

AERIUS-berekening Sportcomplex Borne-West, Borne

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

SPORTCOMPLEX BORNE-WEST, BORNE

Status: Definitief
Datum: November 2023
Projectnummer: 2023-536



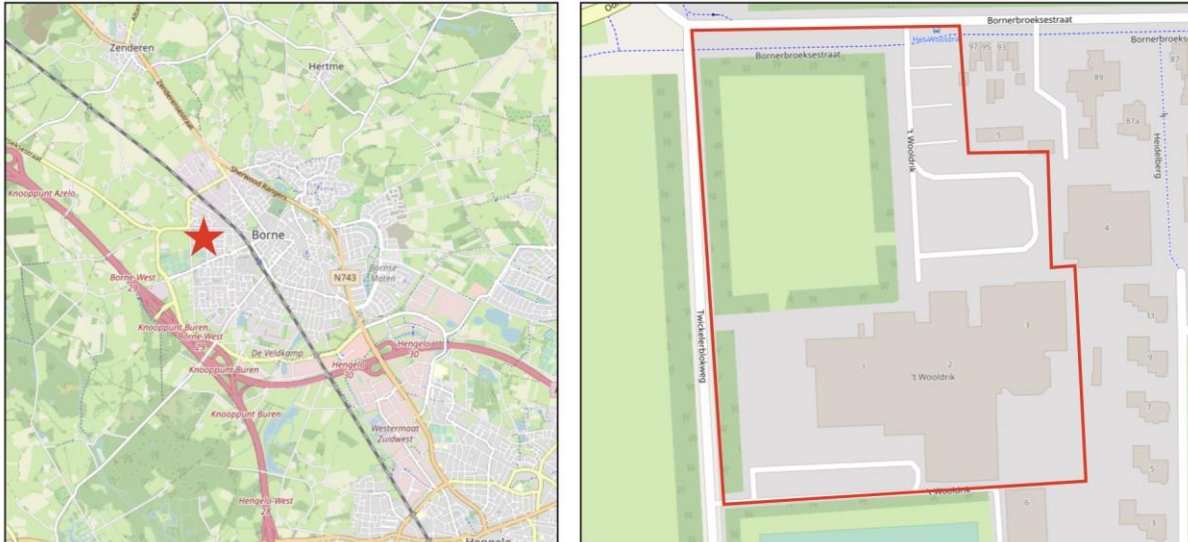
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE	5
3.3	GEBRUIKSFASE	11
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	13
4.1	AANLEGFASE	13
4.2	GEBRUIKSFASE	13
4.3	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 een perceel aan de Bornebroeksestraat in het westen van Borne. Op het perceel is een sportcomplex aanwezig. Het voornemen bestaat om een deel van de bestaande verharding en een deel van de bestaande bebouwing te slopen en een nieuw sportcomplex te realiseren bestaande uit verschillende sportvelden en verharding.

In afbeelding 1.1 is het plangebied ten opzichte van de omgeving te zien (rode ster) en ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering).



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: OpenStreetMap)

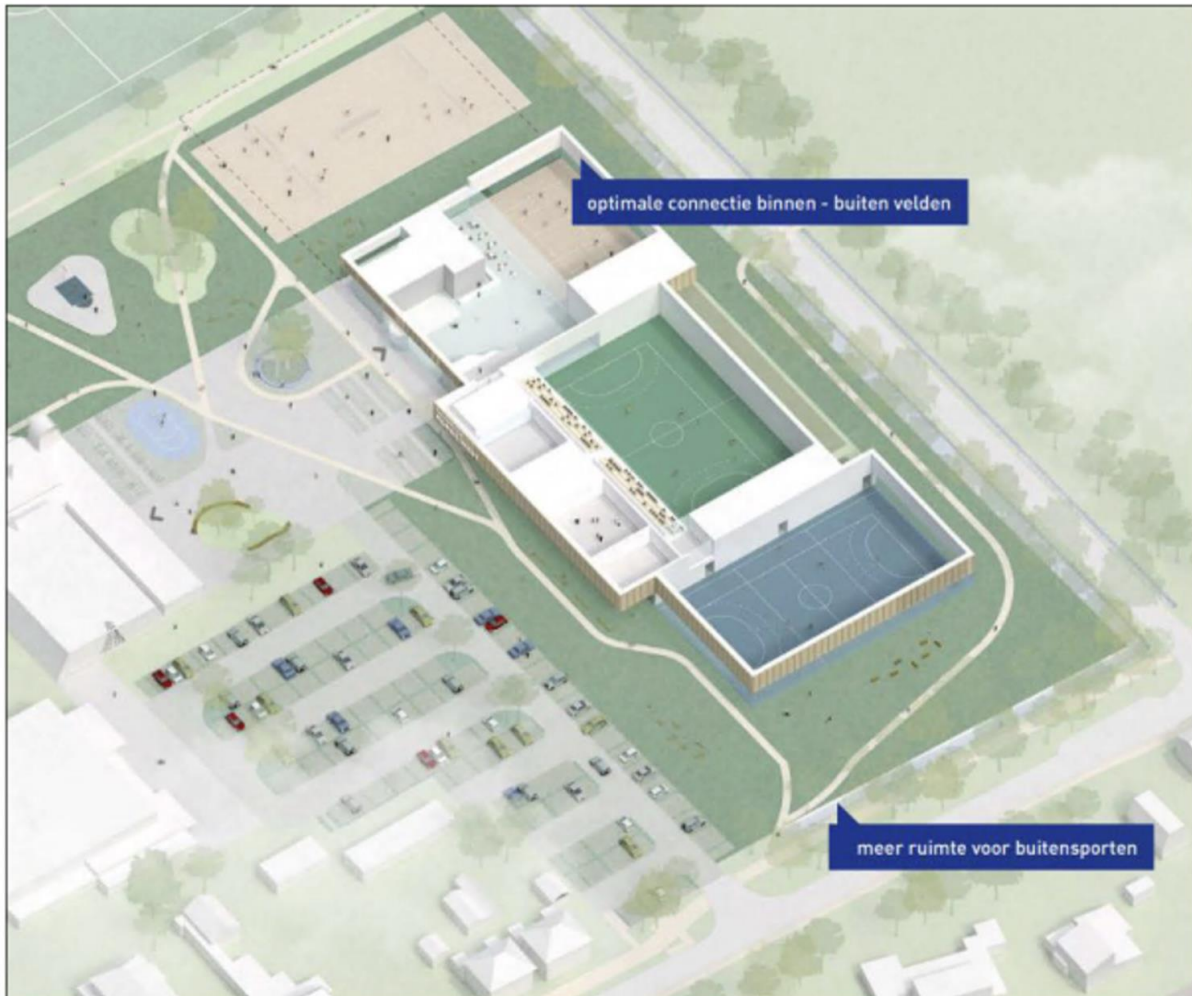
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

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 een deel van het bestaande sportcomplex te slopen. Het parkeerterrein achter het huidige gebouw zal tevens gesloopt worden. In de plaats wordt een nieuw sportcomplex gerealiseerd. Het gebouw zal een totale BVO van 8.150 m². krijgen verdeeld over twee bouwlagen. Er komen twee grote sportzalen, een kleinere zaal voor beachvolleybal en nog enkele kleinere hallen. Achter het gebouw zal een beachvolleybalveld van circa 2.650 m² worden gerealiseerd. Daarnaast wordt er verharding aangebracht in de vorm van parkeermogelijkheid en wandelpaden.

In afbeelding 2.1 is de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 2.1 Te realiseren situatie (Bron: Gemeente Borne)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 7,6 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Lonnekermeer'.

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

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

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

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het plangebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens.
3. Te benutten werktuigen binnen het plangebied;

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

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 (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

3.2.2.2 Slopen van de huidige bebouwing

De te slopen bebouwing heeft een oppervlakte van circa 5.200 m². De omtrek van de te slopen bebouwing is circa 362 meter. De goothoogte is gemiddeld 8 meter. Zodoende is er sprake van een muuroppervlakte van 2.896 m². Verondersteld wordt dat er sprake is van een spouwmuur (worst case), zodat de totale te slopen muuroppervlakte 5.792 m² bedraagt. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 579,2 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 circa 869 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 44 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 44 vrachtwagens brengen (en 44 die weer leeg vertrekken; 88 bewegingen) en weer ophalen (44 vrachtwagens die leeg aankomen en vol weer vertrekken; 88 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van 88 vrachtwagens en 176 bewegingen van vrachtwagens.

Het dak heeft een oppervlakte van circa 5.792 m². Op het dak liggen sandwichpanelen, waarbij wordt uitgegaan van een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 579,2 m³ aan puin dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is ook hier dat er sprake is van los storten, waarvoor een volumefactor van 1,5 gehanteerd wordt. In totaal wordt dan circa 869 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn er 44 containers nodig, waarbij het uitgangspunt zoals eerder beschreven is dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 88 vrachtwagens, 176 verkeersbewegingen.

Verder zal er sprake zijn van 12 containers voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium worden opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 24 vrachtwagens; 48 bewegingen van zware vrachtwagens.

Op het terrein is verharding aanwezig. Deze verharding bestaat deels uit klinkers. In totaal is er circa 1.750 m² verhard met klinkers, met een dikte van 0,1 meter. Dit levert 175 m³ aan puin op. Met een volumefactor van 1,5 (los storten) moet 263 m³ aan puin worden afgevoerd, in containers van 20 m³. Zodoende zijn er 14 containers nodig, wat resulteert in (14 * 4) 56 vrachtbewegingen.

Er is ook een deel verhard met asfalt. In totaal is er 1.100 m² aan asfalt, met een dikte van 0,2 meter. Dit levert 220 m³ aan puin op. Met een volumefactor van 1,5 (los storten) moet 330 m³ aan puin worden afgevoerd, in containers van 20 m³. Zodoende zijn er 17 containers nodig, wat resulteert in (17*4) 68 vrachtbewegingen.

Er is ook een deel verhard met kunstgras. In totaal is er 1.000 m² aan kunstgras, met een dikte van 0,2 meter. Dit levert 200 m³ aan puin op. Met een volumefactor van 1,5 (los storten) moet 300 m³ aan puin worden afgevoerd, in containers van 20 m³. Zodoende zijn er 15 containers nodig, wat resulteert in (15*4) 60 vrachtbewegingen.

Uitgangspunt is dat de sloop 20 werkdagen duurt. Gedurende deze periode doet elke dag 4 lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 8 bewegingen per dag (160 bewegingen in de sloopfase).

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	80	160
Zwaar verkeer	292	584

3.2.2.3 Bouwrijp maken

Om het terrein te egaliseren, riolering aan te leggen en voor andere bouwrijp werkzaamheden wordt ingeschat dat er tien werkdagen vier personeelsbusjes komen, in totaal 40 busjes, 80 bewegingen.

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

Voor het bouwrijp maken is dus sprake van de onderstaande verkeersbewegingen:

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

3.2.2.2 Bouwfase

Voor het te realiseren sportcomplex wordt een bouwput gegraven van circa 7.400 m² met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 7.400 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het plangebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat 80% van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook ((7.400*0,8)/20) = 296 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (296 vrachtwagens; 592 verkeersbewegingen).

Bij het te realiseren sportcomplex wordt ervan uitgegaan dat beton gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 50 cm. Bij een oppervlakte van 7.400 m² resulteert dit in 3.600 m³ beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 247 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 494 bewegingen van betonvrachtwagens.

He sportcomplex telt twee bouwlagen, de begane grond alsmede de verdiepingsvloer van het sportcomplex bestaan uit betonplaten. Voor het sportcomplex zijn 68 vrachtwagens met betonplaten benodigd (136 bewegingen).

Bouwafval wordt afgevoerd in 8 bouwcontainers. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 8 volle vrachtwagens (16 bewegingen) en 8 lege vrachtwagens (16 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevelsteen binnen	40	80
Gevelsteen buiten	40	80
Kozijnen, deuren, ramen	40	80
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	40	80
E&W	40	80

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 40 middelzware (E&W) en 1600 zware vrachtwagens benodigd; 80 middelzware en 320 zware vrachtvoertuigbewegingen.

De bouwperiode wordt ingeschat op 80 weken wat neerkomt op in totaal 400 werkdagen. Er komen 10 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 1.000 lichte voertuigen voor het gehele project.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	4.000	8.000
Middelzwaar verkeer	40	80
Zwaar verkeer	787	1.574

3.2.2.3 Aanleggen verharding

In het plangebied wordt circa 2.000 m² bestraat met klinkers. Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 1,28 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharderen oppervlak van 2.000 m² is daarmee 128.000 kg (128 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating zijn daarom 4 vrachtwagens; 8 bewegingen benodigd.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 2.000 m² is sprake van 40 afgeronde werkuren (5 werkdagen). Gedurende deze werkdagen zal één busje met werknemers het plangebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 5 lichte voertuigen; 10 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 2.000 m² is 400 m³ aan zand nodig. Dit wordt aangevoerd met 20 zandwagens.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	5	10
Zwaar verkeer	24	48

3.2.2.4 Aanleggen verharding

Voor het te realiseren beachvolleybalveld wordt een gat gegraven van 2.650 m² van 0,3 meter diep. Dit resulteert in 795 m³ zand dat wordt afgevoerd door 40 zandwagens. Vervolgens wordt speciaal zand aangeleverd voor het veld. Dit wordt in dezelfde hoeveelheid aangevoerd in 40 zandwagens. In totaal zijn 80 zandwagens, 160 verkeersbewegingen, benodigd voor de aanleg van het beachvolleybalveld.

3.2.2.5 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het plangebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het plangebied toe. In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal voertuigbewegingen
Graafmachine 1	Slopen & bouwrijp maken	1	2
Shovel 1	Slopen & bouwrijp maken	1	2
Betonstorter	Bouwen	1	2
Mobiele hijskraan	Bouwen	1	2
Graafmachine 2	Bouwen	1	2
Shovel 2	Aanleggen verharding	1	2
Trilplaat	Aanleggen verharding	1	2
Minigraafmachine	Aanleggen beplanting en speeltuin	1	2
Totaal		8	16

In totaal zijn er 16 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het plangebied te brengen en halen.

3.2.2.6 Resumé verkeersgeneratie

Wanneer alle vorenstaande verkeersbewegingen bij elkaar worden opgeteld is er sprake van het onderstaande aantal verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	4.125	8.250
Middelzwaar verkeer	40	80
Zwaar verkeer	1.217	2.434

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie via twee verschillende routes verlaat.

Route 1: Het bouwverkeer verlaat het plangebied via de Bornerbroeksestraat in noordelijke richting. Na deze weg voor 350 meter te hebben gevolgd is het bouwverkeer verdund tot enkele procenten van het totale wegverkeer en is het qua stop- en rijgedrag niet meer te onderscheiden van het overig verkeer. Het bouwverkeer gaat vervolgens op in het heersende verkeersbeeld.

Route 2: Het bouwverkeer verlaat het plangebied via de Bornerbroeksestraat in westelijke richting. Na deze weg voor 350 meter te hebben gevolgd is het bouwverkeer verdund tot enkele procenten van het totale wegverkeer en is het qua stop- en rijgedrag niet meer te onderscheiden van het overig verkeer. Het bouwverkeer gaat vervolgens op in het heersende verkeersbeeld.

Op beide routes wordt met 100% van de totale verkeersbewegingen gerekend. Op deze manier wordt een 'worst-case' scenario geschetst.

3.2.3 Emissies stationair draaien, laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van beton, betonplaten, afvalcontainers, bestrating, puin en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO_x emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 20 minuten stationair.

In de berekening is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

Type	Reken- jaar	Vracht- aantal	Maximaal aantal laad- los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ¹		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2024	40	10	7	69,7208	0,7112	0,44	0,005
Zwaar verkeer	2024	1.189	10	199	79,0392	0,9072	14,13	0,18
Totale emissie							14,57	0,185

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 Emissies mobiele werktuigen

3.2.4.1 Algemeen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.

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 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt.

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

3.2.4.2 Bouwfase

Graafmachine 1 (150 kW)

Tijdens de slooffase wordt een graafmachine ingezet voor het slopen en bouwrijp maken. In totaal is de graafmachine gedurende 10 werkdagen 8 uur in het plangebied aan het werk. Dit resulteert in 80 uur dat de graafmachine aan het werk is.

¹ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/03/202201-Rekeninstructie-stationaire-emissies-wegverkeer.pdf>

² 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

Shovel 1 (80 kW)

Tijdens de sloopfase wordt een shovel ingezet voor het slopen en bouwrijp maken. In totaal is de shovel gedurende 10 werkdagen 8 uur in het plangebied aan het werk. Dit resulteert in 80 uur dat de shovel aan het werk is.

Graafmachine 2 (150 kW)

Voor de fundering wordt een gat gegraven van 7.400 m² en een diepte van 1 meter. In totaal wordt er dus 7.400 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 4.934 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 7.401 minuten (124 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat 20% van de grond wordt opgeslagen in het plangebied. Voor het herverdelen is de graafmachine dus 1.481 minuten, 25 uur extra bezig.. Daarnaast wordt er 795 m³ aan zand afgegraven en 795 m³ nieuw zand toegevoegd voor de aanleg van het beachvolleybalveld. Dit resulteert in 28 uur dat de graafmachine hiervoor nodig heeft. In totaal is de graafmachine 177 uur werkzaam

Betonstorter (150 kW)

Voor de vloeren van de begane grond wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 6.400 m² met een diepte van 0,5 meter. In totaal wordt er voor het sportcomplex circa 3.700 m³ aan beton gestort. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in 74 uur dat de betonstorter aan het werk is.

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het plan wordt er gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Verwacht wordt dat de mobiele hijskraan in totaal 800 uur aan het hijsen is.

Shovel 2 (80 kW)

Voor het aanleggen van de verharding wordt een shovel ingezet. De shovel zal ongeveer 80 uur werkzaam zijn.

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er in totaal 2.000 m² aan bestrating toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m² per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 40 uur bezig met de verharding.

Mini graafmachine (28 kW)

Voor de bouwfase wordt een mini graafmachine ingezet. In totaal is de mini graafmachine 80 uur in werking.

3.2.4.4 Overzicht emissie mobiele werktuigen

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

Werktuigen	Categorie	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Diesilverbruik totaal	Aantal liter AdBlue 6%
Graafmachine 1	STAGE IV	80	150	1.184	71
Graafmachine 2	STAGE IV	177	150	2.618	157
Shovel 1	STAGE IV	80	80	652	39
Betonstorter	STAGE IV	74	150	1.095	66
Mobiele hijskraan	STAGE IV	800	200	15.632	938
Shovel 2	STAGE IV	80	80	652	39
Trilplaat	Benzine, 2 takt	40	10	60	n.v.t.
Mini graafmachine	STAGE IV	80	28	256	n.v.t.

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 woningen.

3.3.1 Gasverbruik

Het nieuwe sportcomplex wordt niet op het gasnet aangesloten. Hierdoor is het gebouw zelf geen NO_x of NH₃ emitterende bron. Doordat het sportcomplex gasloos wordt gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van het sportcomplex zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. Het sportcomplex is dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

Het te realiseren sportcomplex brengt 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: matig stedelijk / gemeente Borne (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.
- Functies: Sporthal, sportveld

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. Voor het sportveld houdt de CROW enkel parkeercijfers aan. Voor de verkeersgeneratie zijn de gemiddelde parkeercijfers genomen en deze maal twee gedaan. 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 100 m2 BVO	BVO in m2	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Sporthal	10,05	8.150	819,0,75
Sportveld	40	2.650	1.060
Totaal			1.879,075

De totale verkeersgeneratie bedraagt naar verwachting afgerond **1.880 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied vanuit gegaan dat het verkeer de locatie bereikt via de Bornerbroeksestraat in oostelijke richting. Na deze weg voor 400 meter te hebben gevolgd is het bouwverkeer verdund tot enkele procenten van het totale wegverkeer en is het qua stop- en rijgedrag niet meer te onderscheiden van het overig verkeer. Het bouwverkeer gaat vervolgens op in het heersende verkeersbeeld.

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 de aanleg- 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. De voortoets voor het plan voldoet, ten aanzien van de effecten van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden aan artikel 2.7, lid 1 van de Wet natuurbescherming.

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

,
Borne

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Borne, Sportcomplex

Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RucwWAqwDzNN

06 november 2023, 15:10

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

5,7 kg/j

Emissie NO_x

158,4 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-


-

Hexagon

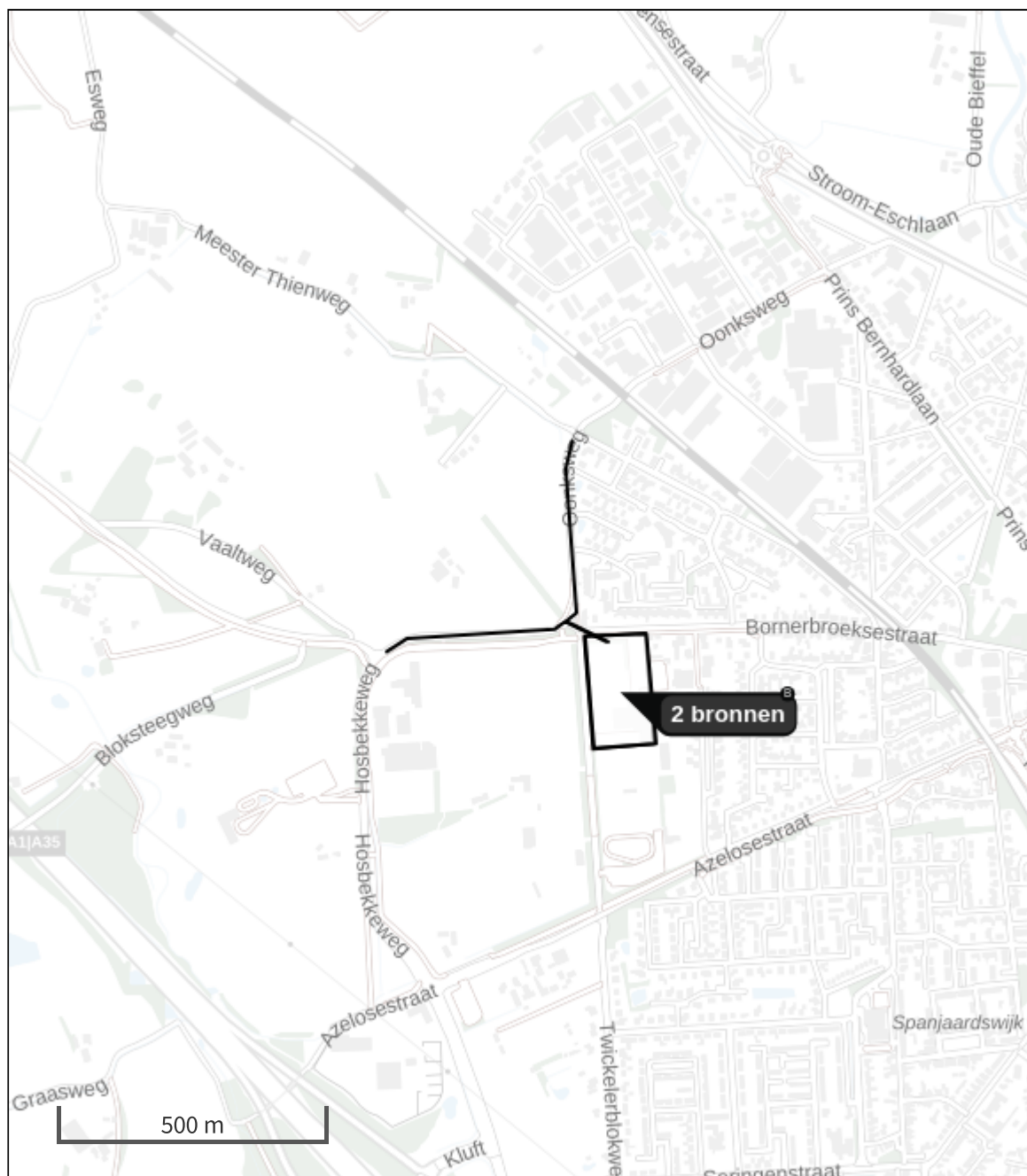
Gebied

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	5,2 kg/j	130,1 kg/j
2 Anders... Anders... Laden & Lossen	0,2 kg/j	14,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	13,8 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 "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	Mobiele werktuigen	NO _x	130,1 kg/j			
Locatie	X:247015,13 Y:480147,31	NH ₃	5,2 kg/j			
Oppervlakte	2,45 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1184 l/j	80 u/j	71 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2618 l/j	177 u/j	157 l/j	NO _x	15,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1095 l/j	74 u/j	66 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	60 l/j			NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Shovel 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	652 l/j	80 u/j	39 l/j	NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Shovel 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	652 l/j	80 u/j	39 l/j	NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15632 l/j	800 u/j	938 l/j	NO _x	88,4 kg/j
					NH ₃	3,8 kg/j
Mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	256 l/j	80 u/j		NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	1,9 g/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Laden & Lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	14,6 kg/j
Locatie	X:247016,92 Y:480147,87	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Oppervlakte	2,44 ha	Spreiding	3 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 1	Links	Rechts	NO _x	6,9 kg/j
Locatie	X:246925,52 Y:480403,11	Type scherm	-	NO ₂	1,8 kg/j
Lengte	442,13 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	8.250,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.434,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 2	Links	Rechts	NO _x	6,9 kg/j
Locatie	X:246787,26 Y:480258,88	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,8 kg/j
Lengte	441,41 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	8.250,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.434,0 /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_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_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

,

Borne

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Borne, Sportcomplex

Gebruiksfas

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RgUBNCiQF4hc

06 november 2023, 15:11

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfas - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

4,3 kg/j

Emissie NO_x

102,8 kg/j

Resultaten

Gebruiksfas - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

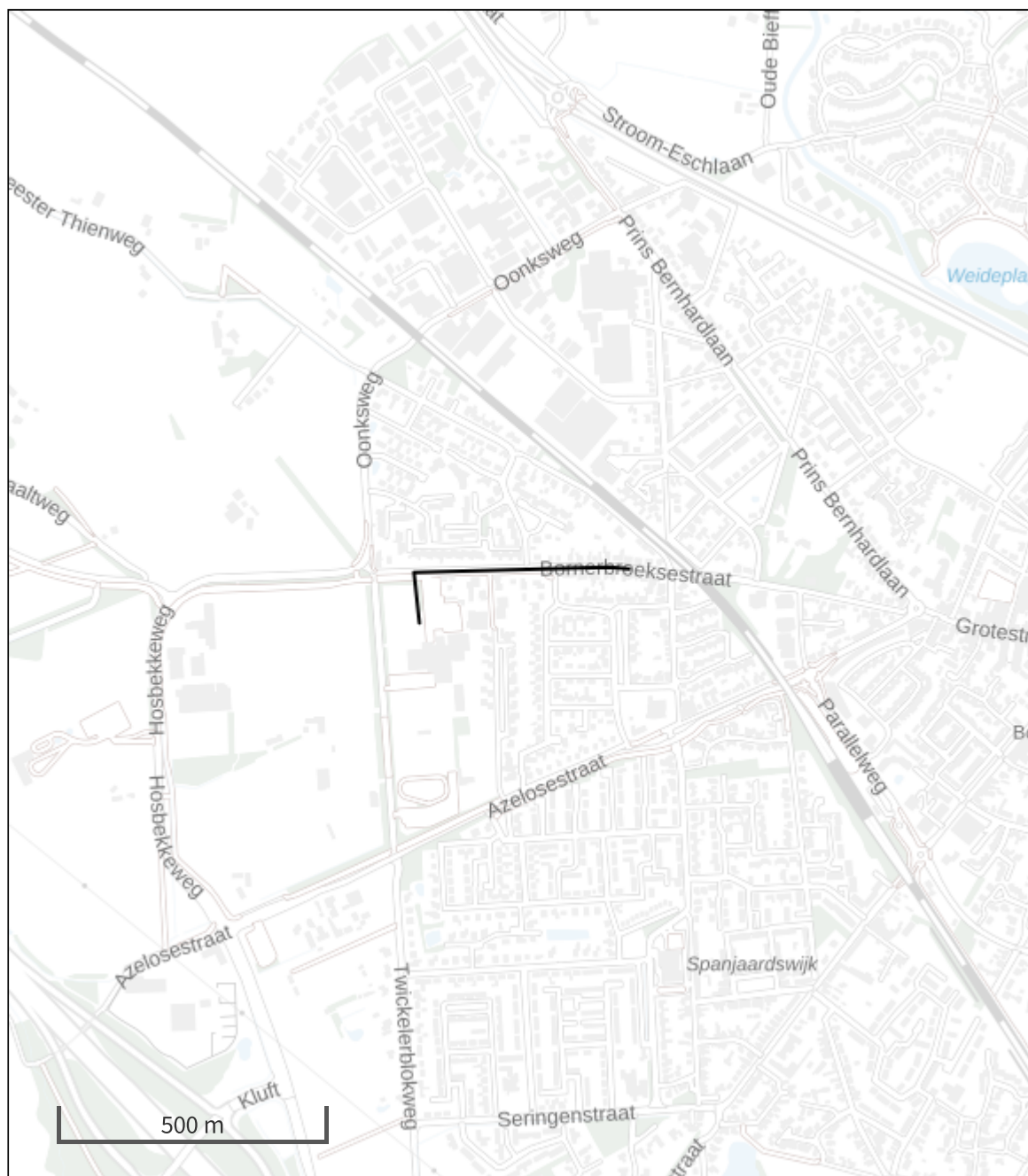
Emissie NO_x




 Verkeersnetwerk

4,3 kg/j

102,8 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 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer 1	Links	Rechts	NO _x	102,8 kg/j
Locatie	X:247171,96 Y:480266,7	Type scherm	-	NO ₂	15,9 kg/j
Lengte	504,04 m	Hoogte	-	NH ₃	4,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	1.880,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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