

AERIUS-Berekening Zwartkotteweg 6, Hertme

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS BEREKENING

ZWARTKOTTEWEG 6, HERTME

Status: Definitief
Datum: September 2023
Projectnummer: 2020-525
Versie: 4



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

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

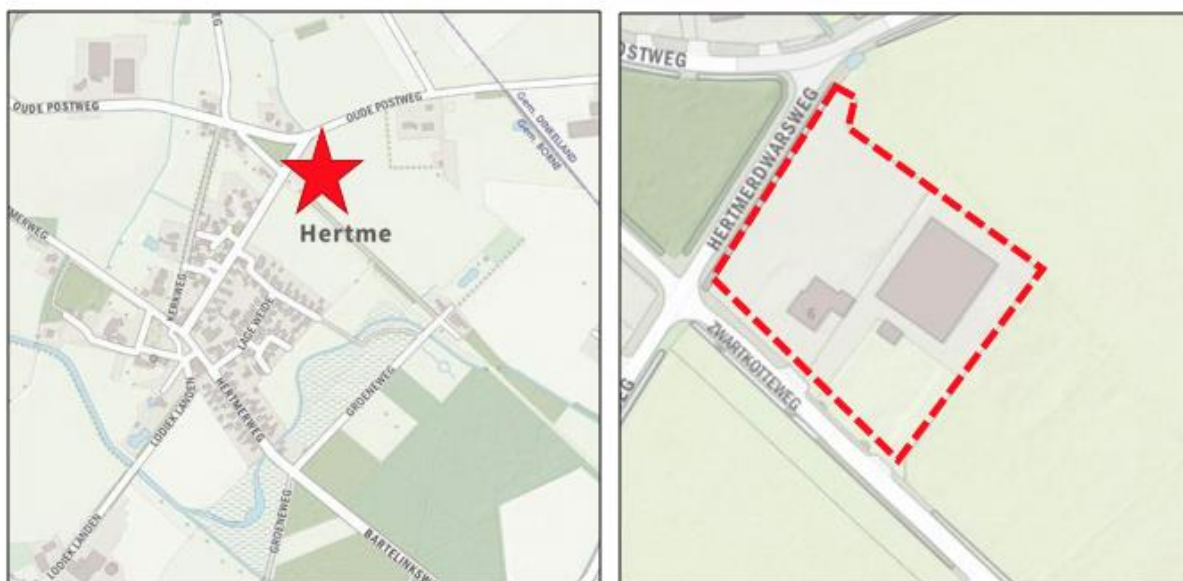
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Aanlegfase	6
3.2	Gebruiksfase	12
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	13
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		14
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	14
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase.....	15

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het perceel aan de Zwartkotteweg 6 in Hertme. Het voornemen bestaat uit de sloop van voormalige agrarische bebouwing in ruil voor twee compensatiewoningen. In het kader van een de rood-voor-rood regeling, wordt alle aanwezige bebouwing gesloopt en worden er twee woningen met bijgebouwen voor terug gebouwd.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode omlijning) ten opzichte van de omgeving (rode ster) weergegeven worden.



Afbeelding 1.1 Ligging project gebied (Bron: PDOK)

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 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

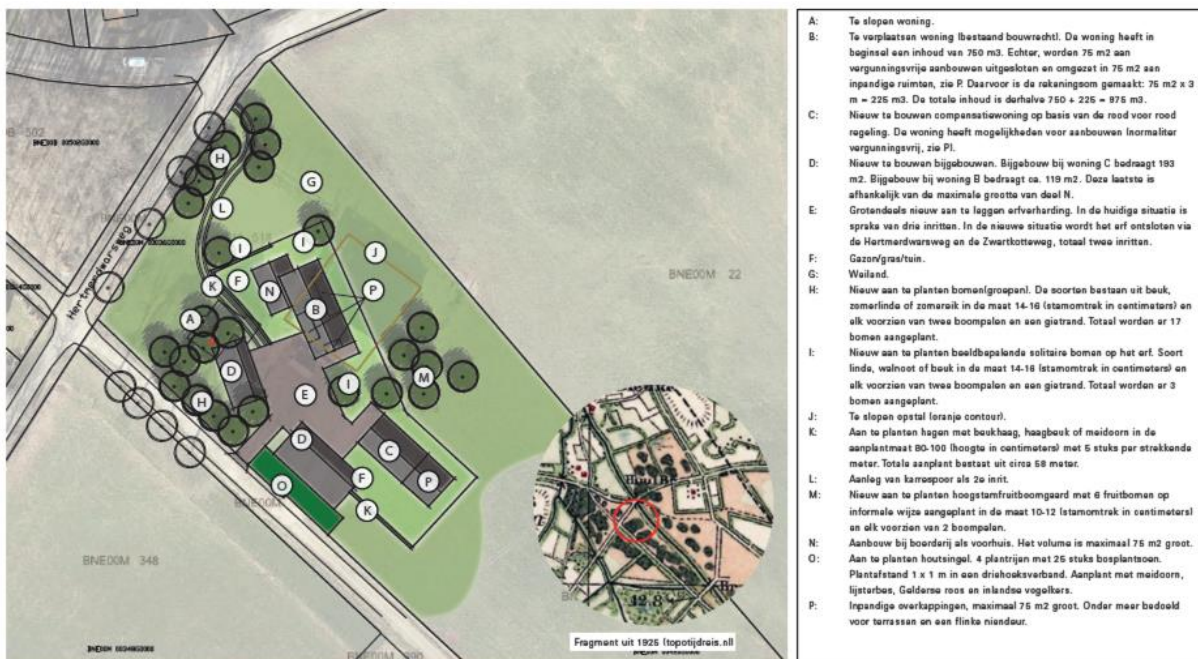
HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Aan de Zwartkotteweg 6 in Hertme - in het buitengebied van de gemeente Borne - bevindt zich een voormalig agrarisch bedrijfsperceel, welke inmiddels gedeeltelijk is voorzien van een woonbestemming. Het voornemen van initiatiefnemers ziet op een algehele erftransformatie, waarbij alle bestaande bebouwing (zowel de bestaande woning als de bestaande bijgebouwen) worden gesloopt. De bestaande bebouwing is inmiddels sterk verouderd en voldoet niet meer aan de hedendaagse wooneisen. Het is daarom wenselijk deze te slopen om ter plaatse een nieuwe (vervangende) woning met bijgebouw terug te bouwen (met mogelijkheid tot inwoonsituatie). Het voornemen bestaat daarnaast om ter plaatse nog een woning met bijgebouw te bouwen, dit in het kader van de Rood voor Rood-regeling, in de vorm van een schuurwoning. Ten gevolge van het voornemen (enerzijds door de aanleg van nieuwe landschapselementen, en anderzijds door de sloop van landschapsontsierende bebouwing) ontstaat dan ter plaatse een goed landschappelijk ingepast woonerf met twee woningen.

De te slopen woning heeft een oppervlakte van 125 m² en is in afbeelding 2.1 aangegeven met de letter A. De te slopen opstal heeft een oppervlakte van circa 555 m² en is aangegeven met de letter J (oranje contouren).

De gesloopte woning A zal gedeeltelijk worden teruggebouwd op het gebied waar de huidige opstal staat. In het zuidoosten van het terrein komt de compensatie woning. Op het erf zullen 21 nieuwe bomen worden geplant, daarnaast wordt er nog circa 58 meter aan hagen aangeplant in het projectgebied.

De huidige erfverharding zal worden verwijderd. Daarvoor in de plaats komen twee inritten. Één reguliere vanaf de Zwartkotteweg en één karrespoor vanaf de Hertmerdwarsweg.



Afbeelding 2.1 Gewenste situatie (Bron: initiatiefnemer)

HOOFSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 7,2 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Lemselermaten'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hieronder worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

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

1. Sloop- en bouwactiviteiten;
 - Verkeer van en naar het projectgebied en het verkeer in het projectgebied;
 - Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen;
 - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

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. Hierna wordt per stikstof emitterende bron nader ingegaan.

3.2.2.1 Slopen van de huidige bebouwing

De te slopen bebouwing heeft een omtrek van circa 150 meter. Uitgaande van een hoogte van 8 meter is er sprake van een bruto muuroppervlakte van 1200 m². Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat de totale te slopen muuroppervlakte 2400 m² is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 240 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 360 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 18 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 18 vrachtwagens brengen (en 18 die weer leeg vertrekken; 36 bewegingen) en weer ophalen (18 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 18 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van 72 bewegingen van vrachtwagens.

Het af te voeren hout (daken en vloeren) wordt afgevoerd in drie 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 12 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Een deel van de te slopen bedrijfsbebouwing (dak opstal) bestaat uit asbesthoudende golfplaten. In totaal gaat het om circa 850 m² aan asbestgolfplaten. Verondersteld wordt dat asbestgolfplaten een dikte hebben van 0,03 meter zodat in totaal 25,5 m³ aan asbestplaten dient te worden afgevoerd. De platen worden in het geheel verwijderd om de verspreiding van asbestvezels tot een minimum te beperken. De platen worden opgestapeld en vervolgens afgevoerd. De asbestplaten worden afgevoerd in één container met een inhoud van 40 m³. Hierbij wordt het uitgangspunt gehanteerd dat de container wordt gebracht en in een later stadium wordt opgehaald. In totaal zijn voor het afvoeren van het asbestpuin 4 bewegingen van zware vrachtwagens benodigd (2 vrachtwagens; 4 vervoersbewegingen).

Verder zal er sprake zijn van één container voor de afvoer van bitumen en twee containers voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 12 bewegingen van een zware vrachtwagens.

De huidige erfverharding heeft een oppervlakte van 2.587 m². De erfverharding is aangebracht met betonplaten met een afmeting van 350 cm X 120 cm. Zodoende zijn er 614 betonplanten ($2.578/(3,5*1,2)$). Een betonplaat van deze afmeting weegt 1.400 kg. De betonplaten worden afgevoerd met een vrachtwagen met een aslast van 15 ton. Zodoende zijn er 58 vrachtwagens ($(614*1400)/15000$) nodig om de betonplaten af te voeren (58 vrachtwagens; 116 bewegingen).

Ten behoeve van verwijderen van de betonplaten wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. De mobiele kraan doet eenmaal een werkweek van 40 uur aan bij de locatie. Wat inhoudt dat de hijskraan één keer de locatie aandoet. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (1 vrachtwagen; 2 bewegingen).

De sloop duurt drie weken. Gedurende deze periode doen elke dag twee lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 4 bewegingen per dag (60 bewegingen in de sloopfase).

Dit resulteert in de volgende bewegingen voor licht en zwaar verkeer voor de sloopfase:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	30	60
Zwaar verkeer	111	222

3.2.2.2 Realiseren bebouwing

Aangenomen wordt dat voor de nieuwe woningen twee gaten van 90 m² en de twee gaten 30 m² met een diepte van 1,25 meter gegraven moet worden. In totaal moet er zodoende $((90*2)+(30*2)*1,25)=300$ m³ grond afgegraven worden. Een deel van dit zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering. 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 8 vrachtwagens ($(300/2)/20$) nodig om het overtollige zand af te voeren; 16 verkeersbewegingen.

Voor de te realiseren bebouwing wordt een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt in een worst case scenario circa 120 m³ beton gebruikt (worst-case: 240 m³ met een 0,5 m hoge betonlaag). Het beton wordt aangevoerd door een betonvrachtwagen met een laadvermogen van 15 m³. Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook wordt er gebruik gemaakt van een betonpomp. Dit betreft een separate vrachtwagen met daarop een pomp die de locatie tijdens de betonwerkzaamheden aandoet in totaal zijn dit 8 vrachtwagen; 16 bewegingen.

De begane grond alsmede verdiepingsvloeren van de te realiseren bebouwing bestaat uit betonplaten. Deze worden aangevoerd met 4 vrachtwagens; 8 bewegingen.

Bouwafval wordt afgevoerd in een drie bouwcontainers. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht. Aan het eind van de bouwperiode worden deze weer opgehaald (3 vrachtwagen; 6 bewegingen).

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloer en dakplaten wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. De mobiele kraan doet driemaal een werkweek van 40 uur aan bij de locatie. Wat inhoudt dat de hijskraan drie keer de locatie aandoet. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (3 vrachtvoertuigen; 6 bewegingen). Voor de in te zetten graafmachines (zie paragraaf 3.2.2.6) wordt ook uitgegaan van een zwaar vrachtvoertuig (2 vrachtvoertuigen; 4 bewegingen). Aangenomen wordt dat de mini shovel en de trilplaat/stamper gebracht wordt door een vrachtwagen en later weer opgehaald worden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen). Voor de hoogwerker/verreiker wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Er zijn vrachtwagens nodig voor de aanvoer van bouwmaterialen (o.a. 6 maal binnen gevelstenen, 6 maal buiten gevelstenen, 4 maal dakbedekking en 10 maal cementdekvloeren) (26 vrachtvoertuigen; 52 bewegingen).

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat voor de gehele bebouwing 4 vrachtwagens benodigd zijn (4 vrachtwagens; 8 bewegingen).

De bouwperiode duurt 6 maanden wat neerkomt op in totaal 200 werkdagen. Er komen vier lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 480 lichte voertuigen en 860 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

In de 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
Zwaar verkeer	64	128

3.2.2.3 Aanleggen verharding

Het gedeelte, waar de verharding voor onder andere de parkeerplaatsen worden aangelegd, heeft in totaal voor beide de woningen circa een oppervlakte van 120 m². Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 2,95 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharden oppervlak van 120 m² is daarmee 5.443 kg aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating zijn daarom 1 vrachtwagen; 2 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 120 m² is 24 m³ aan zand nodig. Dit zand is opgeslagen binnen het projectgebied en zal dus niet aangevoerd hoeven te worden.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 120 m² is sprake van 3 afgeronde werkuren, dat is 1 werkdag. Gedurende deze werkdag zal een bus met werknemers het projectgebied benaderen en verlaten. Voor het bestraten zijn daarmee 2 lichte voertuigen benodigd.

Al met al is voor het aanleggen van de parkeerplaatsen is er sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	1	2
Zwaar verkeer	1	2

3.2.2.4 Aanleggen terrein

Om het terrein in te passen met de rest van de omgeving worden er 24 bomen, twee hagen met een lengte van 77 meter en gazon gezaaid. Om deze materialen te vervoeren zijn vier vrachtwagens nodig (4 vrachtwagens; 8 bewegingen). Om het terrein in te richten zal gedurende één week 1 busje het projectgebied aandoen. (5 voertuigen; 10 bewegingen).

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	5	10
Zwaar verkeer	4	8

3.2.2.5 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	836	1.672
Zwaar verkeer	180	360

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied bereikt en verlaat via de Hertmerdwarsweg richting de A1/A35. Ter hoogte van de kruising Hertmerweg / Weerselosestraat gaat het bouwverkeer op in het heersende verkeersbeeld. In bijlage 1 is de gemodelleerde route opgenomen.

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.

3.2.3 Emissies vrachtoertuigen laden en lossen

Tijdens het lossen van de vrachtoertuigen met bijvoorbeeld betonplaten draait de motor van het vrachtoertuig stationair, waardoor er sprake is van een stikstofemissie. Om deze reden dient er in de AERIUS-berekening rekening gehouden te worden met het stationair draaien van vrachtoertuigen in de bouwfase.

De emissiefactoren komen uit de factsheet '202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers'. Voor het rekenjaar is het jaar 2023 aangehouden.

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

Type vracht	Aantal minuten
Lossen beton	60 minuten
Lossen bouwmaterialen	30 minuten
Laden/lossen betonplaten	60 minuten
Laden/lossen van afvalcontainer	10 minuten
Lossen bestrating	60 minuten
Lossen bestrating	60 minuten
Lossen terreininrichting	30 minuten
Laden zand	30 minuten
Laden/lossen werktuigen	10 minuten

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

Type werktuig	Aantal uren	Vermogen (KW)	Emissie-factor (g/kWh)		Emissie (kg/jaar)	
			NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Lossen beton	8	300	81,6744	0,8652	0,7	0,0069
Lossen betonplaten	4	300	81,6744	0,8652	0,3	0,0035
Lossen vrachtwagen bouwmaterialen	13	300	81,6744	0,8652	1,1	0,0112
Lossen afvalcontainer	9	300	81,6744	0,8652	0,7	0,0078
Laden afvalcontainer	9	300	81,6744	0,8652	0,7	0,0078
Laden niet zelfrijdende werktuigen	1	300	81,6744	0,8652	0,1	0,0009
Lossen vrachtwagen met bestrating	2	300	81,6744	0,8652	0,2	0,0017
Laden vrachtwagen met zand	3	300	81,6744	0,8652	0,2	0,0026
Laden betonplaten	58	300	81,6744	0,8652	4,7	0,0502
Lossen terreininrichting	1	300	81,6744	0,8652	0,1	0,0009
Lossen niet zelfrijdende werktuigen	1	300	81,6744	0,8652	0,1	0,0009
Totale emissie					8,9	0,0943

De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Uren zijn naar boven afgerond.

Tenslotte wordt opgemerkt 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.

3.2.3 Emissie mobiele werktuigen

Ten behoeve van de realisatie van het voornemen worden werktuigen ingezet. Voor het berekenen van de emissie is de volgende formule aangehouden:

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

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax 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 2021¹ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik.

Onderstaande is een onderbouwing van het type en het aantal werktuigen weergegeven.

Graafmachine 1 met kraker: slopen bebouwing

Voor de sloop van de huidige bebouwing wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 8 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 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: verwijderen betonplaten

Ten behoeve van het verwijderen van de betonplaten zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze 8 werkdagen gedurende 8 uur in werking is (8 x 8 uur = 64 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 210 kW vanaf bouwjaar 2014. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Graafmachine 2: Realiseren woningen

Voor de fundering van de woningen en bijgebouwen wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een oppervlakte van 240 m² en een diepte van 1,25 meter. In totaal 300 m³. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 200 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 5 uur in werking. Het afgegraven zand wordt deels binnen het plangebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating en/of de fundering. Daarom wordt de totale tijd met twee keer vergroot zodoende is de graafmachine tenminste 10 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 2 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het projectgebied. In totaal komt het aantal uren op 12 uur. 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 plangebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Mobiele hijskraan

Ten behoeve van het leggen van de betonplaten en de raamwerk zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze 20 werkdagen gedurende 8 uur in werking is (20 x 8 uur = 160 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 210 kW vanaf bouwjaar 2014. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Hoogwerker/verreiker

Tijdens de hijswerkzaamheden wordt een hoogwerker/verreiker ingezet. Ingeschat is dat deze net als bij de hijskraan 20 werkdagen gedurende 8 uur in werking is (160 uur). Voor een hoogwerker/verreiker kent de AERIUS Calculator geen defaultwaarden. In dit geval is aangesloten bij de waarden afkomstig van een vergelijkbaar werktuig, namelijk een ruw terrein heftruck. Hiervoor is een vermogen van 70 kW en een bouwjaar vanaf 2015 aangehouden. De hoogwerker/verreiker is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Betonstorter

Er wordt een betonlaag van 0,5 meter gestort op een oppervlakte van 240 m². In totaal wordt er dus 120 m³ beton gestort. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in 2,4 uur. Om het beton van binnenuit te verharderen wordt een trilnaald ingezet. Afgerond wordt de betonstorter dus 3 uur ingezet. Ten

¹ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

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.

Mini Shovel

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 120 m² is er sprake van 3 werkuren. Ten aanzien van de emissiefactor is aangesloten bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een mini shovel met een vermogen van 50 kW vanaf bouwjaar 2013. De minishovel is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Trilplaat/stamper

De triplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de triplaat/stamper 3 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aangesloten bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een triplaat/stamper met een vermogen van 10 kW vanaf bouwjaar 2008.

In de onderstaande tabel zijn de ingevoerde AERIUS gegevens weergegeven.

Type werktuig	Aantal projecturen	Stage Klasse	Aantal kW	Liter verbruik per jaar	Adblue verbruik
<i>Sloop werkzaamheden</i>					
Graafmachine 1 met kraker	40	IV	200	781	47
Mobiele hijskraan	64	IV	210	1.311	79
<i>Bouw werkzaamheden</i>					
Graafmachine 2	23	IV	200	450	27
Mobiele hijskraan	160	IV	210	3.278	197
Hoogwerker/verreiker	160	IV	70	1.150	69
Betonstorter	3	IV	200	58	4
<i>Inrichtingswerkzaamheden</i>					
Mini shovel	2	IV	50	11	--
Trilplaat/stamper	2	IV	10	3	--

3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH₃ emissie. Om dit te bepalen zijn alle mogelijke emitterende bronnen geanalyseerd. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik nieuwe woningen;
- Verkeersgeneratie.

De bovenstaande emitterende bronnen worden in deze paragraaf nader onderzocht en toegelicht.

3.2.1 Woningen

De nieuwe woningen worden, conform aansluitverbod uit 2018 (Wet Voortgang Energietransitie), niet op het gasnet aangesloten. Hierdoor zijn de woningen zelf geen NO_x of NH₃ emitterende bron. De nieuwe woningen zijn om deze reden dan ook niet als opzichzelfstaande bron binnen het projectgebied gemodelleerd.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft 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)'.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: Matig stedelijk / Borne (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: buitengebied
- In de CROW wordt de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. In voorliggend geval wordt voor de nieuwe woning in het projectgebied uitgegaan van twee functies 'koop, huis vrijstaand' en 'koop, huis, twee-onder-één-kap'.

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

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal te realiseren woningen	Totale verkeersgeneratie
koop, huis, vrijstaand	8,2	2	16,4

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 17 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

Onderdeel van deze verkeersbewegingen zijn de Zware verkeersbewegingen. Met behulp van hoofdstuk A6 van de publicatie van CROW is het aantal zware vrachtverkeersbewegingen vastgesteld op 0,02 bewegingen per dag.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het woonverkeer het projectgebied bereikt en verlaat via drie routes.

Route 1 vertrekt in westelijke richting. Ter hoogte van de Hertmerweg/Hertmedarsweg gaat het woonverkeer van route 1 op in het heersende verkeersbeeld.

Route 2 vertrekt in oostelijke richting. Ter hoogte van de kruising Hertmerweg/ Zandbongeweg gaat het woonverkeer van route 2 op in het heersende verkeersbeeld.

Route 3 vertrekt in noordelijke richting, richting Almelo. Ter hoogte van de kruising Oude Postweg/ Hertmerweg gaat het woonverkeer van route 3 op in het heersende verkeersbeeld.

In kader van een worst-case benadering is er over alle routes gerekend met het totaal aantal verkeersbewegingen van 17 bewegingen. Dit betekent een verdriedubbeling van het aantal verkeersbewegingen, dan daadwerkelijk verwacht kan worden.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

Initiatiefnemer is voornemens om alle aanwezige bebouwing op het perceel gelegen aan de Zwartkotteweg 6 te Hertme te slopen en twee woningen terug te bouwen.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen is een berekening voor de aanlegfase alsook de gebruiksfase gemaakt. De onderstaande bronnen zijn per fase ingevoerd:

- Aanlegfase
 - Verkeer van en naar het projectgebied en het verkeer in het projectgebied;
 - Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen;
 - Emissies mobiele werktuigen
- Gebruiksfase
 - Verkeersgeneratie

Uit de rekenresultaten aangaande de aanleg- alsook de gebruiksfase blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr.

Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van een stikstofdepositie met een significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, met betrekking tot het onderdeel stikstof op Natura 2000-gebieden, niet vergunningplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

bjz.nu

,

Hertme

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Hertme, Zwartkotteweg 6

Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rci7JitDnXaA

04 september 2023, 15:11

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

1,8 kg/j

Emissie NO_x

50,7 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-


-

Hexagon

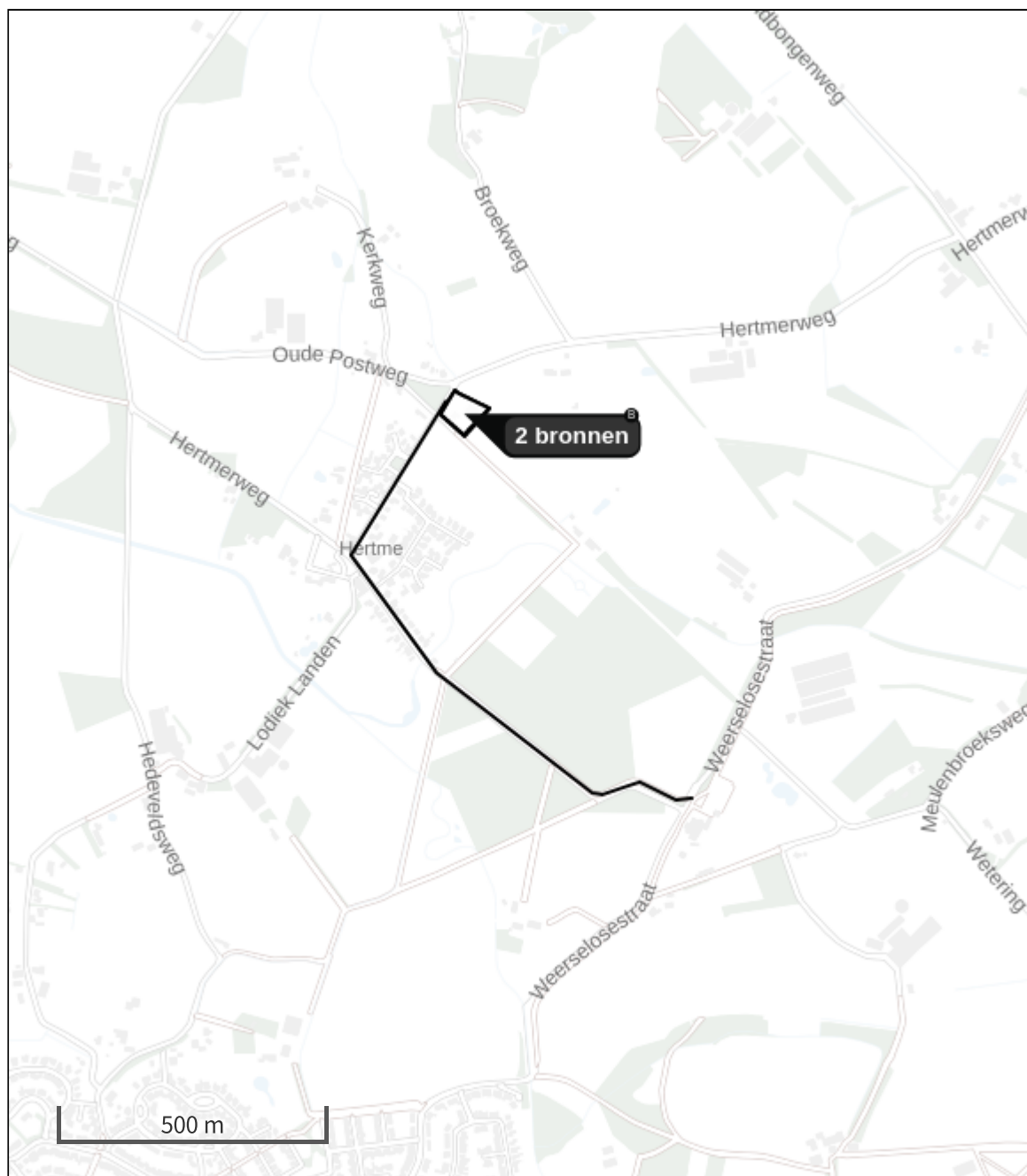
Gebied

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele Werktuigen	1,7 kg/j	39,7 kg/j
2 Anders... Anders... Laden & Lossen	94,3 g/j	8,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	64,8 g/j	2,1 kg/j

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



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

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

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele Werktuigen	NO _x	39,7 kg/j
Locatie	X:248798,68 Y:482528,28	NH ₃	1,7 kg/j
Oppervlakte	0,41 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	781 l/j	40 u/j	47 l/j	NO _x	4,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	450 l/j	23 u/j	27 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1311 l/j	64 u/j	79 l/j	NO _x	7,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Hijskraan 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3278 l/j	160 u/j	197 l/j	NO _x	18,4 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1150 l/j	160 u/j	69 l/j	NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	58 l/j	3 u/j	4 l/j	NO _x	89,0 g/j
					NH ₃	13,9 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	3 l/j			NO _x	12,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2 l/j	11 u/j		NO _x	95,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Laden & Lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	8,9 kg/j
Locatie	X:248798,8 Y:482528,9	Warmteinhoud Spreiding	<u>0,000 MW</u> 3 m	NH ₃	94,3 g/j
Oppervlakte	0,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 1		Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:248735,14 Y:482054	Type scherm	-	-	NO ₂	0,6 kg/j
Lengte	1.190,14 m	Hoogte	-	-	NH ₃	64,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.672,0 p/jaar	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	360,0 p/jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	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 2022.2_20230808_506285819f
 Database versie 2022.2_506285819f
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

bjz.nu

,

Hertme

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Hertme, Zwartkotteweg 6

Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S3bAs3VEbhw6

04 september 2023, 15:11

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,2 kg/j

Emissie NO_x

3,2 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

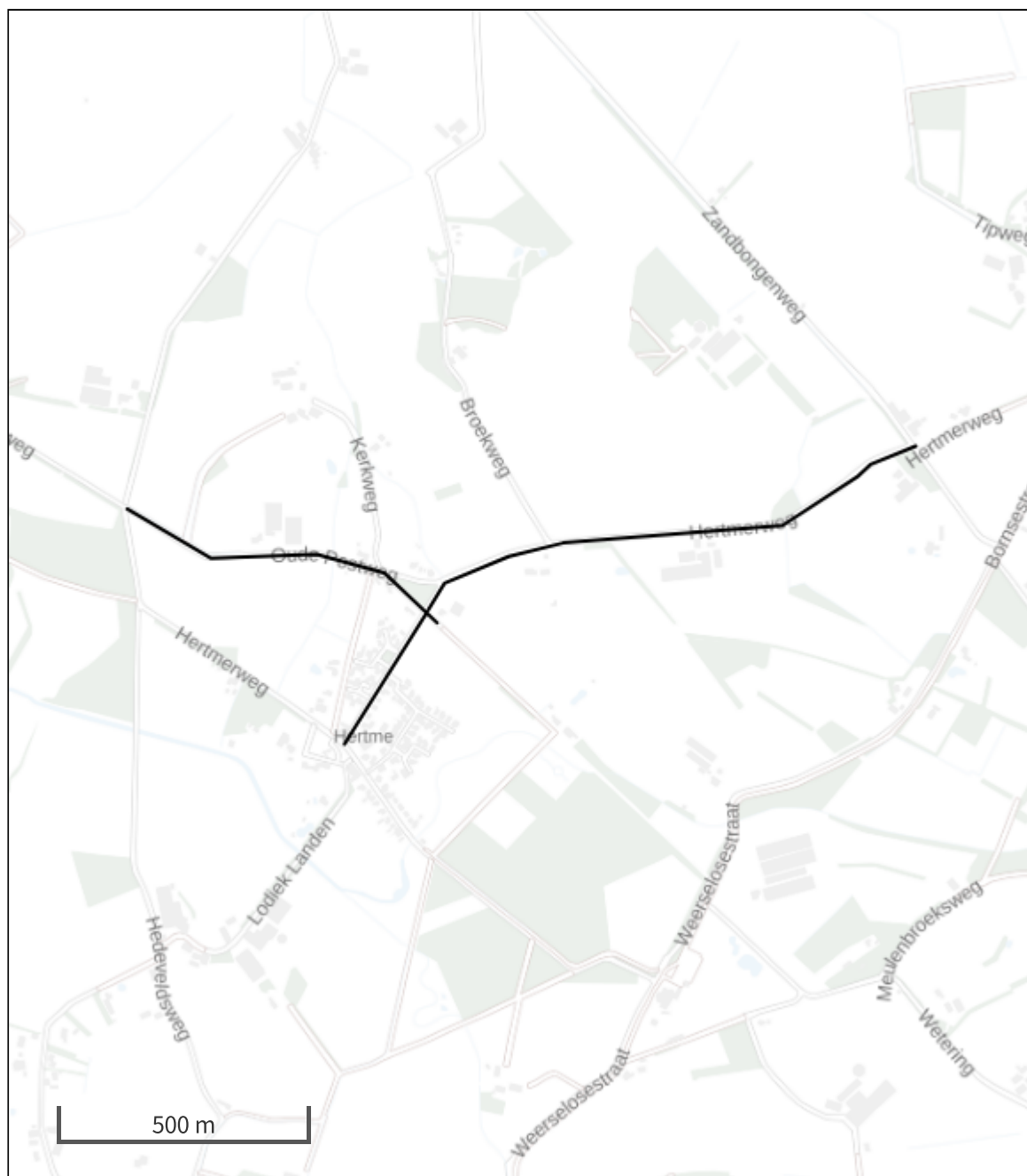
Emissie NO_x



 Verkeersnetwerk

0,2 kg/j

3,2 kg/j

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



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

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

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer 1		Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:248466,9 Y:482640,84	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	702,13 m	Hoogte	-	-	NH ₃	72,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17,0 p/etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer 2		Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:249250,61 Y:482683,92	Type scherm	-	-	NO ₂	0,4 kg/j
Lengte	1.081,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17,0 p/etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer 3		Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:248668,06 Y:482391,49	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	315,51 m	Hoogte	-	-	NH ₃	32,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17,0 p/etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/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 2022.2_20230808_506285819f

Database versie 2022.2_506285819f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>