

AERIUS-berekening Almeloseweg 11, Tubbergen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

ALMELOSEWEG 11, TUBBERGEN

Auteur:	BJZ.nu
Opdrachtgever	Hoek Vastgoed Visie B.V.
Status:	Definitief
Datum:	Mei 2021



*Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle*

*Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo*

*T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu*

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	ALGEMEEN	6
3.2	AANLEGFASE	6
3.3	GEBRUIKSFASE	13
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	14
4.1	AANLEGFASE	14
4.2	GEBRUIKSFASE	14
4.2	CONCLUSIE	14
BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		15
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	15
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE	16

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Het voornemen bestaat om ter plaatse van de Almeloseweg 11 te Tubbergen (hierna: projectgebied) de bestaande bebouwing te slopen en op die locatie een appartementencomplex met in totaal 14 appartementen en bijbehorende parkeervoorzieningen te realiseren.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied te Tubbergen (rode ster) en de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van deze ontwikkeling 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.

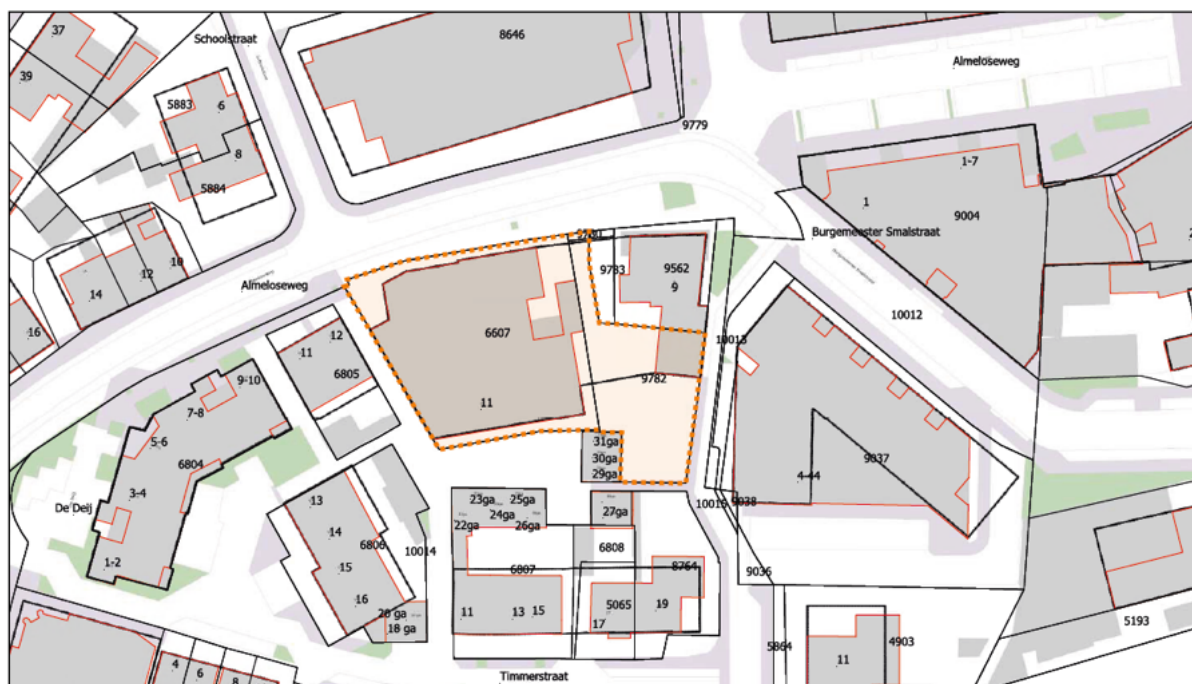
De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen is om ter plaatse van het projectgebied (zie afbeelding 1.1) het bestaande winkelpand en woningen (circa 750 m²) en een gedeelte van de bebouwing aan de Almelseweg 9 (circa 55 m²) te slopen. Na de sloop zal binnen het projectgebied een appartementencomplex met in totaal 14 koopappartementen in het midden segment gerealiseerd worden. De bebouwing bestaat uit drie bouwlagen. Het betreft gasloze bebouwing.

Tevens worden bergingen, parkeerplaatsen, overig verharding en een gemeenschappelijke tuin aangelegd.

In afbeelding 2.1 is de bestaande situatie door een oranje markeringslijn weergegeven. In afbeelding 2.2 is een impressie van de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 2.1 Bestaande situatie (Bron: PR& architecten)



Afbeelding 2.2

Impressie gewenste situatie (Bron: PR8 architecten)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 3,6 kilometer afstand vanaf het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, namelijk 'Springedal & Dal van de Mosbeek'.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

1. Sloop- en bouwactiviteiten
 - Verkeer van en naar het projectbied en verkeer in het projectgebied (verkeersgeneratie);
 - Emissies stilstaande vrachtvoertuigen;
 - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Realiseren voornemen

3.2.2.1 Slopen huidige bebouwing

De te slopen bebouwing aan de Almeloseweg 11 heeft een omtrek van circa 130 meter. Uitgaande van een hoogte van 8 meter is er sprake van een muuroppervlakte van 1.040 m². Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat de totale te slopen muuroppervlakte 2.080 m² is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 208 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangpunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 312 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 16 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 16 vrachtwagens brengen (en 16 die weer leeg vertrekken; 32 bewegingen) en weer ophalen (16 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 32 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing aan de Almeloseweg 11 sprake van 64 bewegingen van vrachtwagens.

Het te slopen gedeelte van de bebouwing aan de Almeloseweg 9 heeft een omtrek van circa 30 meter. Uitgaande van een hoogte van 4 meter is er sprake van een muuroppervlakte van 120 m². Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat de totale te slopen muuroppervlakte 240 m² is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 24 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangpunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 36 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 2 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 2 vrachtwagens brengen (en 2 die weer leeg vertrekken; 4 bewegingen) en weer ophalen (2 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 4 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen gedeelte van de bebouwing aan de Almeloseweg 9 sprake van 8 bewegingen van vrachtwagens.

Het af te voeren hout (daken en vloeren) wordt afgevoerd in 4 containers met inhoud van 20 m³. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 16 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Verder zal er sprake zijn van een container voor de afvoer van dakbedekking en een container voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 8 bewegingen van een zware vrachtwagen (4 vrachtwagens; 8 verkeersbewegingen).

De sloop duurt vier weken. Gedurende deze periode doen elke dag twee lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 4 bewegingen per dag (80 bewegingen in de sloopfase)

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	40	80
Zwaar verkeer	48	96

3.2.2.2 Realiseren appartementencomplex

Ten behoeve van de fundering van het appartementencomplex wordt van uitgegaan dat er een gat gegraven wordt van circa 800 m² met een diepte van 1,25 meter. In totaal moet zodoende (800*1,25) 1.000 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook ((1.000:2):20) 25 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (25 vrachtwagens; 50 verkeersbewegingen).

Voor het appartementencomplex wordt een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt circa 400 m³ beton gebruikt (worst-case: 800 m² met een dikte van 0,5 m beton). Het beton dient aangevoerd te worden met een betonvrachtwagen (laadvermogen van 15 m³, 27 vrachtwagens; 54 bewegingen).

De begane grond alsmede verdiepingsvloer van het appartementencomplex bestaan uit betonplaten. Voor het appartementencomplex zijn zeven vrachtwagens met betonplaten benodigd (14 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen (begane grondvloer, binnen gevelstenen, buiten gevelstenen, de kap, dakpannen, cementdekvloer, riolering, leidingen etc.) komen verschillende vrachtwagens. In totaal wordt rekening gehouden met 80 vrachtwagens (160 bewegingen) voor het brengen van bouwmaterialen.

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat per woning twee middelzware vrachtwagens benodigd zijn (28 middelzwaar; 56 bewegingen).

De bouwperiode duurt 40 weken wat neerkomt op in totaal 200 werkdagen. Er komen vier lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 800 lichte voertuigen en 1.600 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	800	1.600
Middelzwaar verkeer	28	56
Zwaar verkeer	139	278

3.2.2.3 Algemeen

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloer, dakplaten etc. wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze doet voor de realisatie van de bebouwing het projectgebied aan en verlaat het projectgebied wanneer het voornemen is gerealiseerd. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Voor de graafmachines wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (3 vrachtvoertuigen; 6 bewegingen).

Aangenomen wordt dat de shovel en de trilplaat/stamper gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook van het appartementencomplex wordt gebruik gemaakt van een betonstortor. Dit betreft een separate vrachtwagen (met daarop de storter) die de locatie aandoet tijdens de betonwerkzaamheden (1 vrachtwagens; 2 bewegingen).

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in twee bouwcontainers. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht (2 vrachtwagen; 4 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode worden deze weer opgehaald (2 vrachtwagen; 4 bewegingen).

Er wordt aangenomen dat er vier vrachtwagens nodig zijn voor de bestrating (4 vrachtwagens; 8 bewegingen) en twee voor de beplanting (2 vrachtwagens; 4 bewegingen)

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Zwaar verkeer	17	34

3.2.2.4 Resumé verkeersgeneratie

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	840	1.680
Middelzwaar verkeer	28	56
Zwaar verkeer	204	408

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Almeloseweg bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Almeloseweg om zo de kruising tussen de N343 en de N746 te bereiken, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen binnen het projectgebied zijn gemodelleerd als wegen 'binnen de bebouwde kom' met 100% stagnatie. Hierdoor wordt gerekend met de hoogst vastgestelde emissiefactor (stagnerend stadsverkeer). Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van vrachtwagens op het terrein van het projectgebied gesimuleerd. De licht voertuigen (busjes, personenauto's) worden niet meegenomen, immers bij aankomst worden deze geparkeerd en rijden niet door het projectgebied heen.

3.2.2.5 Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen

Tijdens het lossen van de vrachtvoertuigen met bijvoorbeeld betonplaten, draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Voor het berekenen van de emissie NO_x die hierbij vrijkomt wordt onderstaande formule gehanteerd. Deze formule komt uit het TNO rapport¹ waarop ook de standaarden uit AERIUS Calculator zijn gebaseerd.

$$\text{Emissie} = \text{CI} * \text{aantal uur} * \text{emissiefactor} / 1.000$$

Emissie = emissie in kilogram per jaar

CI = Cilinderinhoud (l). Voor het cilinderinhoud is de volgende formule gehanteerd: $CI = V/20$. Waar V staat voor het vermogen van de vrachtwagen.

Aantal uur = Het aantal uren per jaar dat de vrachtwagen draait

Emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/l/uur)

¹ Hulschotte, J. Verbeek, R., Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT2009- 01782_RPT-ML), TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden:

Type vracht	Aantal minuten
Lossen beton	60 minuten
Lossen betonplaten	60 minuten
Lossen bouwmaterialen	30 minuten
Lossen materiaal installateurs	30 minuten
Laden/lossen van afval-/puincontainer	10 minuten
Lossen bestrating	60 minuten
Lossen beplanting	30 minuten
Laden zand	30 minuten

Ten opzichte van het normale rijgedrag is ter plaatse van de laad- loslocatie sprake van een afwijkende, min of meer gecumuleerde, emissie. Bij het berekenen van de emissie tijdens het laden en lossen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De emissiefactoren belast en onbelast per cilinderinhoud per uur komen overeen met een Euro VI-norm kipper (van 200 – 400 kW)²;
- Er is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van 300 kW per vrachtwagen;
- Voor het berekenen van de belast en onbelast uren wordt er een verdeling van 70/30 % (belast/onbelast) aangehouden zoals aangegeven in het TNO rapport 2020 R11528.

² TNO getallen voor AERIUS 2020 mobiele werktuigen NRMM 2020: <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorieën/15-10-2020>

Voor het voorliggend project is de emissies uitgewerkt voor het laden en lossen van de vrachtoertuigen in de onderstaande tabel:

Type vrachtwagen	Aantal project uren	Vermogen (kW)	Cilinder inhoud (l)	Emissie-factor ³ (g/l/uur)		Emissie (kg/jaar)	
				NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Lossen beton belast	18,9	300	15	9,263393	0,25567	2,63	0,07248
Lossen beton onbelast	8,1	300	15	3,4	0,08	0,41	0,00972
Lossen betonplaten belast	4,9	300	15	9,263393	0,25567	0,68	0,01879
Lossen betonplaten onbelast	2,1	300	15	3,4	0,08	0,11	0,00252
Lossen vrachtwagen bouwmaterialen belast	28	300	15	9,263393	0,25567	3,89	0,10738
Lossen vrachtwagen bouwmaterialen onbelast	12	300	15	3,4	0,08	0,61	0,01440
Laden/lossen container belast	6,07	300	15	9,263393	0,25567	0,84	0,02328
Laden/lossen container onbelast	2,6	300	15	3,4	0,8	0,13	0,00312
Laden zand belast	8,75	300	15	9,263393	0,25567	1,22	0,03356
Laden zand onbelast	3,75	300	15	3,4	0,08	0,19	0,00450
Lossen beplanting belast	0,7	300	15	9,263393	0,25567	0,10	0,00268
Lossen beplanting onbelast	0,3	300	15	3,4	0,08	0,02	0,00036
Lossen materiaal installateurs belast	9,8	300	15	9,263393	0,25567	1,36	0,03758
Lossen materiaal installateurs onbelast	4,2	300	15	3,4	0,08	0,21	0,00504
Lossen bestrating belast	2,8	300	15	9,263393	0,25567	0,39	0,01074
Lossen bestrating onbelast	1,2	300	15	3,4	0,08	0,06	0,00144
Totale emissie						12,85	0,34760

De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uittreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

Opgemerkt dient te worden dat de bovenstaande emissies een worst-case aanname is aangezien sommige vrachtwagens worden gelost door een hijskraan die op de locatie staat. In die gevallen zal de motor van de vrachtwagen worden uitgezet of in ieder geval op zeer laag vermogen draaien.

3.2.2.6 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine 1: slopen bebouwing

Voor de sloop van de huidige bebouwing wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 20 dagen in werking (worst-case). Ten aanzien van de emissiefactor is aangesloten bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Graafmachine 2 met kraker: slopen bebouwing

Voor de sloop van de huidige fundering wordt een graafmachine met kraker ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 3 dagen in werking. Ten aanzien van de emissiefactor is aangesloten bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW

³ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorieën/15-10-2020>

vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Graafmachine 3: Realiseren appartementencomplex

Voor de fundering van het appartementencomplex wordt met behulp van een graafmachine in totaal 1.000 m³ afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 667 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 17 uur in werking. Het afgegraven zand wordt deels binnen het projectgebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating en/of de fundering. Daarom wordt de totale tijd verdubbeld, zodoende is de graafmachine tenminste 34 uur in werking voor het uitgraven van de fundering. Tenslotte wordt de graafmachine op het einde weer gebruikt om het zand gelijkwaardig over het projectgebied te verdelen. Hiervoor wordt circa 16 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het projectgebied. In totaal komt het aantal uren op 50. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Mobiele hijskraan

Ten behoeve van het leggen van onder meer de betonplaten en de prefab onderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze 25 werkdagen gedurende 8 uur in werking is (25 x 8 uur = 200 uur). Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Betonstorter

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van een betonstorter (40 uur). Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een betonstorter met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De betonstorter is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Shovel

De shovel zal worden gebruikt om de verharding leggen. Aangenomen wordt dat de shovel 40 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een shovel met een vermogen van 70 kW vanaf bouwjaar 2015. De shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron. Dit betreft een worst-case scenario, omdat de verharding ook met de hand en zonder een shovel aangelegd kan worden.

Trilplaat/stamper

De trilplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de trilplaat/stamper 40 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een trilplaat/stamper met een vermogen van 10 kW vanaf bouwjaar 2008. De trilplaat/stamper is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Naast de belaste uren moeten ook de onbelaste uren mee worden genomen in de AERIUS-berekening. Omdat het aantal onbelaste uren niet bekend is, is er uitgegaan een 70/30 ratio, waarvan 70% belaste uren zijn en 30% onbelaste uren. De belaste en onbelaste uren zijn als twee aparte oppervlakte bronnen in de AERIUS-calculator gemodelleerd. Omdat de AERIUS-calculator niet met afgeronde uren werkt, zijn de belaste uren naar boven afgerond.

In voorliggend geval zijn voor de belaste uren de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal project uren	Vermogen (KW)	Last-factor (%)	Emissiefactor(g/kWh)		Emissie (kg/jaar)	
				NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Sloopwerkzaamheden							
Graafmachine 1 (bouwjaar vanaf 2014)	112	200	69	0,8	0,00241	12,36	0,04
Graafmachine 2 met kraker (bouwjaar vanaf 2014)	17	200	69	0,8	0,00241	1,88	0,01
Bouwwerkzaamheden							
Graafmachine 3 (bouwjaar vanaf 2014)	35	200	69	0,8	0,00241	3,86	0,01
Hijskraan (bouwjaar vanaf 2014)	140	200	69	1,0	0,00276	19,32	0,05
Betonstortor (bouwjaar 2014)	28	200	69	1,0	0,00276	3,86	0,01
Bestrating							
Shovel (bouwjaar vanaf 2015)	28	70	55	0,9	0,00293	0,97	0,00
Trilplaat/stamper – 2-Takt (bouwjaar vanaf 2008)	28	10	40	1,1	0,00062	0,12	0,00
Totale emissie						42,38	0,12

Voor de onbelaste uren zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal project uren	Vermogen (kW)	Cilinder-inhoud (l)	Emissiefactor (g/l/u)		Emissie (kg/jaar)	
				NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
Sloopwerkzaamheden							
Graafmachine 1 (STAGE IV)	48	200	10	10	0,003142	4,8	0,00150816
Graafmachine 2met kraker (STAGE IV)	7,2	200	10	10	0,003142	0,72	0,000226224
Bouwwerkzaamheden							
Graafmachine 3 (STAGE IV)	15	200	10	10	0,003142	1,5	0,0004713
Hijskraan (STAGE IV)	60	200	10	10	0,003142	6,0	0,0018852
Betonstortor (STAGE IV)	12	200	10	10	0,003142	1,2	0,00037704
Bestrating							
Shovel (STAGE IV)	12	70	3,5	10,0	0,003149	0,42	0,000132258
Trilplaat/stamp -er (STAGE IIIa)	12	10	0,5	14,2	0,003293	0,09	0,000019758
Totaal						14,73	0,00461994

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Appartementen

Doordat de appartementen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de appartementen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De appartementen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De appartementen 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 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk / gemeente Tubbergen (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: centrum.

In de publicatie van het 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	Verkeersbewegingen per appartement per weekdag (gemiddeld)	Aantal	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, appartement, midden	5,8	14	81,2
Totaal			81,2

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren appartementen komt afgerond neer op **82 verkeersbewegingen per weekdag**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied vanaf de Almeloseweg bereikt en verlaat. Het verkeer zal zich bewegen via de Almeloseweg om zo de kruising tussen de N343 en de N746 te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen binnen het projectgebied zijn gemodelleerd als wegen 'binnen de bebouwde kom' met 100% stagnatie. Hierdoor wordt gerekend met de hoogst vastgestelde emissiefactor (stagnerend stadsverkeer). Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van personenauto's op het terrein van het projectgebied gesimuleerd.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. 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 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/j. 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 2 bijgevoegd.

4.2 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor de aanlegfase en gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is (ten aanzien van de aanlegfase) in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten Aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu	Almeloseweg 11, 7651 NC Tubbergen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Realisatie 14 woningen	RUMgYmdkCL3y

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 mei 2021, 10:48	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	71,75 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

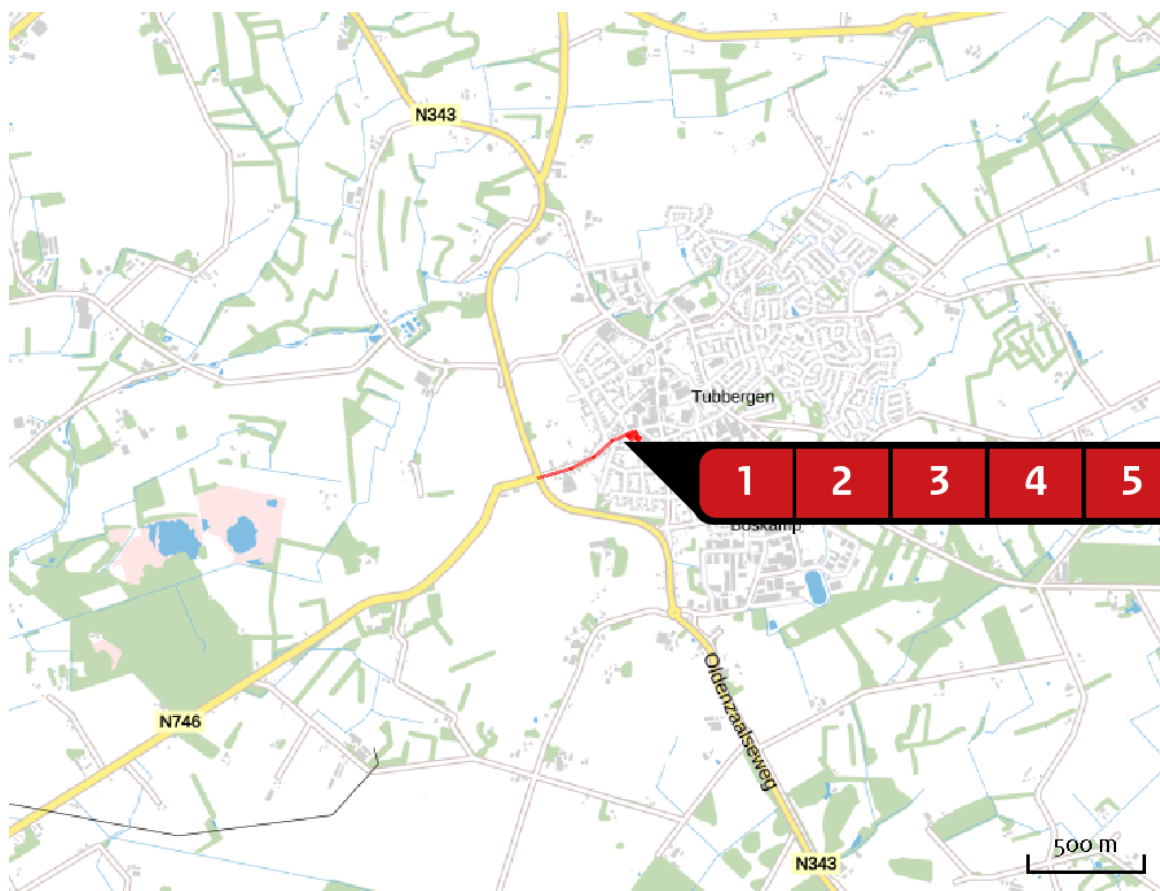
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Slopen bebouwing, realiseren appartementencomplex met 14 woningen

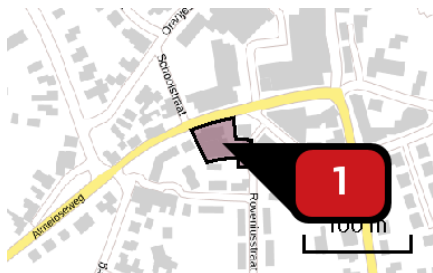
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Inzet werktuigen belast Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	42,38 kg/j
2  Inzet werktuigen onbelast Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	14,73 kg/j
3  Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,10 kg/j
4  Laden en lossen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	12,85 kg/j
5  Verkeer projectgebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

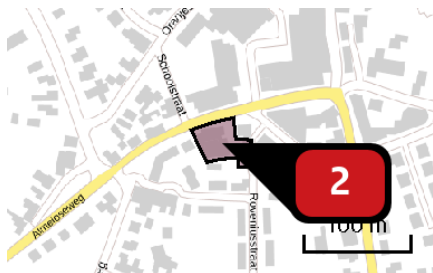
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Inzet werktuigen belast
249793, 491775
42,38 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud	Emissie
AFW	Graafmachine 1	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	12,36 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 2 met kraker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,88 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 3	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,86 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	19,32 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,86 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stamper	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Inzet werktuigen onbelast

249793, 491775

14,73 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 1	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,80 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 2 met kraker	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 3	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,50 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	6,00 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,20 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stamper	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

249595, 491675

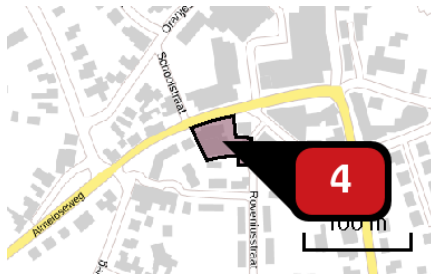
NOx

1,10 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.680,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	56,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	408,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Laden en lossen

Locatie (X,Y)

249793, 491775

NOx

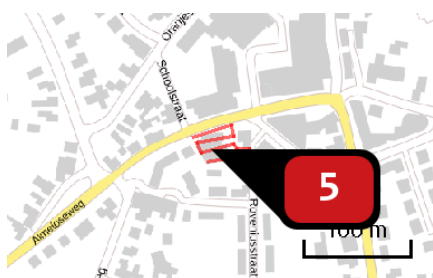
12,85 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen beton belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	2,63 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen beton onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen betonplaten belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen betonplaten onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen bouw materiaal belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	3,89 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen bouw materiaal onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden/lossen container belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden/lossen container onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden zand belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	1,22 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden zand onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen beplanting belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen beplanting onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen materiaal installateurs belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	1,36 kg/j < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen materiaal installateurs onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen bestrating belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen bestrating onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Verkeer projectgebied

249783, 491773

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	56,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	408,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2 Rekenresultaten Gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu	Almeloseweg 11, 7651 NC Tubbergen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Realisatie 14 woningen	Rb73mVweX4DB	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 mei 2021, 16:10	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	6,89 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

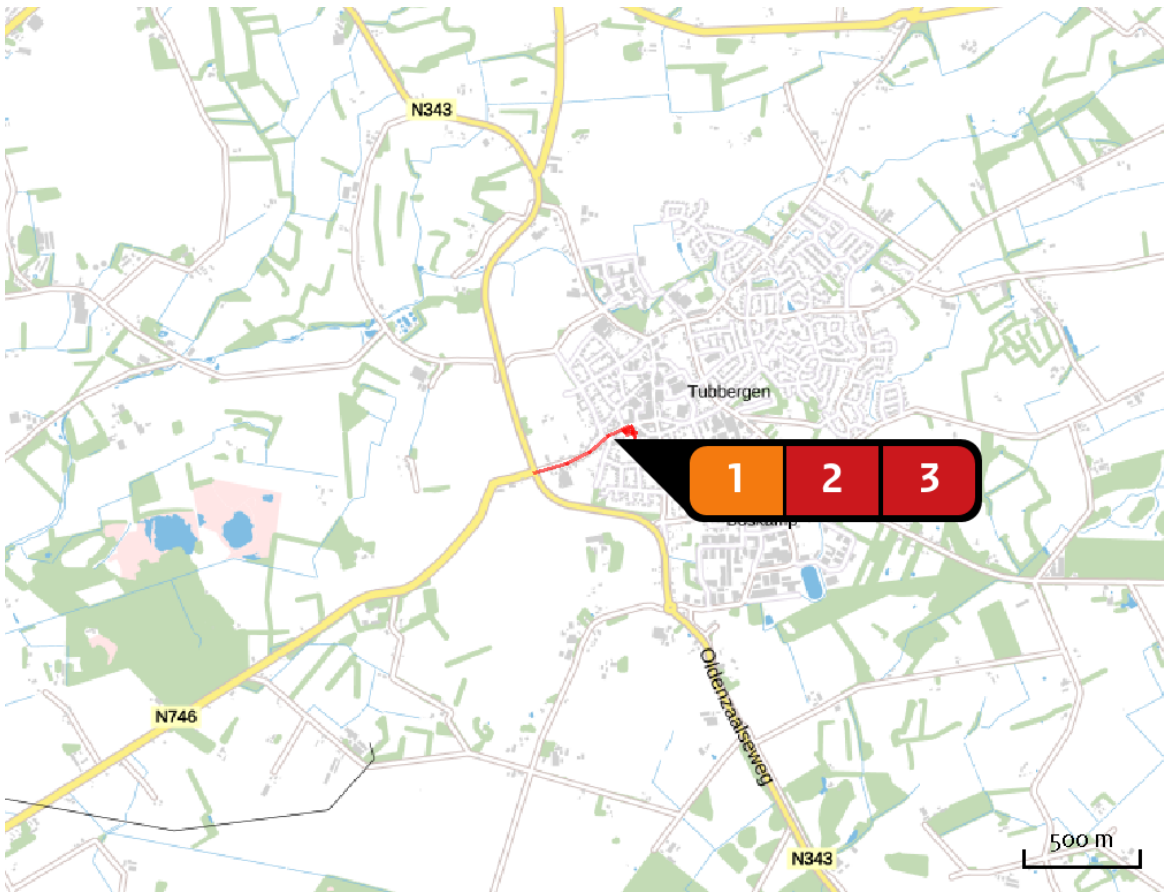
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Slopen bebouwing, realiseren appartementencomplex met 14 woningen

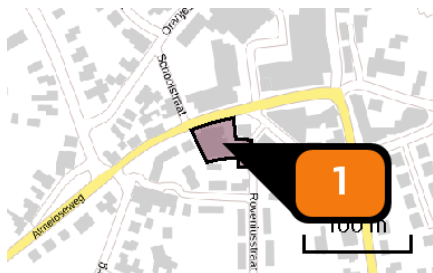
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

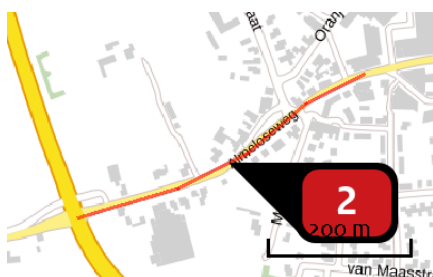
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Woningen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	Verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,30 kg/j
3	Verkeer projectgebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,59 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmteinhoud
Temporele variatie

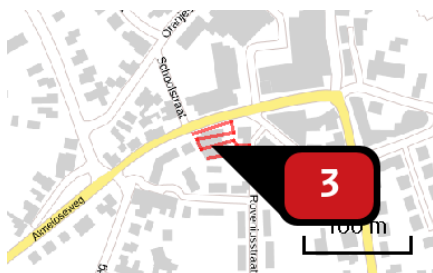
Woningen
249793, 491775
1,0 m
0,2 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer
249595, 491675
4,30 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	82,0 / etmaal	NOx NH3	4,30 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer projectgebied
249783, 491773
2,59 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	82,0 / etmaal	NOx NH3	2,59 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>