

AERIUS-berekening
**Zwartkotteweg 1,
Hertme**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING
ZWARTKOTTEWEG 1,
HERTME

Auteur: BJZ.nu
Status: Definitief
Datum: 22 november 2023



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

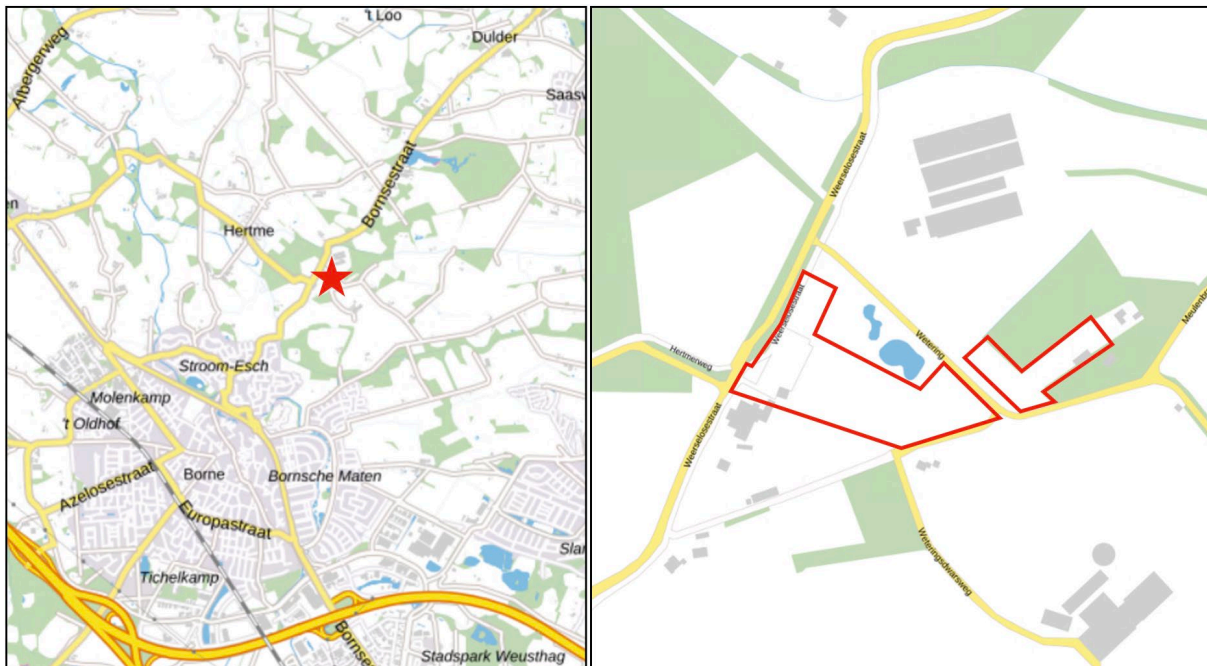
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	Algemeen.....	8
3.2	Aanlegfase	8
3.3	Gebruiksfase	14
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	16
4.1	Aanlegfase	16
4.2	Gebruiksfase	16
4.3	Conclusie.....	16
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		17
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	17
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase	18

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op een bebouwd perceel aan de Zwartekotteweg 1 te Hertme en op onbebouwde gronden aan de Weerselosestraat 306 (behorende bij Hotel Restaurant Jachtlust). Het voornemen bestaat om binnen het perceel aan de Zwartekotteweg 1 een zestal recreatiewoningen te realiseren. Daarbij wordt het perceel landschappelijk ingepast. De gronden aan de Weerselosestraat 306 zullen ook een kwaliteitsimpuls krijgen.

In afbeelding 1.1 zijn uitsneden van het plangebied ten opzichte van de ruimere omgeving (rode ster) en ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) opgenomen.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: PDOK, bewerkt)

In het kader van de voorgenomen 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 2023. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat om op een bebouwd perceel aan de Zwartkotteweg 1 te Hertme (gemeente Borne) een zestal recreatiewoningen te realiseren. In de huidige situatie bestaat de locatie uit tennisvelden en een tenniskantine. Deze moeten plaats maken voor kleinschalige buitenverblijven waar natuurbeleving, rust en ruimte centraal staan. Drie van deze woningen worden grondgebonden boshuizen, de andere drie woningen zullen zogenaamde boomhuizen zijn (huizen op palen). De recreatiewoningen worden gasloos gebouwd. Tevens worden parkeerplaatsen, overige verharding en groen aangelegd. Het plangebied is bebouwd; er is dus sprake van sloop ten behoeve van het voornemen. Zo moet de tenniskantine worden afgebroken.

Verder krijgen de gronden aan de Weerselosestraat 306, behorende bij Hotel Restaurant Jachtlust, een kwaliteitsimpuls. Het onbebouwde weiland wordt omgevormd naar een bloemrijk grasland. Verder worden er inheemse bomen langs de wegen en het wandelpad aangeplant. Tevens worden er heesters aangeplant om de randen te vergroenen en de biodiversiteit te versterken. Op het perceel wordt daarnaast een pool aangelegd. De entree en het parkeerterrein worden vergroend en ten oosten van Jachtlust wordt er een Twents hekwerk geplaatst. Ten slotte zijn er grondgebonden zonnepanelen voorzien op het terrein.

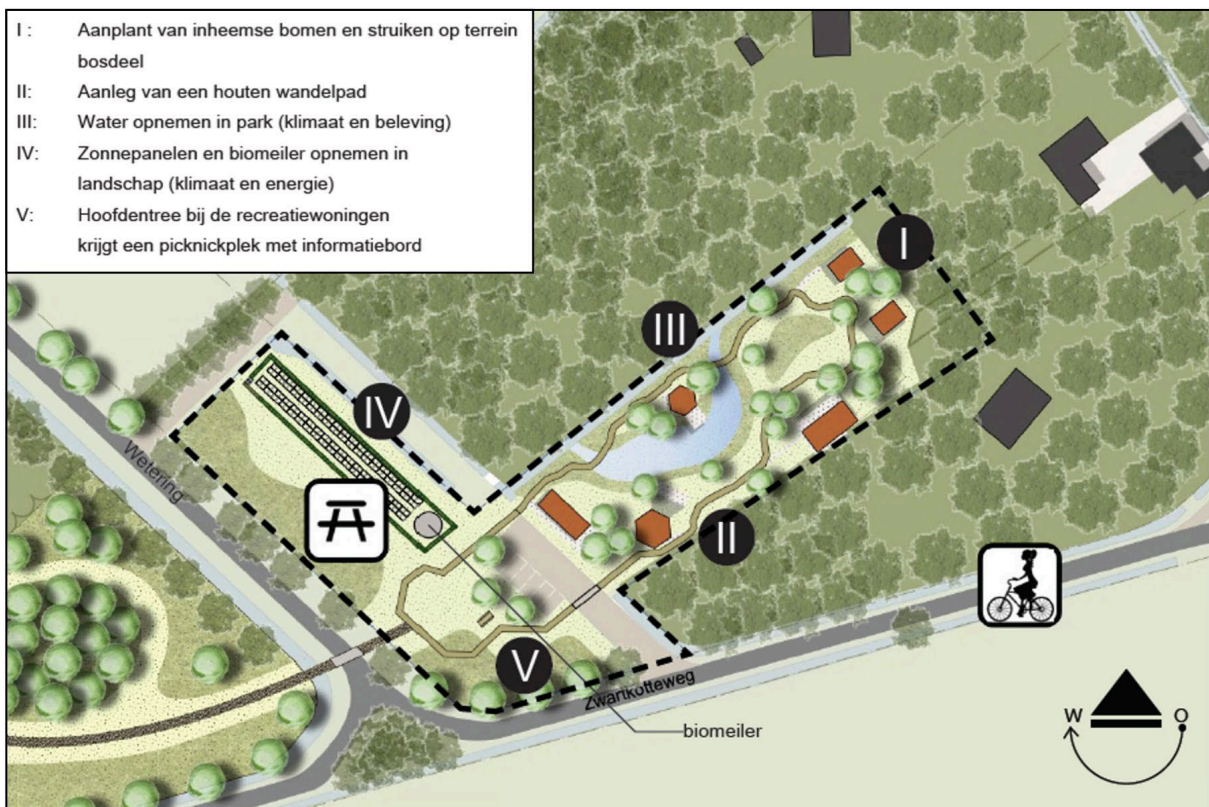
In afbeelding 2.1 is een luchtfoto van de gronden aan de Zwartkotteweg 1 (rode omkadering) weergegeven. Afbeelding 2.2 bevat een luchtfoto van de gronden aan de Weerselosestraat 306. In afbeelding 2.3 is een impressie van de gewenste situatie aan de Zwartkotteweg 1 weergegeven. In afbeelding 2.4 is een 3D-impressie van het ontwerp weergegeven. Afbeelding 2.5 bevat een verbeelding van de gewenste kwaliteitsimpuls van de gronden aan de Weerselosestraat 306.



Afbeelding 2.1 Luchtfoto plangebied (Bron: PDOK, bewerkt)



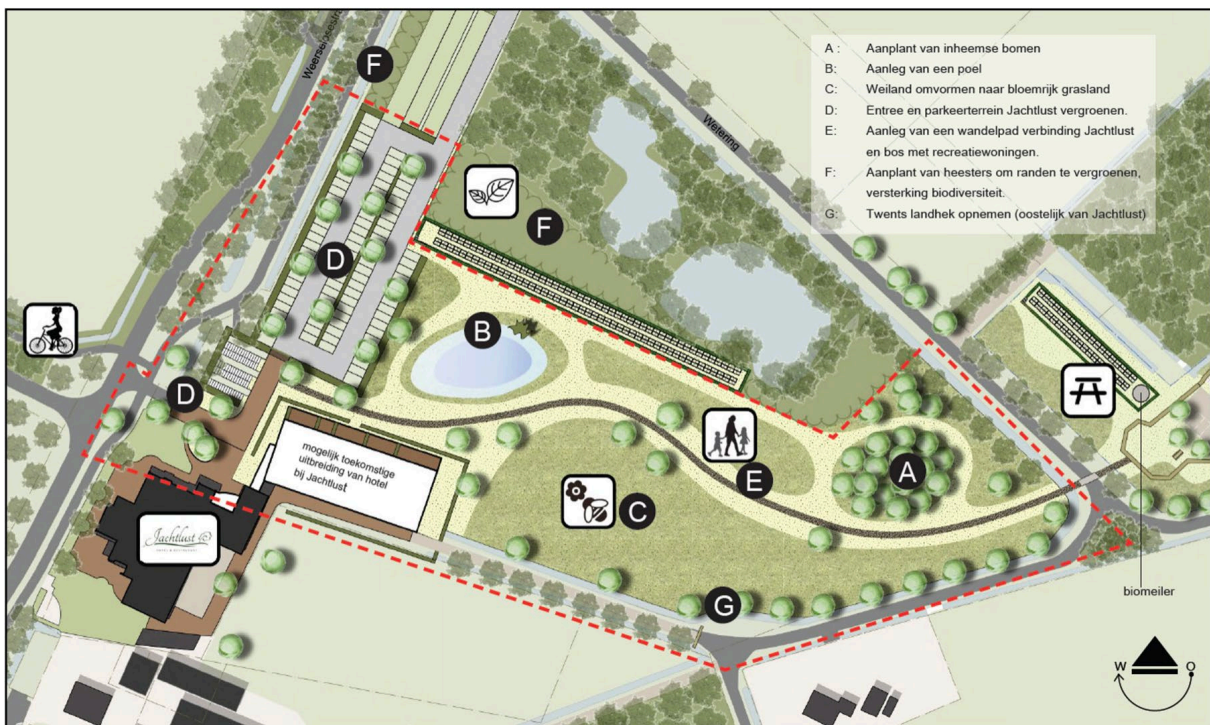
Afbeelding 2.2 Luchtfoto plangebied (Bron: PDOK, bewerkt)



Afbeelding 2.3 Impressie gewenste situatie (Bron: Te Kieft Architecten)



Afbeelding 2.4 3D-impressie ontwerp (Bron: Te Kieft Architecten)



Afbeelding 2.5 Impressie gewenste situatie (Bron: Te Kieft Architecten)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 6,4 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Lonnekermeer'.

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:

- Sloopactiviteiten
 - Verkeer van en naar het plangebied en het verkeer in het plangebied;
 - Emissies mobiele werktuigen.
- Bouwactiviteiten
 - Verkeer van en naar het plangebied en het verkeer in het plangebied;
 - Laden en lossen van vrachtwagens;
 - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

3.2.2.1 Algemeen

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

3.2.2.2 Verkeersgeneratie sloopverkeer

De te slopen bebouwing heeft een omtrek van circa 58 meter. Uitgaande van een hoogte van 4 meter is er sprake van een bruto muuroppervlakte van 232 m². Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat de te slopen muuroppervlakte 464 m² is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 46,4 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 69,6 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 40 m³. Zodoende zijn 2 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit komt neer op **4 vrachtwagens** die het plangebied aandoen en verlaten (zodoende is sprake van **8 verkeersbewegingen**).

Het af te voeren hout (daken en vloeren) wordt afgevoerd in 2 containers met inhoud van 20 m³. Ook hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium worden opgehaald (worst case). Dit komt neer op **4 vrachtwagens** die het plangebied aandoen en verlaten (zodoende is sprake van **8 verkeersbewegingen**).

Verder zal er sprake zijn van 1 container voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Dit komt neer op **2 vrachtwagens** die het plangebied aandoen en verlaten (zodoende is sprake van **4 verkeersbewegingen**).

De sloop duurt 6 werkdagen. Gedurende deze periode doet elke dag 1 licht voertuig de locatie aan overeenkomende met 2 bewegingen per dag (**6 lichte voertuigen; 12 bewegingen** in de sloopfase).

Aan het begin van de slooperperiode wordt een graafmachine gebracht waarbij wordt uitgegaan van een zwaar voertuig. Deze graafmachine wordt na de slooperperiode weer opgehaald. (**2 vrachtoertuigen; 4 bewegingen**).

Aan het begin van de slooperperiode wordt een shovel gebracht waarbij wordt uitgegaan van een zwaar voertuig. Deze shovel wordt na de slooperperiode weer opgehaald (**2 vrachtvoertuigen; 4 bewegingen**).

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	6	12
Zwaar verkeer	14	28

3.2.2.3 Verkeersgeneratie bouwverkeer

Voor elk van de drie te realiseren grondgebonden boshuizen en voor de fietsopslag bij de parkeerplaats worden bouwputten gegraven met een diepte van 1,25 meter. Dit betreft twee bouwputten met een oppervlak van 40 m², één bouwput van 45 m² en één bouwput van 12 m². Zodoende moet er circa 171,25 m³ aan grond worden afgegraven. Daarnaast worden twee nieuwe waterpartijen afgegraven. Voor de hoeveelheid grond wat voor deze waterpartijen moet worden afgegraven wordt per waterpartij uitgegaan van dezelfde hoeveelheid grond die wordt afgegraven voor de boshuizen. Zodoende moet er circa 513,75 m³ grond worden afgegraven. 1/3^e deel van dit zand zal binnen het plangebied hergebruikt worden bij o.a. de fundering en de bestrating. Het overige zand dient te worden afgevoerd. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. Dit resulteert in **18 vrachtwagens; 36 bewegingen** (513,75*0,667/20).

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat bij de drie te realiseren grondgebonden boshuizen en de fietsopslag bij de parkeerplaats beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 75 cm. Bij een oppervlakte van 137 m² resulteert dit in 102,75 m³ beton. Het beton wordt aangevoerd door een betonvrachtwagen met een laadvermogen van 15 m³. Dit resulteert in **7 vrachtwagens; 14 bewegingen** (1.680*0,75/15).

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat de vloeren van de begane grond alsmede de verdieping van elke recreatiewoning bestaan uit betonplaten. Het totale vloeroppervlak is 266 m². Wanneer gebruik gemaakt wordt van betonplaten met een afmeting van 2x2 meter zijn er 67 betonplaten benodigd. Per vracht kunnen er circa 30 betonplaten worden aangeleverd. Dit resulteert in een worst case scenario in **3 vrachtwagens; 6 bewegingen** ((266/4)/30).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt wat betreft het aantal vrachtwagens de volgende indeling gehanteerd:

- 2 maal begane grond vloer;
- 2 maal binnen gevelhout;
- 2 maal buiten gevelhout
- 1 maal binnen gevelstenen;
- 1 maal buiten gevelstenen;
- 2 maal de kap;
- 1 maal dakpannen;
- 2 maal ruiten;
- 1 maal cementdekvloer;
- 2 maal zonnepanelen en
- 6 maal divers.

Dit resulteert in 22 vrachtwagens; 44 bewegingen.

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat voor de recreatiewoningen vier middelzware vrachtwagens benodigd zijn (**4 middelzware vrachtvoertuigen; 8 bewegingen**).

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 plangebied aan en verlaat het plangebied 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**).

Aan het begin van de bouwperiode wordt een graafmachine gebracht waarbij wordt uitgegaan van een zwaar voertuig. Deze shovel wordt na de bouwperiode weer opgehaald. (**2 vrachtvoertuigen; 4 bewegingen**).

Aan het begin van de bouwperiode wordt een shovel gebracht waarbij wordt uitgegaan van een zwaar voertuig. Deze shovel wordt na de bouwperiode weer opgehaald (**2 vrachtoertuigen; 4 bewegingen**).

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

Voor het heien van de funderingspalen voor de boomwoningen wordt gebruik gemaakt van een heistelling. Aan het begin van de bouwperiode wordt deze heistelling gebracht waarbij wordt uitgegaan van een zwaar voertuig. Deze shovel wordt na de bouwperiode weer opgehaald (**2 vrachtoertuigen; 4 bewegingen**).

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

Er wordt aangenomen dat er 10 vrachtwagens benodigd zijn voor het woonrijp maken van de gronden en voor bestrating (**10 vrachtoertuigen; 20 bewegingen**).

Er wordt aangenomen dat er 8 vrachtwagens benodigd zijn voor de aanlevering van groen voor de landschappelijke inpassing (**10 vrachtoertuigen; 20 bewegingen**).

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in een bouwcontainer. Aangenomen wordt dat er 1 bouwcontainer benodigd is. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht en aan het eind van de bouwperiode weer opgehaald (**2 vrachtoertuigen; 4 bewegingen**).

De bouwperiode duurt een jaar. Dit zijn 180 werkbare dagen. Er komen gemiddeld 4 lichte voertuigen per dag, zodat er in totaal sprake is van **720 lichte voertuigen; 1.440 bewegingen**.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	720	1.440
Middelzwaar verkeer	4	8
Zwaar verkeer	82	164

3.2.2.4 Totale verkeersgeneratie

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van het totaal aantal verkeersbewegingen van de sloop- en bouwfase samen.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	726	1.452
Middelzwaar verkeer	6	12
Zwaar verkeer	96	192

Ook het manoeuvreren van het bouwverkeer binnen het plangebied heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg. Dit dient meegenomen te worden in de AERIUS-berekening. In de AERIUS-calculator is hier rekening mee gehouden door het hanteren van een percentage van 70% 'in 'file'.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het verkeer de locatie via twee aannemelijke routes bereikt en verlaat.

De eerste route gaat via de Wetering in noordwestelijke richting over op de Weerselosestraat. Hier zal het verkeer in noordelijke richting nog overgaan op de Bornsestraat en verder rijden. Na circa 500 meter te hebben gereden gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

De tweede route gaat ook via de Wetering in noordwestelijke richting over op de Weerselosestraat. Hier zal het verkeer in zuidelijke richting verder rijden. Na circa 500 meter te hebben gereden gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het plangebied op bovenstaande punten verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen draait een vrachtwagen stationair en komt er stikstof vrij. Om deze reden dient het laden en lossen in de aanlegfase meegenomen te worden in de AERIUS-calculator. De emissiefactoren (g/uur) komen uit de handleiding AERIUS-calculator 2022. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers'.

Niet alle vrachtwagens draaien stationair. Voor vrachtwagens zonder eigen kraan geldt dat dat deze tijdens het laden en lossen uitgezet kunnen worden. In voorliggende berekening is echter uitgegaan van een gemiddelde van alle vrachtwagens tezamen. Hierbij is uitgegaan dat alle zware vrachtwagens circa 20 minuten bezig zijn met laden en lossen.

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

	Rekenjaar	Laad-/lostijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
			NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Laden/lossen zwaar verkeer	2023	32	79,0392	0,9072	2,5	0,03

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uitreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.2.4 Emissie mobiele werktuigen

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 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. 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 2021¹ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt.

Graafmachine met kraker (sloop)

Ten tijde van de sloop (6 dagen) van de tenniskantine wordt een graafmachine met kraker ingezet. Deze graafmachine wordt gedurende deze periode maximaal 2 dagen ingezet. Dit resulteert in 8 werkuren dat de graafmachine met kraker ten tijde van de sloop in werking is.

Shovel (sloop)

Ten tijde van de sloop (6 dagen) van de tenniskantine wordt een shovel ingezet. Deze shovel wordt gedurende deze periode maximaal 3 dagen, 6 uur per dag ingezet. Dit resulteert in 18 werkuren dat de shovel met kraker ten tijde van de sloop in werking is.

Graafmachine (bouw)

Voor elk grondgebonden boshuis en de fietsopslag bij de parkeerplaats wordt een bouwput gegraven. Zodoende moet er circa 171,25 m³ aan grond worden afgegraven. Daarnaast worden twee nieuwe waterpartijen afgegraven. Voor de hoeveelheid grond wat voor deze waterpartijen moet worden afgegraven wordt uitgegaan van dezelfde hoeveelheid grond die wordt afgegraven voor de boshuizen. Zodoende moet er

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

circa 513,75 m³ grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er circa 343 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine circa 515 minuten bezig met graven. 1/3^e van het zand wordt tijdelijk in het plangebied opgeslagen. De graafmachine is voor de latere herverdeling van dit zand 33% extra tijd kwijt. In totaal is de graafmachine dus circa 687 minuten, afgerond 12 uur bezig binnen het plangebied ten behoeve van de graafwerkzaamheden voor de bebouwing.

Betonpomp (bouw)

Voor de fundering wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 137 m² met een diepte van 75 cm. In totaal wordt er dus 102,75 m³ aan beton gestort. Een betonstorter kan circa 50 m² aan beton per uur verwerken. In totaal wordt de betonpomp in een worst case scenario circa 3 uur ingezet.

Heistelling (bouw)

Voor de fundering van de drie boomhuizen moeten circa 30 palen geheid worden met een heistelling. Ingeschat wordt dat de heistelling in een werkdag van 8 uur 10 palen kan heien. Dit resulteert in een totaal aantal uur van 24.

Mobiele hijskraan (bouw)

Ten behoeve van het hijsen van zware bouwonderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze per woning circa 9 uur in werking is (6 x 9 uur = 54 uur).

Shovel (bouw)

In het plangebied wordt ingeschat dat er 40 werkdagen een shovel wordt ingezet voor het rijden en verplaatsen van bouwmaterialen. Ingeschat wordt dat de shovel in deze 40 dagen gemiddeld 4 uur aan het werk is. Dit resulteert in een totaal aantal uur van 160.

Verreiker (bouw)

Om bouwmaterialen op de bouwplaats te verplaatsen wordt een verreiker ingezet. Ingeschat wordt dat deze verreiker maximaal 60 werkdagen gedurende 2 uur per dag wordt ingezet. Dit komt neer op 120 uur

Trilplaat/stamper (landschappelijke inpassing)

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij circa 600 m² (bestrating van de parkeerplaats en de wandelpaden) is er sprake van 12 werkuren.

Midishovel (landschappelijke inpassing)

Voor het verplaatsen van materiaal (klinkers, bomen en hagen) wordt een midishovel ingezet. Voor het bestraten wordt de midishovel 12 uur ingezet. Naast deze uren, is de midishovel nog circa 4 uur bezig met verplaatsen van het overige groen.

Midigraafmachine (landschappelijke inpassing)

Voor het ingraven van groen wordt een graafmachine ingezet. Deze graafmachine is gedurende 6 dagen maximaal 28 uur aan het graven.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven.

werktuig	STAGE-klasse	Maximaal vermogen (kW)	Aantal uren	Diesel/benzine verbruik totaal	Aantal liter Ad-Blue
Sloopfase					
Graafmachine (met kraker)	IV	200	8	156	9
Shovel	IV	100	18	181	10
Bouwfase					
Graafmachine	IV	200	12	234	14
Betonpomp	IV	150	3	44	2
Heistelling	IV	250	24	583	34
Mobiele hijskraan	IV	200	54	1.055	63
Shovel	IV	100	160	1.606	96
Verreiker	IV	100	120	1.205	72
Inrichting					
midgraafmachine	IV	60	28	175	10
midshovel	IV	60	16	100	5
Trilplaat/stamper		10	12	18 (2-takt)	--

De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als oppervlaktebron – mobiele werktuigen.

3.3 Gebruiksfase

In de berekening voor de gebruiksfase worden de NO_x en NH₃ emitterende bronnen van de voorgenomen ontwikkeling in kaart gebracht. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de verkeersgeneratie en het eventuele gasverbruik van de te realiseren recreatiewoningen.

3.3.1 Gasverbruik

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

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren recreatiewoningen 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)' van het CROW.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: matig stedelijk / gemeente Borne (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: buitengebied.

In de publicatie van het CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Voor deze berekening is de uitgegaan van de functie 'Bungalowpark (huisjescomplex)'. 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 plan het volgende beeld:

Functie:	Verkeersbewegingen per bungalow	Aantal bungalows	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Bungalowpark (huisjescomplex)	2,7	6	16,2
Totaal			16,2

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

In verband met het ophalen van vuilnis en het leveren van goederen voor de recreatiewoningen is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per recreatiewoningen. Dit komt overeen met tabel A6 in de publicatie van het CROW. Dit komt neer op $0,02 \cdot 6 = 0,12$ vrachtwagenbewegingen per etmaal.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het verkeer de locatie via twee aannemelijke routes bereikt en verlaat.

De eerste route gaat via de Wetering in noordwestelijke richting over op de Weerselosestraat. Hier zal het verkeer in noordelijke richting nog overgaan op de Bornsestraat en verder rijden. Na circa 500 meter te hebben gereden gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

De tweede route gaat ook via de Wetering in noordwestelijke richting over op de Weerselosestraat. Hier zal het verkeer in zuidelijke richting verder rijden. Na circa 500 meter te hebben gereden gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het plangebied op bovenstaande punten verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

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.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de 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 plan is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

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 B.V.

Zwartkotteweg 1,

7626LK Hertme

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

AERIUS-berekening Hertme, Zwartkotteweg 1

Aanlegfase AERIUS-berekening Hertme, Zwartkotteweg 1

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S5n8UjaD7YV8

22 november 2023, 14:39

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

1,4 kg/j

Emissie NO_x

37,6 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-


-

Hexagon

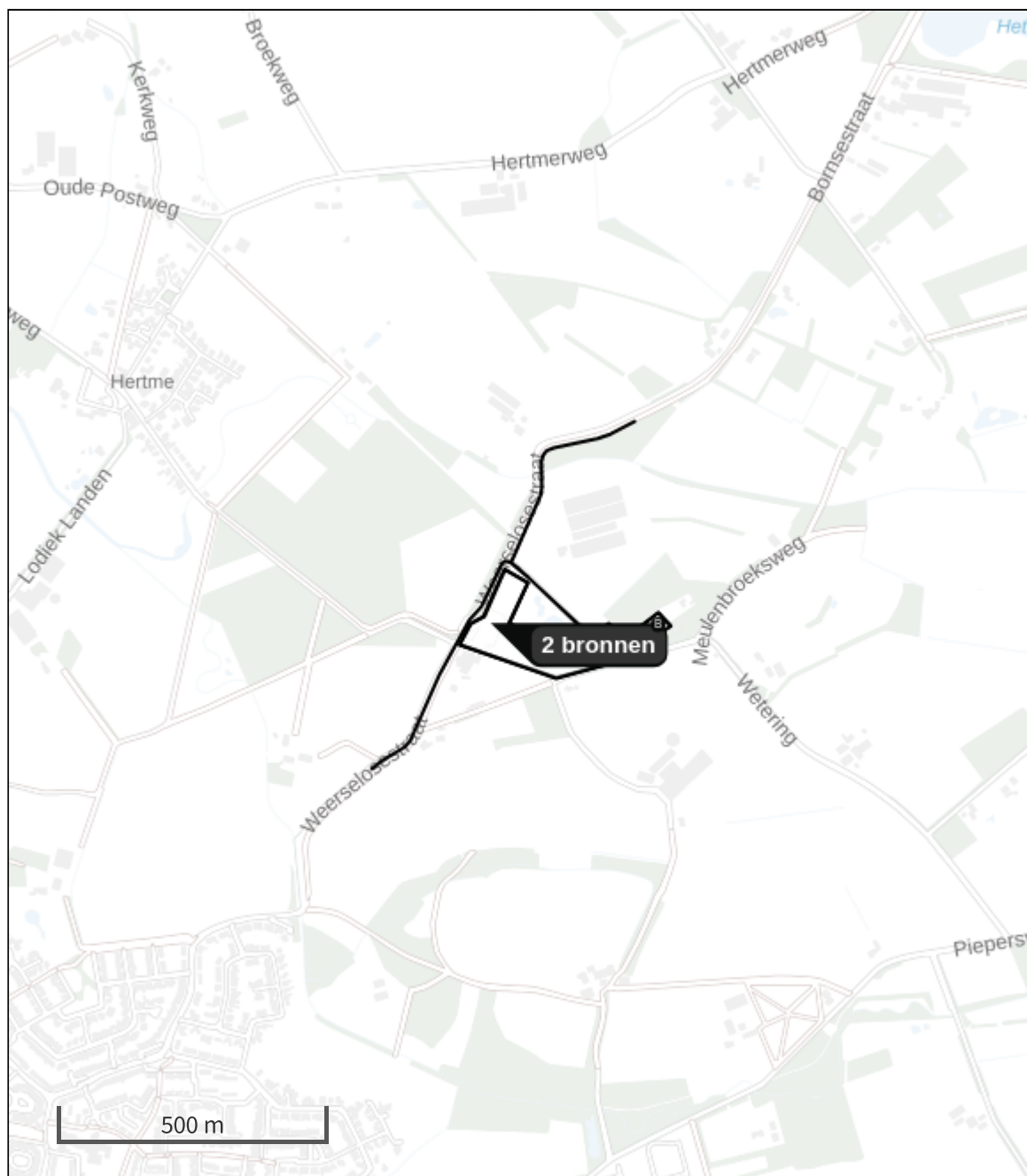
Gebied

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Emissie mobiele werktuigen	1,3 kg/j	33,6 kg/j
2 Anders... Anders... Emissie laden en lossen	30,0 g/j	2,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	75,1 g/j	1,6 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 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Emissie mobiele werktuigen	NO _x	33,6 kg/j			
		NH ₃	1,3 kg/j			
Locatie	X:249282,32 Y:481815,36					
Oppervlakte	2,68 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine Sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	156 l/j	8 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	37,4 g/j
Shovel Sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	181 l/j	18 u/j	10 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	43,4 g/j
Graafmachine Bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	234 l/j	12 u/j	14 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	56,2 g/j
Betonpomp Bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	44 l/j	3 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	10,6 g/j
Heistelling Bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	583 l/j	24 u/j	34 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele hijskraan Bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1055 l/j	54 u/j	63 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Shovel Bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1606 l/j	160 u/j	96 l/j	NO _x	9,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Verreiker Bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1205 l/j	120 u/j	72 l/j	NO _x	7,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Midigraafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	175 l/j	28 u/j	10 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	42,0 g/j
Midishovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	100 l/j	16 u/j	5 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	24,0 g/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	18 l/j			NO _x	72,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	2,5 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:249281,6 Y:481814,65	Spreading	3 m		
Oppervlakte	2,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 1	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:249337,94 Y:481967,73	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	726,53 m	Hoogte	-	NH ₃	32,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.452,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	192,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 2	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:249277,26 Y:481871,68	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	812,44 m	Hoogte	-	NH ₃	36,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.452,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	192,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Manouvreren	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:249559,31 Y:481785,67	Type scherm	-	NO ₂	51,1 g/j
Lengte	119,44 m	Hoogte	-	NH ₃	6,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.452,0 /jaar		70,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /jaar		70,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	180,0 /jaar		70,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

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 B.V.

Zwartkotteweg 1,

7626LK Hertme

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

AERIUS-berekening Hertme, Zwartkotteweg 1

Gebruiksfase AERIUS-berekening Hertme, Zwartkotteweg 1

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RZZ2UWranDPN

22 november 2023, 14:09

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

88,2 g/j

Emissie NO_x

1,0 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-



Hexagon

Gebied

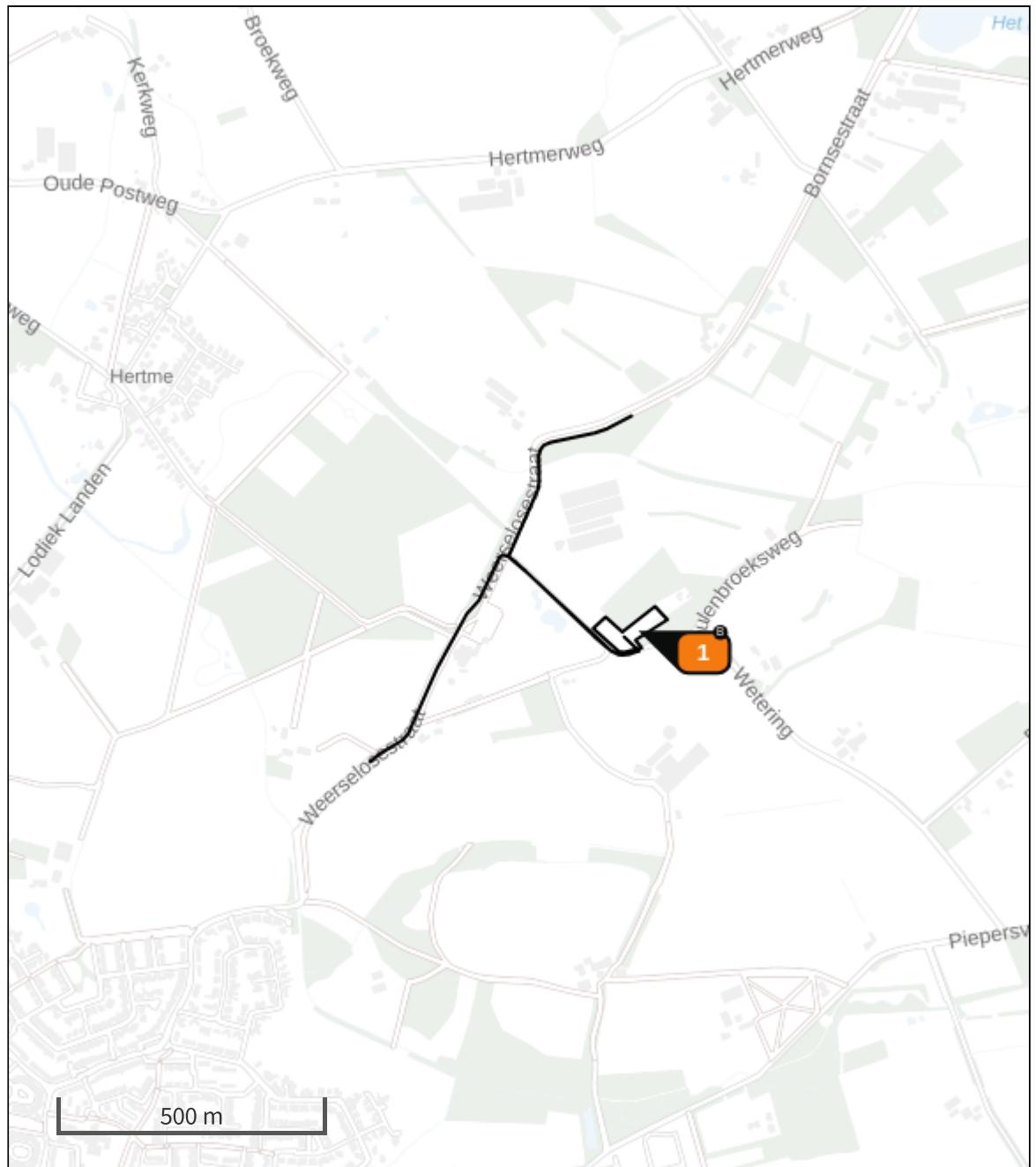



Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Woningen Emissie mobiele werktuigen	-	-
 Verkeersnetwerk	88,2 g/j	1,0 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 2024

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Emissie mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
		Warmteinhoud	0,000 MW
Locatie	X:249569,18 Y:481791,32	Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,50 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 1		Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:249330,53 Y:481950,55	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	763,95 m	Hoogte	-	-	NH ₃	88,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17,0 /etmaal				0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 /etmaal				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 2		Links	Rechts	NO _x	3,0 g/j
Locatie	X:249285,32 Y:481888,48	Type scherm	-	-	NO ₂	0,0 kg/j
Lengte	849,70 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17,0 /jaar				0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 /jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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