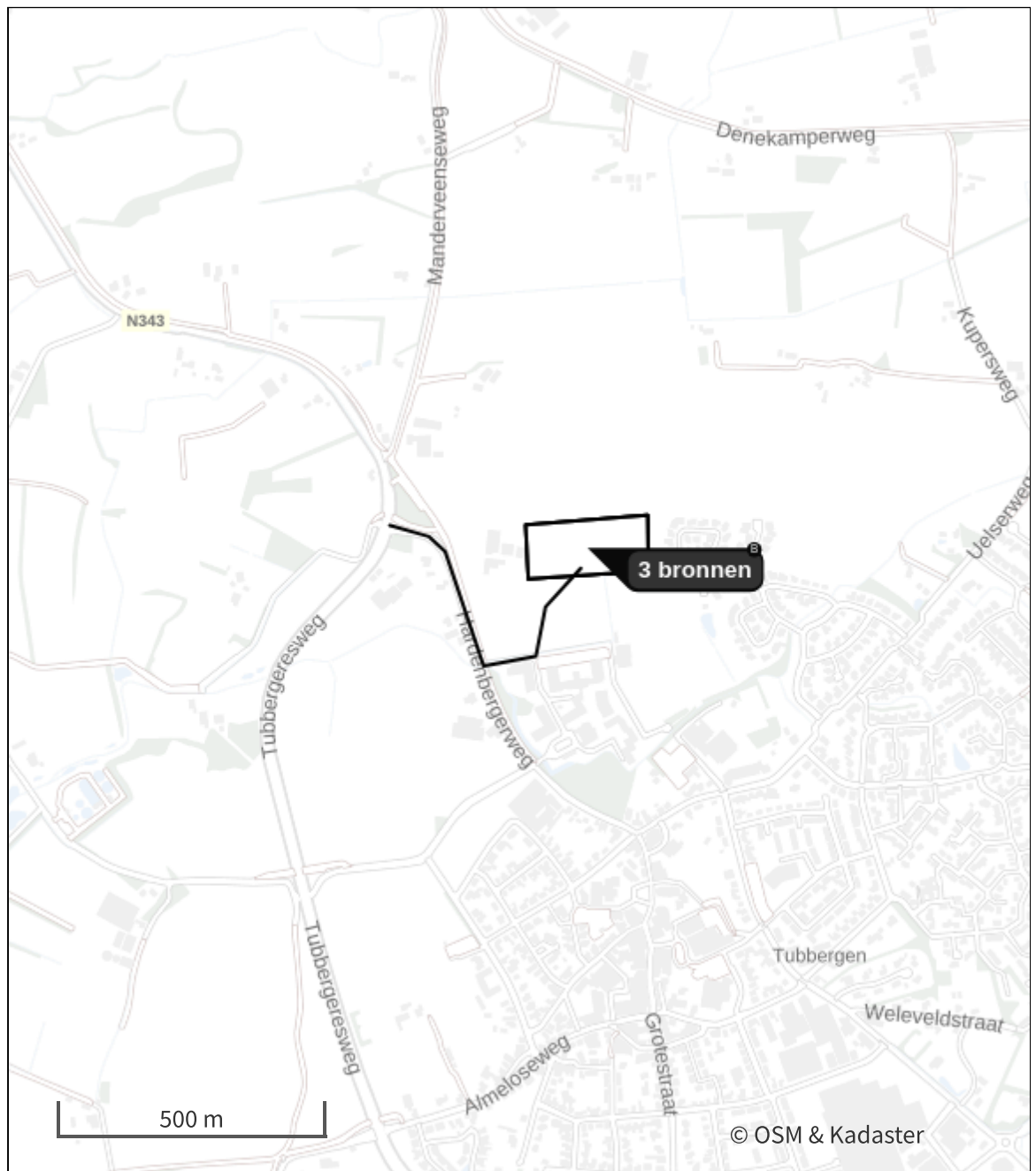
Aanlegfase Hof en overige grondgebonden woningen -
Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase Hof en overige grondgebonden woningen (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Laden en Lossen	45,0 g/j	4,4 kg/j
2 Mobiele werktuigen Werktuigen	1,7 kg/j	63,4 kg/j
4 Verkeer Koude start: overig Koude start	54,4 g/j	1,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	48,3 g/j	2,3 kg/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 " Aanlegfase Hof en overige grondgebonden woningen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase Hof en overige grondgebonden woningen, Rekenjaar 2026

1 Anders...

Naam	Laden en Lossen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	4,4 kg/j
Locatie	X:249775,43	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	45,0 g/j
	Y:492713,87	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Oppervlakte	2,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

2 Mobiele werktuigen

Naam	Werktuigen	NO _x	63,4 kg/j
Locatie	X:249775,43	NH ₃	1,7 kg/j
	Y:492713,87		
Oppervlakte	2,39 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine 1	1.004 l/j	100 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	6,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018,	60 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	0,2 kg/j
75-560 kW, diesel,				<u>Industrie</u>		
SCR: ja						
Trekker met dumper	0 l/j	50 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	10,0 kg/j
Zware	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	73,5 g/j
utiliteitsvoertuigen				<u>Industrie</u>		
(meer dan 6L						
cilinderinhoud) op						
diesel						
Graafmachine 2	1.568 l/j	106 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	9,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018,	94 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	0,4 kg/j
75-560 kW, diesel,				<u>Industrie</u>		
SCR: ja						
Verreiker	407 l/j	50 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	2,6 kg/j
Stage-IV, 2014-2018,	24 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	97,7 g/j
75-560 kW, diesel,				<u>Industrie</u>		
SCR: ja						
Trilplaat	100 l/j	0 u/j	<u>0,7 m</u>	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,4 kg/j
alle werktuigen op	0 l/j		<u>0,000 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	0,0 kg/j
benzine, 2takt				<u>Industrie</u>		
Mini graafmachine	256 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	5,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018,	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	1,9 g/j
<= 56 kW, diesel,				<u>Industrie</u>		
SCR: nee						
Mini Shovel	256 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	5,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018,	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	1,9 g/j
<= 56 kW, diesel,				<u>Industrie</u>		
SCR: nee						
Betonstorter	0 l/j	16 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,6 m</u>	NO _x	1,9 kg/j
Middelzware	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	14,1 g/j
utiliteitsvoertuigen				<u>Industrie</u>		
(tot 6L						
cilinderinhoud) op						
diesel						
Mobiele Hijskraan	3.908 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	22,3 kg/j
Stage-IV, 2014-2018,	234 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	0,9 kg/j
75-560 kW, diesel,				<u>Industrie</u>		
SCR: ja						

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route	Links	Rechts	NO _x	2,3 kg/j
Locatie	X:249569,6 Y:492513,12	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	644,83 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 48,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.556,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	144,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	608,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:249775,43 Y:492713,87	NH ₃	54,4 g/j
Oppervlakte	2,39 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	778,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	66,0 /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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 Rekenresultaten aanlegfase – appartementen en zorgappartementen

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

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

BJZ.nu
Eschenhoek en Sportlaan,
- Tubbergen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Tubbergen, Eschenhoek
Aanlegfase appartementen en zorgappartementen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RdhFJVnMTDiX
27 oktober 2025, 15:58
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - appartementen/ zorg - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	2,6 kg/j	57,8 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - appartementen/ zorg - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

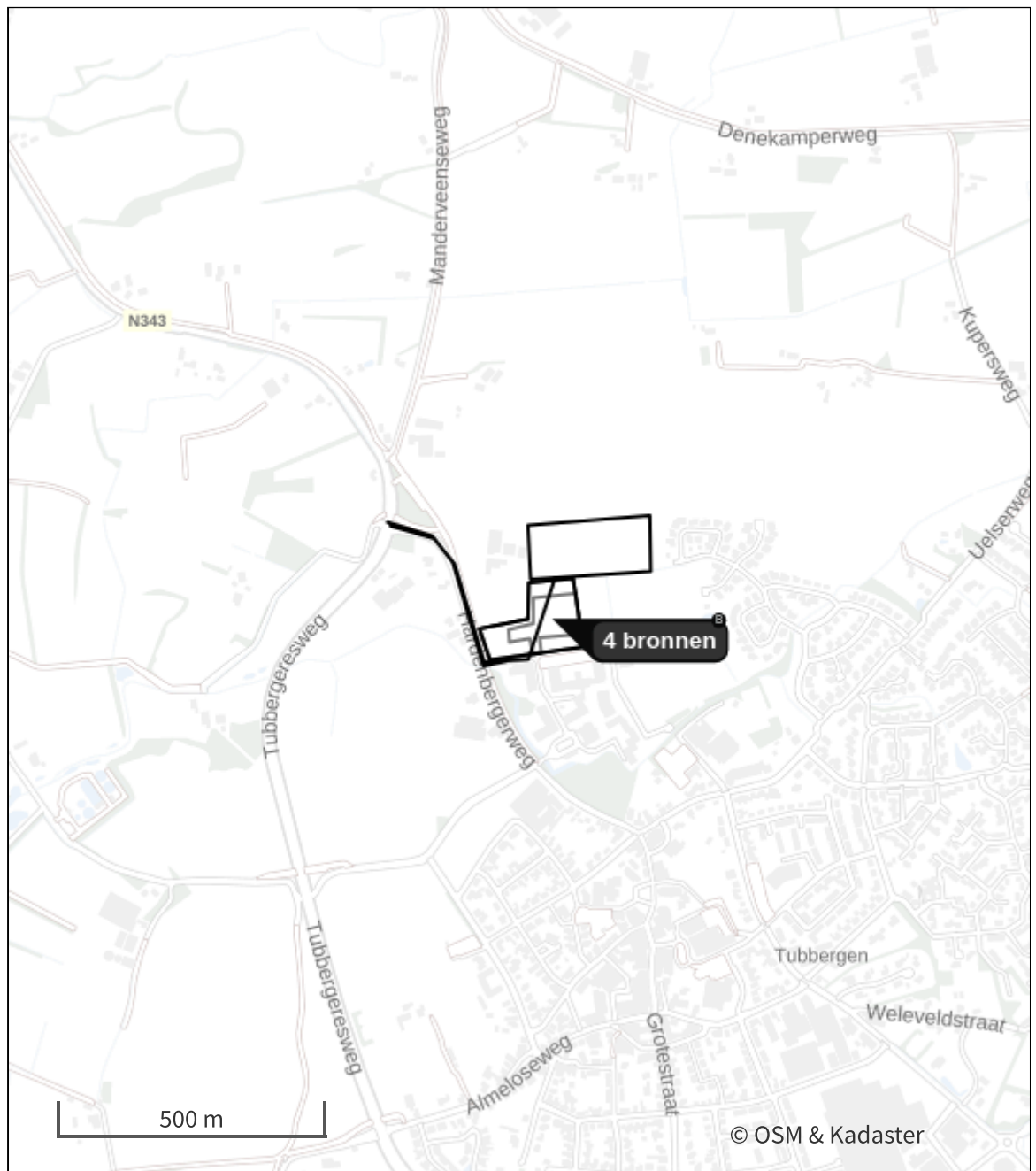
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase - appartementen/ zorg (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bron 1	0,6 kg/j	30,9 kg/j
2 Verkeer Koude start: overig Koude start	41,7 g/j	1,0 kg/j
4 Anders... Laden en Lossen	34,0 g/j	3,3 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Gebruiksfase - koude start	1,2 kg/j	7,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	15,2 kg/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 "Aanlegfase - appartementen/ zorg" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase - appartementen/ zorg, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 1			NO _x	30,9 kg/j	
Locatie	X:249705,39 Y:492577,54			NH ₃	0,6 kg/j	
Oppervlakte	1,89 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine 1	502 l/j	50 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	3,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Betonstorter	0 l/j	10 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,6 m</u>	NO _x	1,2 kg/j
Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	8,8 g/j
Verreiker	814 l/j	100 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	5,3 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	48 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Trilplaat	59 l/j	0 u/j	<u>0,7 m</u>	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,2 kg/j
alle werktuigen op benzine, 2takt	0 l/j		<u>0,000 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,0 kg/j
Mini graafmachine	256 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	5,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	1,9 g/j
Mini Shovel	256 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	5,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	1,9 g/j
Trekker met dumper	0 l/j	25 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	5,0 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	36,8 g/j
Graafmachine 2	829 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	5,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	49 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:249709,64 Y:492568,63	NH ₃	41,7 g/j
Oppervlakte	0,82 ha		
Type voertuig		Koude starts	
Licht verkeer		776,0 /jaar	
Middelzwaar vrachtverkeer		0,0 /jaar	
Zwaar vrachtverkeer		33,0 /jaar	
Busverkeer		0,0 /jaar	

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Aanlegfase - verkeer		Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:249529,92 Y:492634,69	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	393,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃	29,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.552,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	124,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	416,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders...

Naam	Laden en Lossen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	3,3 kg/j
Locatie	X:249705,39	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	34,0 g/j
	Y:492577,54	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Oppervlakte	1,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Gebruiksfase - koude start	NO _x	7,4 kg/j
Locatie	X:249775,43	NH ₃	1,2 kg/j
	Y:492713,87		
Oppervlakte	2,39 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	80,0 /etmaal
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gebruiksfase - verkeer			Links	Rechts	NO _x	14,5 kg/j
Locatie	X:249559,65 Y:492545,11	Type scherm	-	-	NO ₂		1,6 kg/j
Lengte	599,81 m	Hoogte	-	-	NH ₃		0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>						

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	305,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,8 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

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



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

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

BJZ.nu
Eschenhoek en Sportlaan,
- Tubbergen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Tubbergen, Eschenhoek
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RdMqxU8szJ8V
27 oktober 2025, 15:58
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	4,1 kg/j	29,1 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

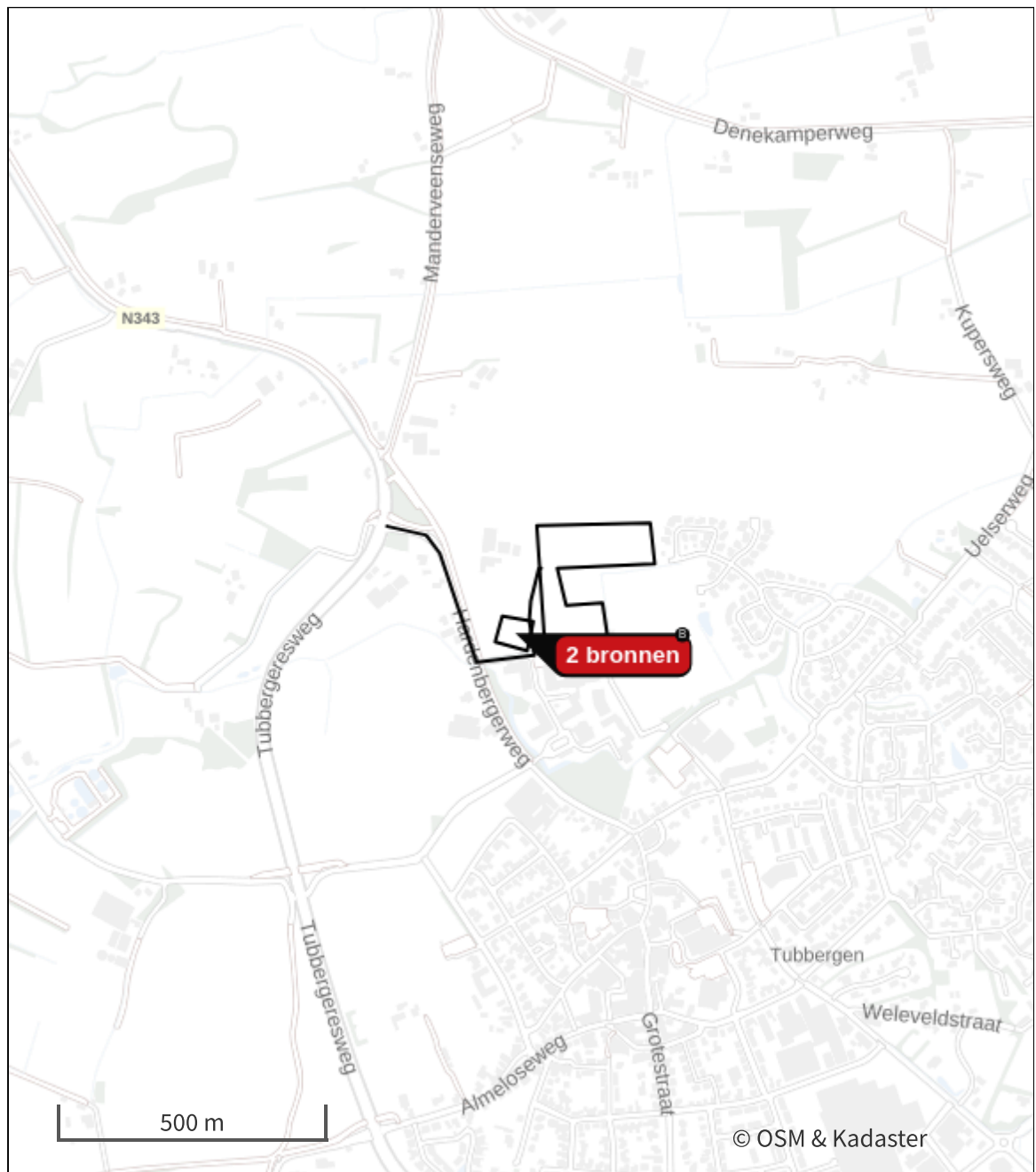
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Verkeer Koude start: parkeergarage Koude start appartementen	0,3 kg/j	2,2 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig Koude start- overige woningen	2,0 kg/j	13,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,8 kg/j	14,0 kg/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 "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksphase, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	14,0 kg/j
Locatie	X:249561,8 Y:492516,37	Type scherm	-	NO ₂	1,8 kg/j
Lengte	618,72 m	Hoogte	-	NH ₃	1,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	480,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,7 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koude start appartementen	Uittreedhoogte	<u>0,3 m</u>	NO _x	2,2 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:249642,19 Y:492544,67	Spreading	<u>0,1 m</u>		
Oppervlakte	0,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Licht Verkeer</u>				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	24,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start-overige woningen	NO _x	13,0 kg/j
		NH ₃	2,0 kg/j
Locatie	X:249711,48 Y:492639,07		
Oppervlakte	2,83 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	144,0 /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 2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>