



AERIUS Calculator 2024.0.1 stikstofberekening

HEUVELENWEG 34 DWINGELOO



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Plangegevens

Naam AERIUS-berekening Heuvelenweg 34 Dwingeloo

Plantype AERIUS Calculator 2024.0.1

Status definitief

Datum 20 november 2024

Projectnummer 24AF118

Opdrachtgever

Opsteller Ad Fontem Ruimtelijk Advies

Stationsstraat 37

7622 LW Borne

Contactpersoon dhr. S. Koop

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Inhoudsopgave

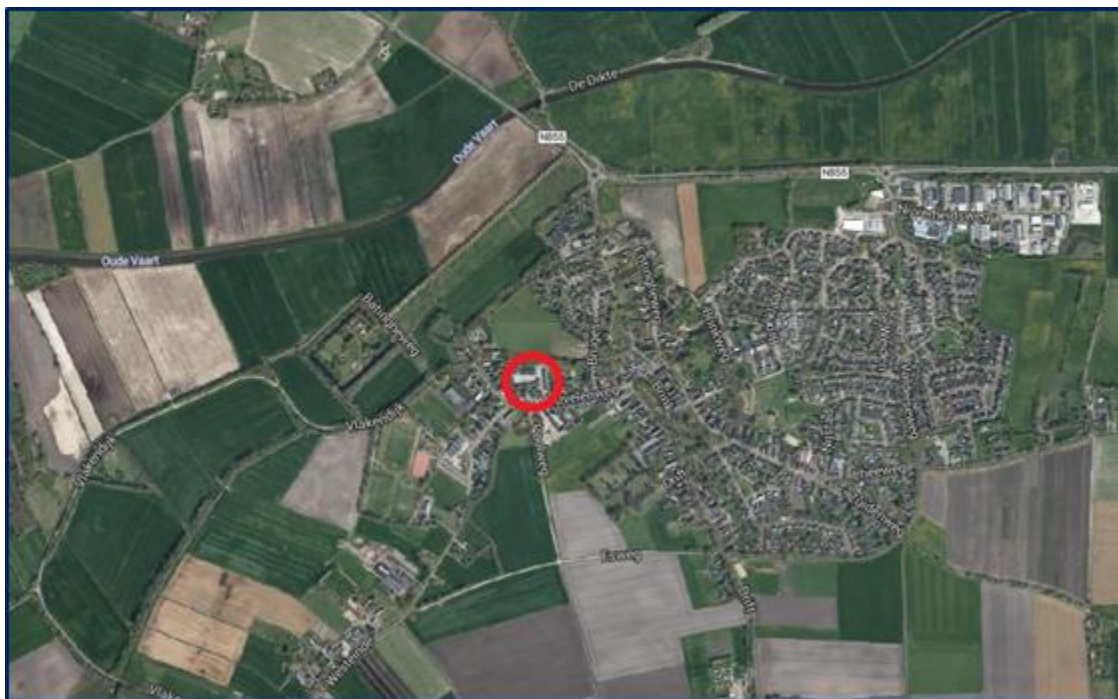
01	INLEIDING	1
02	AERIUS CALCULATOR 2024.0.1	4
03	TOETSING ONTWIKKELING	5
	03.1 Ligging projectgebied t.o.v. Natura 2000-gebied	5
	03.2 Methode	6
	03.3 Uitgangspunten	7
	03.4 Conclusie	16
04	ANALYSEBESTANDEN	17

01 INLEIDING

Voor het perceel aan de Heuvelenweg 34 te Dwingeloo is een herontwikkeling beoogd. Momenteel zijn er op het perceel een supermarkt, bedrijfswoning, diverse gebouwen ten behoeve van detailhandel en horeca aanwezig. Initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing op het perceel te slopen en hiervoor in de plaats 9 woningen te realiseren, bestaande uit 5 vrijstaande woningen en 4 twee-onder-één-kapwoningen. De bestaande bedrijfswoning aan de Heuvelenweg blijft bestaan en wordt omgezet naar een reguliere woning.

De herontwikkeling heeft betrekking op de percelen die kadastraal bekend staan als gemeente Dwingeloo, sectie K, percelen 1867, 1975, 2028 en 2031 met een gezamenlijke oppervlakte van 6.652 m². De planlocatie ligt in het bebouwde gebied van Dwingeloo. In de omgeving zijn diverse functies aanwezig, zoals wonen, horeca en centrumfuncties.

In figuur 1 wordt de ligging van het projectgebied weergegeven (rode ster) en in figuur 2 de begrenzing van het projectgebied (rood omkaderd). In figuur 3 is een situatietekening van de beoogde situatie opgenomen.



Figuur 1: ligging van het projectgebied (bron: Kadastralekaart.com)



Figuur 2: begrenzing van het projectgebied (bron: PDOK viewer)



Figuur 3: situatietekening van de beoogde ontwikkeling (bron: Plankaart Stedenbouwkundig Tekenwerk)

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling vindt mogelijk een toename plaats in de uitstoot van stikstof en ammoniak, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Middels de voorliggende AERIUS-berekening wordt onderzocht of die toename leidt tot de verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden.

02 AERIUS CALCULATOR 2024.0.1

Als een bouwproject afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, is daarvoor, naast een omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit bouwen (artikel 5.1 lid 1 sub a Omgevingswet) en een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit zelf, een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

Degene die bouw- en sloopwerkzaamheden verricht, moet altijd adequate maatregelen treffen (zoals werktuigen minder stationair laten draaien) om de stikstofemissie te beperken (artikel 7.19a, Bbl). Dat geldt alleen voor een van de volgende gevallen:

- Voor het bouwen is een omgevingsvergunning voor een technische bouwactiviteit nodig.
- Voor het bouwen is een bouwmelding nodig.
- Voor het slopen is een melding nodig omdat er meer dan 10 m³ aan afval vrijkomt.
- Informatie over maatregelen die de stikstofemissie beperken, moet naar het bevoegd gezag toegestuurd worden met:
 - de bouwmelding of sloopmelding (artikel 7.5c Bbl);
 - de vergunningaanvraag voor de technische bouwactiviteit (artikel 7.12a Omgevingsregeling).

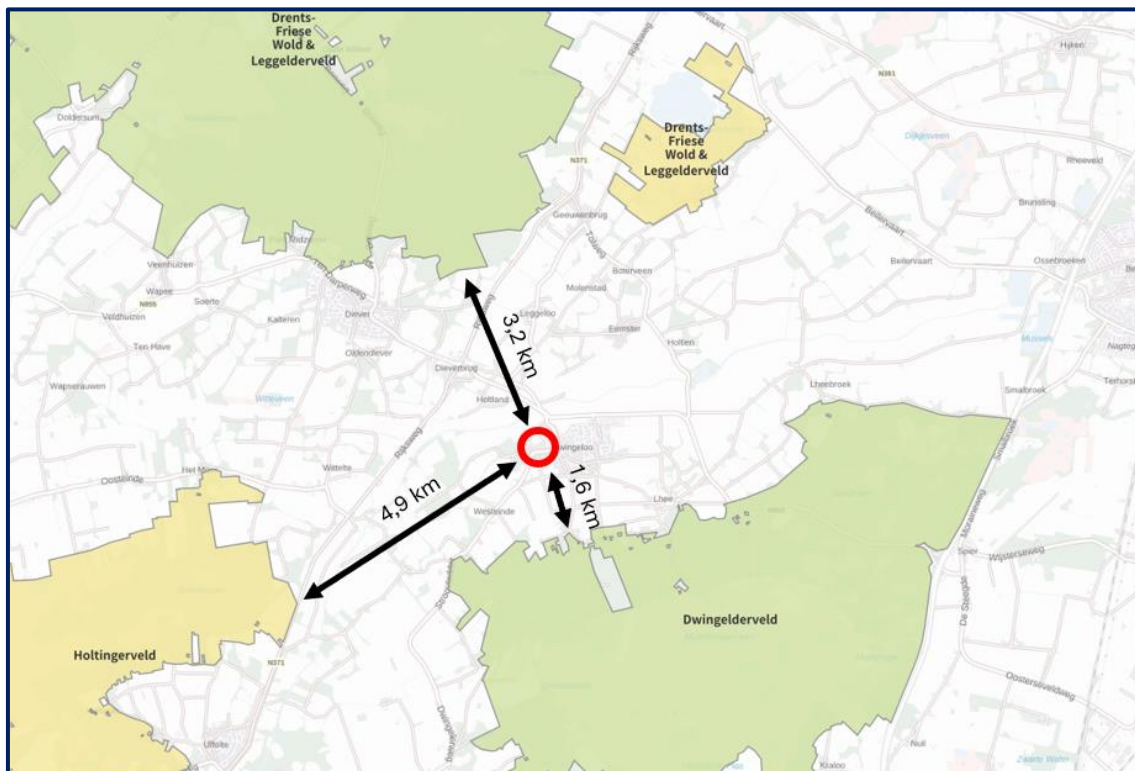
Om te onderzoeken of het plan/project leidt tot een toename van stikstofdepositie wordt gebruik gemaakt van de AERIUS Calculator 2024.0.1. Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2024.0.1 berekent zowel de stikstof- als ammoniakdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. Met het rekeninstrument kan de uitstoot van stikstof/ammoniak en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend. De uitkomst van de berekening geeft inzicht in de uitvoerbaarheid van een plan of project voor wat betreft stikstof en ammoniak.

03 TOETSING ONTWIKKELING

03.1 Ligging projectgebied t.o.v. Natura 2000-gebied

Het projectgebied ligt aan Heuvelenweg 34 gelegen in de bebouwde kom van Dwingeloo. Het projectgebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Dwingelderveld) ligt op een afstand van circa 1,6 km ten zuiden van het projectgebied. Daarnaast liggen de Natura 2000-gebieden ‘Drents- Friese Wold & Leggelderveld’ en ‘Holtingerveld’ op een afstand van respectievelijk 3,2 km en 4,9 km. In figuur 4 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden weergegeven (rode cirkel).

Opgemerkt moet worden dat in de voorliggende AERIUS-berekening de depositiebijdrage voor alle Natura 2000-gebieden die binnen de straal van 25 kilometer vanaf het projectgebied liggen berekend wordt. Dit doet de AERIUS Calculator 2024.0.1 automatisch, met uitzondering van de buitenlandse Natura 2000-gebieden, waarvoor handmatige rekenpunten in de voorliggende AERIUS-berekening opgenomen dienen te worden. Indien binnen de afstand van 25 km van de projectlocatie ook buitenlandse Natura 2000-gebieden liggen, dan moeten deze gebieden ook worden meegenomen. In onderhavig geval is hier geen sprake van.



Figuur 4: afstand projectgebied met dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (bron: AERIUS Calculator 2024.0.1)

03.2 Methode

03.2.1 Referentiesituatie

Onder het huidige recht geldt in het projectspoor dat de effecten van een (nieuw of gewijzigd) project moeten worden beoordeeld ten opzichte van de effecten die plaatsvinden in de referentiesituatie. Bij een project wordt de referentiesituatie ontleend aan een natuurvergunning of, bij gebreke daarvan, een milieuvergunde situatie ten tijde van de aanwijzing van het Natura 2000-gebied (vgl. ABRvS 14 juli 2021, ECLI:NL: RVS:2021:1507, r.o. 7). Daarnaast kan voor bepaalde activiteiten (zoals de bemesting van gronden) de referentiesituatie onder omstandigheden worden ontleend aan het bestemmingsplan (vgl. ABRvS 22 oktober 2022, ECLI:NL: RVS:2022:2874, r.o. 15 e.v.).

03.2.2 Beoogde Situatie

Om de emissie/depositie van NOx en/of NH3, als gevolg van de beoogde situatie te berekenen wordt in de voorliggende AERIUS-berekening een onderscheid gemaakt in de aanleg- en gebruiksfase:

Aanlegfase

Er kunnen in de aanlegfase op twee mogelijke manieren stikstof en ammoniak vrijkomen:

1. Inzet werkmateriaal: betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor het uitvoeren van de beoogde werkzaamheden, zoals sloop van de huidige bebouwing, bouwrijp maken van gronden, bouwen van de nieuwe woningen etc.;
2. Verkeersbewegingen naar het projectgebied: dit betreft de verkeersbewegingen van- en naar het projectgebied c.q. de bouwplaats. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 km van de weg. Bij voorliggende ontwikkeling ligt het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied op circa 1,6 km afstand van het projectgebied. Verkeersbewegingen van en naar het projectgebied dienen derhalve meegenomen te worden.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening voor de aanlegfase heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Gebruiksfas

Tijdens de gebruiksfas kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Gebruik van de woningen in het voorliggende geval zullen er 9 nieuwe woningen gerealiseerd worden, bestaande uit 5 vrijstaande woningen en 4 twee-onder-één-kapwoningen. Voor deze woningen geldt dat er geen sprake is van een gasaansluiting. Hierdoor zal geen sprake zijn van een uitstoot van stikstof of ammoniak als gevolg van het verwarmen, het koken en/of verwarmen van tapwater in de woningen. Daarnaast wordt de bestaande bedrijfswoning omgezet naar een reguliere woning. Deze bestaande woning is nog wel voorzien van een gasaansluiting. Daarmee zal in de gebruiksfas sprake zijn van de uitstoot van NOx. Er vindt emissie plaats als gevolg van het verwarmen en/of het verwarmen van tapwater in de woningen.
2. Verkeersbewegingen gebruiksfas: dit betreft de verkeersbewegingen van- en naar de woningen. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 km van de weg. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is gelegen op circa 1,6 km afstand. Dit betekent dat de verkeersbewegingen in de berekening meegenomen dienen te worden.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening voor de gebruiksfas heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

03.3 Uitgangspunten

03.3.1 Referentiesituatie

In voorliggend geval wordt worst-case uitgegaan dat er geen sprake is van een depositie van stikstof en ammoniak in de referentiesituatie. Daarmee leidt elke emissie binnen het projectgebied tot een toename in de depositie van stikstof en ammoniak ten opzichte van de referentiesituatie.

03.3.2 Aanlegfas

03.3.2.1 Algemeen

Het aantal draaiuren van een mobiel werktuig is berekend op basis van het aantal dagen dat een werktuig naar verwachting gemiddeld op de bouwplaats staat. Het brandstofverbruik is berekend aan

de hand van de formule die in de 'instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is opgenomen voor mobiele werkvoertuigen. Die formule luidt als volgt: $B = P_{\max} * 0,095 + 0,54 * D$.

Voor wat betreft de mobiele werktuigen is in de voorliggende berekening uitgegaan van op fossiele brandstoffen aangedreven mobiele werktuigen met een stageklasse van minimaal STAGE IV. Bij mobiele werktuigen vanaf STAGE IV is het mogelijk om AdBlue toe te passen, waarmee de uitstoot van stikstof en ammoniak beperkt wordt. Dit draagt bij aan het verwezenlijken van de doelstelling van de overheid om nadelige effecten voor de natuur bij bouwprojecten zo veel mogelijk te beperken.

De hoeveelheid AdBlue verbruik is beperkt tot maximaal 6% van het brandstofverbruik, e.e.a. op basis van de resultaten van het onderzoek van de TNO (Ligterink et al 2021), waaruit gebleken is dat het AdBlue verbruik maximaal 6% van het diesilverbruik mag bedragen.

Verder is bij het maken van de berekeningen telkens worst-case naar boven afgerond. Voor het berekenen van het AdBlue verbruik daarentegen is worst-case naar beneden afgerond. Door gebruik te maken van deze uitgangspunten is er een defensieve inschatting gemaakt van het te verwachten inzet aan werkmateriaal in de aanlegfase, wat in de praktijk mogelijk lager zal uitvallen.

03.3.2.2 Voorbereidingsfase

Sloop

Alvorens de gronden binnen het projectbied bouwrijp gemaakt kunnen worden, dient de bestaande bebouwing gesloopt te worden. De te slopen bebouwing bestaat uit het gebouw van de supermarkt (noordelijke gebouw), het gebouw ten behoeve van detailhandel (oostelijke twee gebouwen) en het gebouw ten behoeve van horeca (westelijke gebouw). De te slopen bebouwing heeft een oppervlakte van circa 2.100 m². Voor het verzetten van puinafval zal naar verwachting een graafmachine en shovel worden ingezet, waarbij het puinafval in containers geladen zal worden. Gelet op de omvang van het te slopen gedeelte wordt uitgegaan dat de sloopwerkzaamheden maximaal 2 weken zullen duren. Uitgegaan wordt dat de graafmachine 10 dagen wordt ingezet. Daarom wordt uitgegaan van 60 draaiuren voor de graafmachine (berekening: 10*6). Vervolgens wordt uitgegaan dat het nog 5 werkdagen duurt om het terrein op te schonen. Verwacht wordt dat shovel daarom maximaal 5 werkdagen zal worden ingezet. Dit leidt tot 30 draaiuren voor de shovel (berekening: 5*6). Naast de inzet van shovel en de graafmachine zal er lichamelijk arbeid plaatsvinden, bijvoorbeeld met een breekijzer bebouwing slopen, of met een schop puin laden in een container. Dit leidt niet tot een stikstof of ammoniakuitstoot.

Voor wat betreft het afvoeren van puinafval wordt zoals hierboven beschreven gebruik gemaakt van containers. Gelet op de omvang van het te slopen gedeelte wordt verwacht dat voor de huidige bebouwing 20 containers met een inhoud van 40 m³ volstaan voor het afvoeren van het puinafval. Wanneer een container vol zit, dan komt er een vrachtwagen om deze op te halen. Geacht wordt dat

voor elke container 1 vrachtwagen is benodigd. Op basis van dit uitgangspunt komt dit neer op 20 vrachtwagens. De hierboven beschreven informatie is in de AERIUS-calculator 2024 ingevoerd. In onderstaande tabel worden de ingevoerde gegevens overzichtelijk weergegeven.

Werkvoertuig	Kw	Stageklasse	Draaiuren (u/j)	Brandstof verbruik (l/j)	AdBlue verbruik (max 6%)	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Graafmachine	125	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	60	744,90	44,69	4,6	0,3
Shovel	100	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	30	301,20	18,07	1,8	0,2

Als de hoofdmotor ingezet wordt voor bijvoorbeeld kiepen of hijsen van containers met zand dan zijn de emissiefactoren voor MUT en ZUT voertuigen van toepassing. De emissie wordt dus berekend op basis van de totale tijd dat het voertuig in stilstand gebruik maakt van de hoofdmotor of wanneer de snelheid lager is dan 15 km/u. In deze berekening wordt worst case uitgegaan van ZUT voor het hijsen en kiepen van containers, zoals eerder aangegeven. Tijdens het kiepen of hijsen van de containers waarin het puin wordt afgevoerd zijn 20 containers gebruikt. Er wordt uitgegaan dat het hijsen of kiepen van een container maximaal 5 minuten in beslag neemt. Dit komt neer op 100 minuten in totaal. De berekening is verder uitgewerkt onder 3.3.2.5.

Bouwrijp maken

Voordat de 9 nieuwe woningen gerealiseerd kunnen worden, dient de voor nieuwbouw bestemde grond bouwrijp te worden gemaakt. Hierbij kan worden gedacht aan het afgraven van een sleuf voor de fundering, bedradingen en voor leidingen. Hierbij zal naar verwachting gebruik worden gemaakt van een graafmachine en een shovel om de afgegraven grond af te voeren. Er worden 9 woningen gerealiseerd, bestaande uit 5 vrijstaande woningen en 4 twee-onder-één-kapwoningen. Er wordt rekening gehouden met een ruime oppervlakte van 100 m² per woning. In dat geval heeft de nieuwbouw een gezamenlijke oppervlakte van 900 m². Deze oppervlakte dient bouwrijp gemaakt te worden. Ervan uitgaande dat de sleuf 0,7 m diep wordt afgegraven, leidt dit tot 630 m³ grond (berekening: 900*0,7). Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor 900 scheppen (berekening: 630/0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 23 uur (berekening: 630*1,5/60) voor de graafmachine.

Voor het afvoeren van grond zal naar verwachting een container op de bouwplaats worden geplaatst. Ervan uitgaande dat er een container wordt geplaatst met een inhoud van circa 40 m³, zijn er afgerond 16 containers benodigd (berekening: 584/40). Wanneer een container vol zit, dan komt er een vrachtwagen om deze op te halen. Geacht wordt dat voor elke container 1 vrachtwagen is benodigd. Op basis van dit uitgangspunt komt dit neer op 16 vrachtwagens (berekening: 16*1). De grond zal naar verwachting middels een shovel in een container worden geladen. Hiervoor wordt uitgegaan van 30 minuten per container, wat uitkomt op 8 uur (berekening: 16*0,5).

In deze berekening wordt worst case uitgegaan van ZUT voor het hijsen en kiepen van containers, zoals eerder aangegeven. Tijdens het kiepen of hijsen van de containers waarin de grond wordt afgevoerd zijn 16 containers gebruikt. Er wordt uitgegaan dat het hijsen of kiepen van een container maximaal 5 minuten in beslag neemt. Dit komt neer op 80 minuten (berekening: 16×5) in totaal. De berekening is verder uitgewerkt onder 3.3.2.5.

Tot slot wordt rekening gehouden met de inzet van eventuele overige werktuigen, zoals een trilstamper of trilplaat, voor het aanstampen van grond. Volledigheidshalve wordt hiervoor maximaal 6 uur uitgetrokken, te weten 1 volledige werkdag.

De hierboven beschreven informatie is in de AERIUS-calculator ingevoerd. Dit heeft geresulteerd tot de volgende emissies:

Werkvoertuig	Kw	Stageklasse	Draaiuren (u/j)	Brandstof verbruik (l/j)	AdBlue verbruik (max 6%)	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Graafmachine	125	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	23	285,55	17,13	1,7	0,0
Shovel	100	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	8	80,32	4,82	0,0	0,9
Overige werktuigen (trilplaat/trilstamper)	10	Stage-IV, 2014-2018, <56 kW, diesel, SCR: nee	6	8,94	X	0,2	0,0

03.3.2.3 Realisatiefase

Wanneer de gronden bouwrijp zijn gemaakt kunnen de funderingen gelegd worden en woningen gebouwd worden. Tijdens de realisatiefase zal gebruik gemaakt worden van een betonpomp, mobiele kraan en hoogwerker. Naar verwachting worden de woningen op een traditionele wijze gebouwd.

Voor het storten van het beton voor de begane grond vloer wordt uitgegaan van een gebruik van 1 uur per woning. In totaal komt dit neer op 9 draaiuren (berekening: 9×1). Voor het storten van de voeren op de verdieping wordt nog eens van 1 uur per woning uitgegaan, wat neerkomt op 9 draaiuren (berekening: 9×1). De betonpomp wordt in totaal 18 uur gebruikt.

Voor de overige werkzaamheden tijdens de realisatiefase, zoals het opbouwen van de muren en de afbouw (kozijnen, ramen en overige montage- en installatie werkzaamheden) wordt de mobiele kraan en hoogwerker ingezet. Per woning wordt uitgegaan van een gebruik van 8 draaiuren voor de mobiele kraan. In totaal komt dit uit op 72 draaiuren (berekening: 9×8). Voor de hoogwerker wordt net als de mobiele kraan uitgegaan van 8 draaiuren per woning, wat in totaal uitkomt op 72 draaiuren (berekening: 9×8).

Tot slot moeten bouwmaterialen en mogelijk andere benodigdheden worden gelost op de bouwplaats. Voor het bouw materiaal en de andere benodigdheden wordt uitgegaan van 4 vrachtwagens per woning. In totaal zijn er 36 vrachtwagens benodigd.

De hierboven beschreven informatie is in de AERIUS calculator ingevoerd. Dit heeft geresulteerd tot de volgende emissies:

Werkvoertuig	Kw	Stageklasse	Draaiuren (u/j)	Brandstof verbruik (l/j)	AdBlue verbruik (max 6%)	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Betonpomp	150	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	18	266,22	15,97	2,0	0,0
Mobiele kraan	150	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	72	1064,88	63,89	6,5	0,3
Hoogwerker	75	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	72	551,88	33,11	3,4	0,1

03.3.2.4 Afrondingsfase

Wanneer de bouw van de woningen is afgerond, dienen de gronden eromheen te worden afgewerkt. Dit heeft met name betrekking op de realisatie van de weg, bestrating, parkeerplaatsen en groen. Ervan uitgaande dat er klinkers en stoeptegels gebruikt zullen worden voor de weg en bestrating van de stoep, wordt worst-case uitgegaan van circa 1.500 m². Voor het bestraten van de gronden dienen deze eerst enigszins afgegraven te worden. Klinkers hebben ongeveer een diepte van maximaal 15 centimeter. Volledigheidshalve wordt uitgegaan van een uit te graven diepte van 25 centimeter, zodat eventueel ook ophoogzand kan worden aangebracht. Door de gronden 25 centimeter diep af te graven leidt dit tot afgrond 375 m³ grond (berekening: 1500*0,25).

Voor het afgraven van de gronden zal naar verwachting een graaflaadcombinatie worden ingezet, dit werktuig kan naast het afgraven ook worden ingezet voor het opvullen van gronden met vulzand, mocht dit nodig zijn. Voor het afvoeren van grond zal naar verwachting een shovel worden gebruikt. Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 263 scheppen (berekening: 375/0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 7 uur (berekening: 263*1,5/60) voor de graaflaadcombinatie. Voor het afvoeren van grond wordt volledigheidshalve net zo veel uren gerekend (tevens 7 uur). Voor het afvoeren van grond zal naar verwachting een container op de bouwplaats worden geplaatst. Ervan uitgaande dat er een container wordt geplaatst met een inhoud van circa 40 m³, zijn er afgerond 10 containers benodigd (berekening: 375/40). Wanneer een container vol zit, dan komt er een vrachtwagen om deze op te halen. Dit komt neer op 10 vrachtwagens.

In deze berekening wordt worst case uitgegaan van ZUT voor het hijsen en kiepen van containers, zoals eerder aangegeven. Tijdens het kiepen of hijsen van de containers waarin de grond wordt aangeleverd of afgevoerd zijn 10 containers gebruikt. Er wordt uitgegaan dat het hijsen of kiepen van een container

maximaal 5 minuten in beslag neemt. Dit komt neer op 50 minuten in totaal. De berekening is verder uitgewerkt onder 3.3.2.5.

Daarnaast dienen de materialen voor de bestrating en eventuele beplanting naar het projectgebied te worden gebracht. Hiervoor wordt een ruime schatting van 30 vrachtwagens aangehouden.

Tot slot dienen de gronden te worden aangestampt, hiervoor wordt naar verwachting een trilplaat/trilstamper ingezet. Voor het aanplanten van bomen en beplanting wordt naar verwachting een mini-graafmachine ingezet. In deze berekening wordt uitgegaan dat beiden een dag worden ingezet (6 uur). De hierboven beschreven informatie is in de AERIUS-calculator ingevoerd. Dit heeft geresulteerd tot de volgende emissies:

Werkvoertuig	Kw	Stageklasse	Draaiuren (u/j)	Brandstof verbruik (l/j)	AdBlue verbruik (max 6%)	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Graaf-/laadcombinatie	125	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	14	173,81	10,43	1,2	0,0
Mini-graafmachine	75	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel: SCR: ja	6	45,99	2,76	0,6	0,0
Overige werktuigen (trilplaat/trilstamper)	10	Stage-IV, 2014-2018, <56 kW, diesel, SCR: nee	6	8,94	X	0,2	0,0

Voor de verkeersbewegingen tijdens de gehele aanlegfase door auto's/bestelbussen en vrachtwagens wordt een separate bron opgenomen die later in het voorliggende document wordt behandeld.

03.3.2.5 *Bouwverkeer*

Voor het bouwverkeer tijdens de aanlegfase van en naar het projectgebied is een onderscheid gemaakt tussen lichtverkeer en zwaar verkeer.

Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)

De totale duur van de aanlegfase duurt naar verwachting een half jaar. Binnen deze periode komen er naar verwachting gemiddeld dagelijks maximaal 5 voertuigen (auto's en busjes) tegelijk op de bouwplaats. Uitgaande van een doorlooptijd van een jaar en een werkbare periode van 120 werkdagen $((52-4)*5)/2$, komt dit neer op 600 voertuigen (berekening: $120*5$) tijdens de aanlegfase. Dit leidt tot 1200 lichte verkeersbewegingen per jaar (berekening: $600*2$).

Zwaar vrachtverkeer (o.a. aanleveren bouw materiaal)

In de gehele aanlegfase is rekening gehouden met 82 vrachtwagens (36 vrachtwagens in de voorbereidingsfase + 36 vrachtwagens in de realisatiefase + 10 vrachtwagens in de afrondingsfase). Ook is rekening gehouden met de inzet van diverse mobiele werkvoertuigen. Deze zullen éénmalig naar

het projectgebied moeten worden gebracht en weer opgehaald moeten worden. Er worden 7 verschillende mobiele werktuigen gebruikt. Geacht wordt dat hiervoor 14 extra vrachtwagens voor nodig zijn.

In totaal komt het aantal vrachtwagens in de aanlegfase op 96 vrachtwagens. Dit komt neer op 192 zware verkeersbewegingen (berekening: 96×2) tijdens de gehele aanlegfase.

Om het stationair gedraai van de motors mee te nemen, wordt een separate bron opgenomen conform de instructie 'gegevensinvoer voor AERIUS-calculator 2024', waarin kengetallen zijn opgenomen voor het stationair draaien van zwaar verkeer. Voor zwaar verkeer gaat de instructie voor het jaar 2025 uit van afgerond 92,48 NOx gram/uur en 0,90 NH3 gram/uur. Er is hierboven rekening gehouden met 75 zware verkeersvoertuigen. Hiervan uitgaande en een tijd van gemiddeld 5 minuten voor het stationair draaien, komt dit afgerond neer op de volgende emissies:

- NOx = 0,74 kg/j (berekening: $96 \times 5 / 60 \times 92,5 / 1.000$)
- NH3 = 0,007 kg/j (berekening: $96 \times 5 / 60 \times 0,90 / 1.000$).

Voor de emissiefactoren voor ZUT voertuigen is rekening gehouden met afgerond 4 draaiuren (100 min + 80 min + 50 min) voor het hijsen en kiepen van containers.

Tot slot is rekening gehouden met de koude start van motoren van zowel lichte als zware voertuigen. Hiervoor is de handreiking 'Koude start' geraadpleegd. Het aantal lichte voertuigen in de aanlegfase bedraagt in totaal 600 en het aantal zware voertuigen 96. Geacht wordt dat lichte voertuigen met een warme motor op de bouwplaats arriveren, maar in ieder geval 1x per dag met een koude motor vertrekken naar huis. Dit komt neer op 600 koude starts tijdens de gehele aanlegfase (berekening: 600×1). Zware voertuigen komen naar verwachting met een warme motor en zullen weer met een warme motor vertrekken, aangezien de motors stationair draaien tijdens het laden/lossen.

Voor het (bouw)verkeer wordt uitgegaan van de volgende twee routes:

- 50% van het (bouw)verkeer rijdt over de Heuvelenweg in oostelijke richting.
- 50% van het (bouw)verkeer rijdt over de Heuvelenweg in westelijke richting.

De verkeersbewegingen worden geacht in het heersende verkeersbeeld te zijn opgenomen, wanneer er ca. 250 m over de Heuvelenweg is afgelegd. Vanaf hier zal de maximale toegestane snelheid op de betreffende wegen eenvoudig behaald kunnen worden en is het verkeer vanwege het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het overige verkeer.

03.3.3 Gebruiksfasen

03.3.3.1 *Gebruik bestaande woning*

De bestaande woning wordt door middel van gas verwarmd. Dit wordt in de toekomstige situatie niet direct gewijzigd. Het is echter niet bekend wat het jaarlijkse gasverbruik is. Voor het berekenen van emissiewaarden voor NO_x en NH₃ zijn door CBS /ER en het ministerie van EZ emissiecijfers vastgesteld. Voor een (oude) vrijstaande woning geldt een NO_x in kg/jaar van 3,59 en een NH₃ in Kg/jaar van 0,47.

03.3.3.2 *Verkeersbewegingen van en naar de planlocatie*

Om de verkeersgeneratie als gevolg van het plan te bepalen wordt aangesloten bij de verkeerskencijfers van de CROW publicatie 477 (september 2024). Voor de berekening van de verkeersgeneratie wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- stedelijkheidsgraad: niet stedelijk en rest bebouwde kom;
- woningtype: koop, huis, vrijstaand en koop, huis, twee-onder-één-kap

Voor de berekening van de verkeersgeneratie wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- De bestaande vrijstaande woning valt onder de categorie: koop, huis, vrijstaand;
- De 5 nieuwe vrijstaande woningen vallen onder de categorie: koop, huis, vrijstaand;
- De 4 nieuwe twee-onder-één-kapwoningen vallen onder de categorie: koop, huis, twee-onder-één-kap.

Bestaande vrijstaande woning

Voor de bestaande vrijstaande woning geldt een verkeersgeneratie van 8,2 verkeersbewegingen per etmaal.

Nieuwe vrijstaande woningen

Voor de nieuwe vrijstaande woningen geldt een verkeersgeneratie van 8,2 verkeersbewegingen per etmaal per woning. Voor de 5 vrijstaande woningen geldt een verkeersgeneratie van 41,0 verkeersbewegingen per etmaal.

Nieuwe twee-onder-één-kapwoningen

Voor de nieuwe twee-onder-één-kapwoningen geldt een verkeersgeneratie van 7,8 verkeersbewegingen per etmaal per woning. Voor de 4 twee-onder-één-kapwoningen geldt een verkeersgeneratie van 31,2 verkeersbewegingen per etmaal.

Omdat het gebruik van de woningen mogelijk tot huishoudelijk afval zal leiden dat dient te worden opgehaald door een vuilniswagen, is in de voorliggende AERIUS-berekening rekening gehouden met

0,02 zware bewegingen per woning. Dit conform de CROW-publicatie 477. Het gehele programma (incl. bestaande woning) bestaat uit 10 woningen. Dit leidt in totaal tot 0,2 zware verkeersbewegingen per dag (berekening: $0,02 \cdot 10$). Omdat de AERIUS-calculator met hele getallen rekt, wordt in de berekening worst-case uitgegaan van 1 zware verkeersbewegingen per dag.

Een vuilniswagen of pakketbezorger laat de motor vaak aanstaan tijdens het ophalen van vuilnis/ bezorgen van pakketten. Om het stationair gedraai van de motors mee te nemen, wordt een separate bron opgenomen conform de instructie 'gegevensinvoer voor AERIUS-calculator 2024', waarin kengetallen zijn opgenomen voor het stationair draaien van zwaar verkeer. Voor zwaar verkeer gaat de instructie voor het jaar 2025 uit van afgerond 92,5 NOx gram/uur en 0,90 NH3 gram/uur. Er is hierboven rekening gehouden met afgerond 1 zware verkeersbeweging per dag. Op jaarbasis zijn dit 365 zware verkeersbewegingen (berekening: $1 \cdot 365$). Dit zijn afgerond 183 zware voertuigen (berekening: $365/2$). Hiervan uitgaande en een tijd van gemiddeld 5 minuten voor het stationair draaien, komt dit afgerond neer op de volgende emissies:

- NOx = 1,41 kg/j (berekening: $183 \cdot 5/60 \cdot 92,5/1.000$)
- NH3 = 0,014 kg/j (berekening: $183 \cdot 5/60 \cdot 0,90/1.000$).

Tot slot is rekening gehouden met de koude start van motoren van lichte voertuigen. Hiervoor is de handreiking 'Koude start' geraadpleegd. Het aantal lichte voertuigen in de gebruiksfase bedraagt afgerond 41 per etmaal. De vuistregel is dat de lichte voertuigen minimaal 2x per dag met een koude motor vertrekken. Dit komt neer op 82 koude starts (berekening: $41 \cdot 2$). Wat betreft de vuilniswagens wordt opgemerkt dat deze al met een warme motor arriveren en wegrijden.

Voor het verkeer wordt uitgegaan van de volgende twee routes:

- 50% van het (bouw)verkeer rijdt over de Heuvelenweg in oostelijke richting.
- 50% van het (bouw)verkeer rijdt over de Heuvelenweg in westelijke richting.

De verkeersbewegingen worden geacht in het heersende verkeersbeeld te zijn opgenomen, wanneer er ca. 250 m over de Heuvelenweg is afgelegd. Vanaf hier zal de maximale toegestane snelheid op de betreffende wegen eenvoudig behaald kunnen worden en is het verkeer vanwege het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het overige verkeer.

03.4 Conclusie

03.4.1 Rekenresultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator 2024.0.1. Voor de beoogde situatie is gerekend voor het rekenjaar 2025, omdat uitgegaan wordt dat het plan in dit jaar wordt uitgevoerd. Voor de gebruiksfase is gerekend voor het rekenjaar 2026, omdat wordt geacht dat de bebouwing met een doorlooptijd van half jaar voor het bouwproject dan pas in gebruik kan worden genomen. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een vergunning Wet natuurbescherming. Als bijlage bij deze rapportage behoort het AERIUS analysebestand (pdf) met rekenresultaten (bronnen, rekenpunten en resultaten) van de aanleg- en gebruiksfase van de beoogde situatie.

Aanlegfase

De totale NO_x-emissie bedraagt in totaal 25,5 kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 0,9 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Gebruiksfase

De totale NO_x-emissie bedraagt 16,1 kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 1,9 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

03.4.2 Conclusie

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling komt er zowel NO_x als NH₃ vrij. Door uitvoering van de voorliggende AERIUS-berekening is aangetoond dat dit niet leidt tot een meetbare depositie van NO_x of NH₃ in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof en ammoniak. In de aanleg- en gebruiksfase ligt de emissie dan ook niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van de berekende emissie, tijdens de aanleg- en gebruiksfase, vindt er dan ook géén meetbare verhoging van de depositie NO_x of NH₃ plaats in Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De AERIUS Calculator 2024.0.1 biedt voldoende inzicht in het effect van de voorgenomen activiteit op Natura-2000-gebieden voor het aspect stikstof en ammoniak. De uitkomsten van de berekeningen met de AERIUS Calculator zijn geldig en toepasbaar voor ruimtelijke plannen. De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof en ammoniak geen belemmering voor de uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling.

04 ANALYSEBESTANDEN

Als bijlage bij deze rapportage behoren de AERIUS analysebestanden van de aanleg- en gebruiksfase opgenomen in pdf.

Ad Fontem ruimtelijk advies

Stationsstraat 37

7622 LW Borne

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl



ad fontem

RUIMTELIJK ADVIES