

Stikstofberekening Papenvoort 13

Voor de beoogde bouw van 2 nieuwe vrijstaande woningen



BURO HOLLEMA

Stikstofberekening Papenvoort 13

Voor de beoogde bouw van 2 nieuwe vrijstaande woningen

Opdrachtgever: HuitingSchoon Agrarisch makelaars en adviseurs
Kenmerk: 20200805-009445-VO-D-2
Datum: 5 augustus 2020

Projectleider: Menno Sieds Mensonides		Auteur: Eeske Verhallen		Collegiale toets: Menno Sieds Mensonides	
Datum:	5 augustus 2020	Datum:	5 augustus 2020	Datum:	5 augustus 2020
Akkoord:		Akkoord:		Akkoord:	

Buro Hollema

Asserstraat 12
9451 AC Rolde
Tel: (0592) 24 13 13
info@burohollema.nl
www.burohollema.nl

Buro Hollema streeft naar een optimale verhouding tussen kwaliteit en prijs. Periodiek wordt ons kwaliteitssysteem gecontroleerd door Normec Certification. Buro Hollema is in het bezit van de volgende certificaten:

- ISO 9001:2015;
- SIKB-BRL 6000 (protocol 6001).

Op basis van de bovenstaande certificaten is Buro Hollema erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Tenzij anders vermeld zal Buro Hollema al haar werkzaamheden conform de bovenstaande normen en richtlijnen uitvoeren. Er bestaat geen (functionele) relatie tussen de opdrachtgever en Buro Hollema.

INHOUD

Pagina

1.	INLEIDING	3
2.	HET PLANGEBIED	4
2.1	Ligging van het plangebied	4
2.2	Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied	5
2.3	Voorgenomen activiteiten	5
3.	UITGANGSPUNTEN BEREKENING	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Realisatiefase	7
3.2.1	Vervoersbewegingen	7
3.2.2	Inzet materieel tijdens de voorbereiding	10
3.2.3	Inzet materieel tijdens de uitvoering	11
3.2.4	Inzet materieel tijdens het afwerken	11
3.2.5	Laden en lossen	12
3.3	Gebruiksfase	14
3.3.1	Verkeersgeneratie	14
3.3.2	Gasaansluiting	14
3.4	Verantwoording berekeningen	14
3.4.1	Wettelijk kader	14
4.	RESULTATEN EN CONCLUSIE	17
4.1	Resultaten	17
4.2	Conclusie	17

BIJLAGEN

1. 202008-009445 AERIUS-berekening realisatiefase 2 nieuwe woningen - Papenvoort 13
2. 202007-009445 AERIUS-berekening gebruikersfase 2 nieuwe woningen - Papenvoort 13

1. INLEIDING

In opdracht van Huiting Schoon Agrarisch Makelaars en Adviseurs is door Buro Hollema B.V. als onafhankelijk bureau een stikstofberekening uitgevoerd voor de locatie gelegen aan de Papenvoort 13 te Papenvoort.

Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde bestemmingswijziging en uitgifte van een tweetal bouwkavels op het perceel van een voormalig agrarisch bedrijf.

Doel

Het doel van de stikstofberekening met de AERIUS Calculator is te bepalen wat de stikstofdepositie is in nabijgelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van nieuwbouw van 2 woningen.

Verantwoording

De werkzaamheden zoals gerapporteerd in dit rapport zijn onafhankelijk van de opdrachtgever, met de grootst mogelijke zorgvuldigheid en conform de wettelijke normen uitgevoerd. Ondanks deze inspanningen zijn afwijkingen niet uitgesloten.

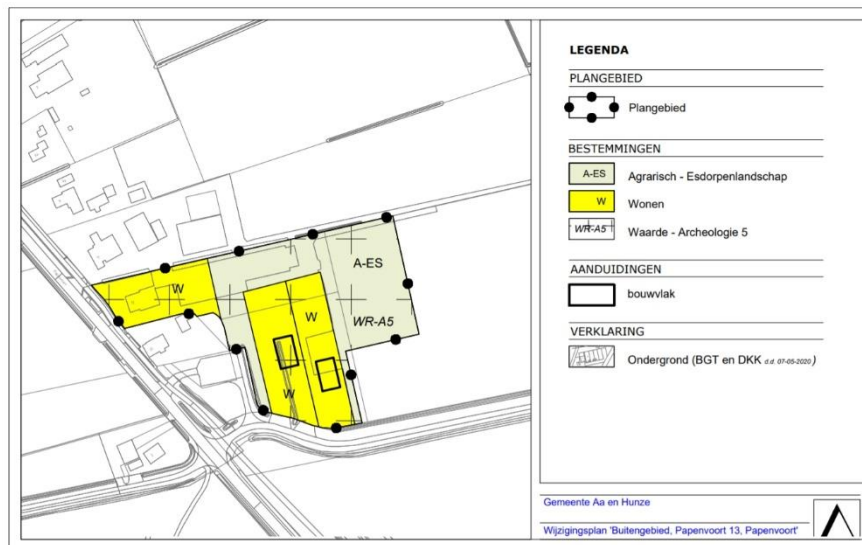
Indeling rapport

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten van de uitgevoerde berekening. In hoofdstuk 2 wordt het plangebied met de voorgenomen activiteiten beschreven, met de ligging ten opzichte van Natura 2000-gebied. Hoofdstuk 3 omvat de uitgangspunten voor de stikstofberekening. Hoofdstuk 4 bevat de resultaten en conclusie voor de stikstofberekening. Als bijlagen zijn de samenvattingen van de stikstofberekeningen vanuit de AERIUS Calculator toegevoegd.

2. HET PLANGEBIED

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gesitueerd bij Papenvoort 13 te Papenvoort en betreft buitengebied binnen de gemeente Aa en Hunze. Zie afbeeldingen hieronder.



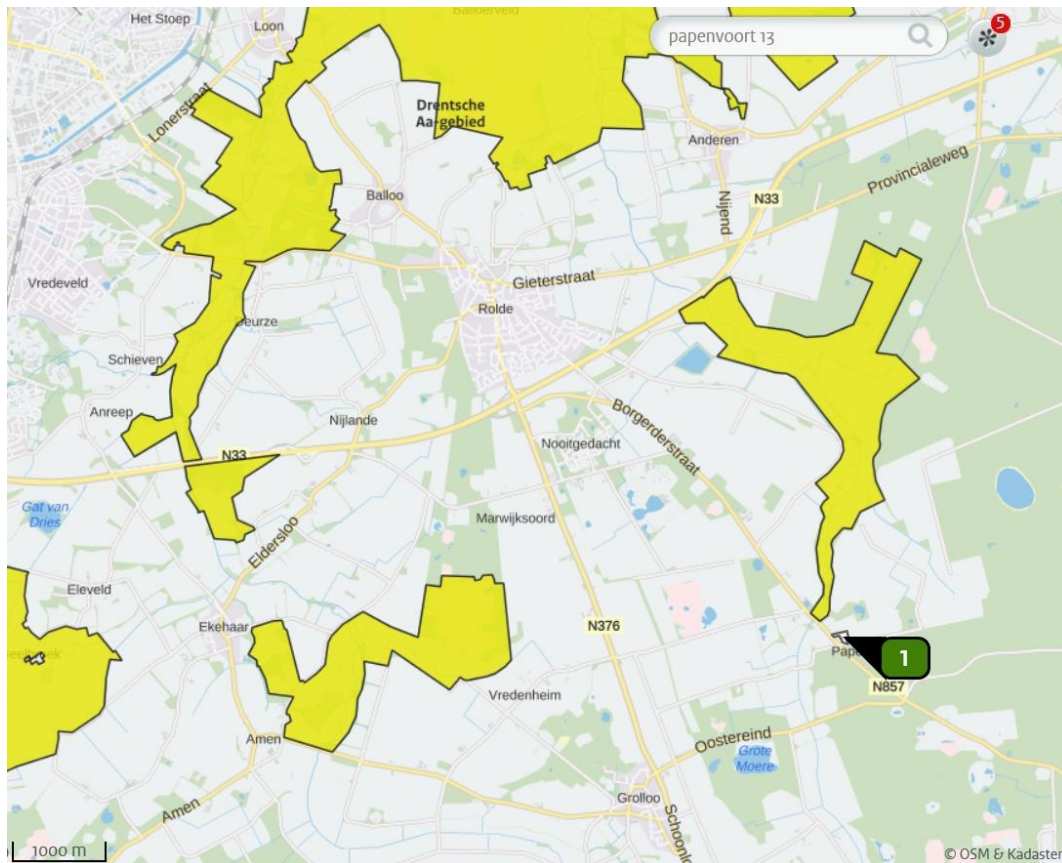
Het plangebied voor de voorgenomen activiteiten



Ligging van het plangebied Papenvoort 13

2.2 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied

Het plangebied zelf behoort niet tot Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied ligt op zo'n 200m afstand. Op onderstaande afbeelding wordt Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied (1). Bron: AERIUS calculator, www.aerius.nl

2.3 Voorgenomen activiteiten

Het agrarisch bedrijf dat op het perceel Papenvoort 13 te Papenvoort gevestigd was, is enige tijd geleden beëindigd. Het betrof een melkveehouderij en de laatste jaren een vleesveebedrijf. De eigenaren van het perceel hebben de voormalige agrarische bedrijfsbebouwing gesloopt, zodat in ruil daarvoor twee nieuwe woningen kunnen worden gebouwd. De voormalige agrarische bedrijfswoning blijft behouden en zal in gebruik genomen worden als burgerwoning.

Er is nog geen ontwerp voor de twee woningen, het is de bedoeling dat er 2 bouwkvavels verkocht worden. De bouw van de woningen dient te voldoen aan de beleidskaders van gemeente Aa en Hunze en provincie Drenthe. De regels voor de bestemming wonen uit het bestemmingsplan 'Buitengebied' zijn van toepassing (identificatienummer NL.IMRO.1680.BUITENGEBOED-VB01 van de gemeente Aa en Hunze, vastgesteld op 29 september 2016). In deze regels is vastgelegd dat de oppervlakte van het hoofdgebouw maximaal 150m² en de goot- en bouwhoogte maximaal respectievelijk 3,50m en 8m mogen bedragen. De dakhelling moet tussen de 25 en 60 graden zijn.

Bij de woonhuizen zijn bijbehorende bouwwerken (aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen) toegestaan. De gezamenlijke oppervlakte aan bijbehorende bouwwerken mag per woonhuis niet meer dan 100m² bedragen, mits de oppervlakte van het hoofdgebouw en de bijbehorende bouwwerken gezamenlijk niet groter worden dan 250m². De goothoogte van bijbehorende bouwwerken mag maximaal

3,5m zijn, de nokhoogte maximaal 1m lager dan het woonhuis (dus maximaal 7m als de woning 8m hoog wordt). De dakhelling moet tussen de 25 en 60 graden zijn.

Voor een schets van de landschappelijke inpassing, zie onderstaande afbeelding.

PAPENVOORT 13
LANDSCHAPPELIJKE INPASSING
1:1000 (A3)



3. UITGANGSPUNTEN BEREKENING

3.1 Algemeen

Voor de bouw van de twee nieuwe woningen is nog geen ontwerp, de exacte woningen en bouwwijze zijn hierdoor nog niet bekend. Als worst case scenario wordt er daarom per woning gerekend met de maximaal toegestane volumes voor hoofd- en bijgebouwen, en een traditionele bouw met een spouwmuur, waarbij de woningen terplekke gebouwd worden met muren van kalkzandsteen aan de binnenzijde, bakstenen buitengevels, een dak met dakpannen. Door andere bouwwijzen en materiaalgebruik kan in de praktijk de stikstofuitstoot dan lager zijn.

3.2 Realisatiefase

Voor de realisatiefase maken we onderscheid tussen de voorbereidende fase, een uitvoerende fase en een afwerkingsfase. Tijdens alle 3 de fasen wordt er tijdens de werkzaamheden gebruik gemaakt van meerdere werktuigen. Vanuit de verbrandingsmotoren van deze werktuigen ontstaan stikstofoxiden (NO_x). De uitstoot is afhankelijk van factoren als het type werktuig, het vermogen, het percentage belasting en het aantal draaiuren. Deze variabelen worden ingevoerd in het AERIUS model van het RIVM. Naast het gebruik van werktuigen vinden er ook vervoersbewegingen van en naar de projectlocatie. Het gaat dan om transport van materialen en personeel.

De basisinformatie ten aanzien van het gebruik van materieel en vervoersbewegingen zijn vanuit Buro Hollema berekend middels eigen programmatuur op basis van de uit te voeren werkzaamheden. De inzet van materieel wordt hierbij in dagdelen naar boven afgerond. Ook de vervoersbewegingen worden naar boven afgerond. Voor het laden en lossen wordt er nog 15% onvoorziene bewegingen bij opgeteld. Een en ander om de stikstofuitstoot eerder te ruim dan te krap door te rekenen.

3.2.1 Vervoersbewegingen

Vervoer vaklieden en aannemers

Aangenomen wordt dat de totale duur van de realisatiefase 6 maanden duurt (24 weken; 120 werkdagen) per woning, er vanuit gaande dat de woningen niet tegelijk gebouwd worden. Gedurende deze 120 werkdagen arriveren 1 auto en 2 busjes op de bouwplaats. Dat leidt tot een verkeersgeneratie van 6 verkeersbewegingen per dag en 720 verkeersbewegingen in totaal per woning. Deze auto's draaien vanuit het heersende verkeersbeeld het plangebied op en parkeren daar.

De bouwwijze van de woningen is nog niet bekend. Vanuit een worst case scenario wordt aangenomen dat de woningen traditioneel gebouwd worden. Dat wil zeggen binnenmuren en de binnenzijde van de buitenmuur van kalkzandsteen en buitengevels van baksteen en betonnen vloeren.

Afvoer zand fundering

De oppervlakte van de woning is maximaal 150 m^2 en het bijgebouw 100 m^2 , de fundering wordt gegraven 0,6m diepte. Dat geeft 150 m^3 aan zand dat wordt afgegraven en afgevoerd in vrachtwagens met een inhoud van 25 m^3 . Hiervoor zijn 14 ladingen vereist en 28 verkeersbewegingen in totaal met een zware vrachtwagen per woning.

Aanvoer beton

Voor de fundering wordt stroken fundering gebruikt van 0,6m breed en 0,6m diep over de gehele omtrek van de woning. De omtrek van de woning is 60m, van het bijgebouw 41m. Dat geeft een inhoud van ruim 36 m^3 beton. Voor de verdiepingsvloeren komt boven op de betonnen kanaalplaten een laag van 0,05m

beton en is 25m^3 beton nodig. Samen is dat ruim 61m^3 beton. Dit wordt geleverd in een betonmixer met een inhoud van 15m^3 . Hiervoor zijn 5 ladingen nodig en 10 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer per woning.

Aanvoer bak- en kalkstenen en metselspecie

Aangenomen wordt dat de oppervlakte van de woning conform de regels uit het bestemmingsplan 'buitengebied' maximaal 150m^2 wordt met een maximale hoogte van 8m. De goothoogte mag maximaal 3,50m zijn, waardoor het dak vanaf de tweede woonlaag start.

Voor de stikstofberekening gaan we dan uit van woningen van 10m breed, 15m diep en 8m hoog. De gevels bestaan deels uit kozijn met glas en deur. Op basis van de maximale woningomvang wordt aangenomen dat iedere woning met aangeven woningoppervlak en maximale hoogte van 8m maximaal 530m^2 buitenmuur heeft, met een zelfde hoeveelheid voor de binnenmuur van de spouw. Daarnaast wordt nog een zelfde hoeveelheid genomen voor de binnenmuren om kamers te maken.

Omdat er maximaal 100m^2 aan bijbehorende bouwwerken geplaatst mag worden met een maximale goothoogte van 3,5m en maximale hoogte van 1m lager dan de woning, gaan we uit van een bijgebouw van 8 bij 12,5m met een goothoogte van 3,5 en nokhoogte van 7m. Aangenomen wordt dat er dan maximaal 399m^2 buitenmuur heeft, met een zelfde hoeveelheid voor de binnenmuur van de spouw. Daarnaast wordt nog een zelfde hoeveelheid genomen voor de binnenmuren om kamers te maken.

Met een verhouding tussen muur/kozijn van 60/40 is er dan 318m^2 buitenmuur. In een vierkante meter schoon metselwerk van bakstenen zitten 75 bakstenen, op een pallet passen 400 bakstenen, en in een vrachtwagen gaan gemiddeld 20 pallets stenen. Aangenomen wordt dat een dubbel aantal pallets met kalkzandstenen nodig zijn voor de binnenmuren. Om de bak- en kalkstenen te bezorgen zijn dan 16 vrachtwagenladingen vereist. Dit zijn in totaal 32 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen per woning.

Voor de metselspecie wordt uitgegaan van $45\text{kg}/\text{m}^2$ met silo's van 35 ton. Er zijn dan 2 silo's nodig, wat in totaal 4 verkeersbewegingen geeft van een zware vrachtwagen per woning.

Aanvoer kozijnen

Er zijn per woning met bijgebouw maximaal 3 vrachtwagenladingen met kozijnen vereist (incl. trap/ramen). Dat zijn in totaal 6 vrachtwagenbewegingen met een middelzware vrachtwagen per woning.

Aanvoer betonnen kanaalplaten

Voor de verdiepingsvloeren van zowel de woning als het bijgebouw worden betonnen kanaalplaten gebruikt van 5m^2 . De totale oppervlakte is 2 maal 250m^2 en dat geeft 100 platen die nodig zijn voor de verdiepingsvloeren. Per vrachtwagen worden 20 betonkanaalplaten vervoerd. 5 vrachtwagen ladingen zijn vereist en 10 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen per woning.

Aanvoer prefab dak delen

Voor de constructie van het dak worden prefab isolerende dakdelen gebruikt van 2m breed. De totale breedte van het woningdak is 16m per dakzijde en van het bijgebouw 14m, wat resulteert dat in 30 dakdelen per woning. Per lading kunnen maximaal 10 delen worden vervoerd, dat zijn dus 3 ladingen en 6 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer per woning.

Aanvoer dakbedekking

Voor de bekleding van de daken wordt met dakpannen gerekend. Met gemiddeld 16 dakpannen per m^2 zijn er bij een dakoppervlakte van 203m^2 voor het huis en 133m^2 voor het bijgebouw zijn 5368 dakpannen per huis nodig. Voor het vervoer wordt als uitgangspunt 300 dakpannen per pallet en 24 pallets per

vrachtwagen genomen. Per woning gaat het dan om 1 lading, dat resulteert in 2 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Aanvoer hout en isolatiemateriaal

Voor een mogelijke zoldervloeren en andere afwerkingen worden uitgegaan van de levering van hout met maximaal 2 vrachtwagenladingen en voor de levering van het isolatiemateriaal nog eens 2 vrachtwagenladingen. Dit geeft in totaal 8 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen per woning.

Aanvoer sanitair en voorzieningen

In iedere woning wordt sanitair, deuren, keuken, stucwerk, warmtepomp en ander installatiemateriaal aangebracht. Aangenomen wordt de 5 vrachtwagenladingen met middelzware vrachtwagen per woning vereist zijn. In totaal zijn dat 10 verkeersbewegingen van een middelzware vrachtwagen per woning.

Bouwmaterialen onvoorzien

Naast bouwmaterialen moeten ook stroomkasten e.d. aangevoerd worden. Aangenomen wordt dat 4 additionele middelzware vrachtwagens nodig zijn om alles aan te voeren. Dat zijn in totaal 8 verkeersbewegingen van een middelzware vrachtwagen per woning.

Afvoer grond cunet erfverharding

Er wordt naar verwachting over een lengte van maximaal 70m met een breedte van 2,5m erfverharding aangelegd, wat neer komt op 175m². Hiervoor wordt een cunet van 0,3m gegraven en moet dan 52,5m³ zand worden afgevoerd. Bij een laadvermogen van 25m³ zijn er 2 vrachtwagens vereist. Dat zijn in totaal 4 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen per woning.

Aanvoer opvulzand

35m³ opvulzand is nodig als dekzand voor de opvulling van de cunet van 0,3m. Bij een laadvermogen van 25m³ zijn er 3 vrachtwagens vereist. Dat zijn in totaal 6 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen per woning.

Klinkers

Er is 175 m² aan klinkers nodig. Op een pallet gaat gemiddeld 8m² klinkers en er passen op een vrachtwagen maximaal 38 pallets. In totaal is dan 1 vrachtwagenlading vereist. Dat zijn in totaal 2 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen per woning.

Bouwafval

Voor de realisatie van de woning dient geen bebouwing gesloopt te worden, echter is het wel aanneembaar dat de bouw van het huis resulteert in afval. Het bouwafval heeft een volume factor van 1,5. In een 30 m³ container kan dus 20 m³ aan materiaal. Er wordt uitgegaan van maximaal 3 containers die nodig zijn en die worden ter gelijker tijd geleverd en opgehaald. Dat levert in totaal 6 vervoersbewegingen op van een zware vrachtwagen.

Werktuigen

De gebruikte werktuigen (zoals beschreven in de paragrafen 3.2.2 tot en met 3.2.4) moeten naar het plangebied komen. Sommige werktuigen zullen naar verwachting meerdere keren naar het plangebied moeten komen, sommige werktuigen kunnen ook gezamenlijk vervoerd worden. De inschatting van de verkeersbewegingen die hiermee gemoeid zijn worden weergegeven in onderstaande samenvattende tabel.

Samengevat

In onderstaande tabel staat de volledige verkeersbewegingen in de realisatiefase weergegeven voor het plangebied.

Vervoer van	Zwaar verkeer	Middelzwaar verkeer	Licht verkeer
Vaklieden en aannemers			720
Bouwafval	6		
Kalk- en bakstenen	32		
Metselspecie	4		
Kozijnen, incl. trap en ramen		6	
Voorzieningen		10	
Aanvoer hout en isolatiemateriaal		8	
Dakdelen	6		
Dakpannen	2		
Afvoer zand fundering	28		
Beton fundering/smeervloer	10		
Betonnen kanaalplaten	10		
Bouwmaterialen onvoorzien		8	
Afvoer zand cunet	6		
Aanvoer opvulzand	4		
Aanvoer klinkers	2		
Graafmachine	4		
Midikraan	4		
Hijskraan	4		
Pompwagen	4		
Shovels, ruwterreinheftruck en trilplaat	8		
TOTAAL PER WONING	134	32	720

Totaal aan ingeschatte verkeersbewegingen in de realisatiefase per woning

3.2.2 Inzet materieel tijdens de voorbereiding

Tijdens de voorbereidingsfase worden de volgende activiteiten onderscheiden: aanleggen/verleggen ondergrondse kabels en leidingen; aanleg riolering; graven fundering.

Aanleggen/verleggen ondergrondse kabels en leidingen

In totaal wordt maximaal een sleuf gegraven van 70m lang, 2m breed en 1m diep t.b.v. kabels en leidingen (lengte toereikend tot aan huis en bijgebouw). Aangenomen wordt dat er gebruik gemaakt wordt van een graafmachine met een vermogen van 60 kW, met een bouwjaar van 2015 of jonger. Aangenomen wordt verder dat de graafmachine per schep 1,3 minuut bezig met een gemiddelde bakinhoud van 0,7m³. Dat geeft dat de kraan afgerond naar boven 3 dagdelen wordt ingezet t.b.v. graven van sleuven.

Aanleg riolering

In het wegvak wordt de riolering aangelegd. Er wordt hierbij een sleuf van 1m breed en 1,5m diep gegraven. Dit in de lengte van 40m, van de weg tot aan de woning. In totaal wordt hierbij 60m³ grond vergraven. Aangenomen wordt dat er gebruik gemaakt wordt van een graafmachine met een vermogen van 100 kW, een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt verder dat de graafmachine per

schep 1,3 minuut bezig met een gemiddelde bakinhoud van 0,7m³. Dat geeft dat de kraan afgerond naar boven 1 dagdeel wordt ingezet t.b.v. graven van sleuven.

Graven fundering voor de woning en bijgebouw

Er moet 150m³ grond voor de woning en het bijgebouw voor de fundering en kruipruimte afgegraven worden. Er wordt aangenomen dat er gebruik gemaakt wordt van een graafmachine met een vermogen van 100kW, met een bouwjaar van 2015 of jonger. Aangenomen wordt verder dat de graafmachine per schep 1,3 minuut bezig met een gemiddelde bakinhoud van 0,7m³. Dat geeft dat de kraan afgerond naar boven 2 dagdelen wordt ingezet t.b.v. graven van de fundering.

3.2.3 Inzet materieel tijdens de uitvoering

Tijdens de bouwfase worden de volgende activiteiten onderscheiden: storten beton; plaatsen betonnen kanaalplaten; plaatsen dak elementen.

Betonstorten fundering en smeervloer woning en bijgebouw

Voor het storten van ruim 61m³ fundering-beton, moet deze hoeveelheid verpompt worden. Aangenomen wordt dat er gewerkt wordt met een pompwagen met een vermogen van 200 kW, met een bouwjaar van 2015 of jonger. Een pompwagen heeft een gemiddelde capaciteit van 30m³ per uur. Dat geeft dat de pompwagen afgerond naar boven 2 dagdelen wordt ingezet t.b.v. betonstorten.

Plaatsen betonnen kanaalplaten

Op zowel de grond als de verdiepingsvloer, worden betonkanaalplaten gelegd. Bij een totaal vloeroppervlak van 500m² voor zowel de vloeren van de woning als het bijgebouw zijn in totaal 100 betonnen kanaalplaten vereist. Aangenomen wordt dat er gebruik gemaakt wordt van een hijskraan met een vermogen van 200 kW, met een bouwjaar van 2015 of jonger. Uitgaande verder van 10 minuten per betonkanaalplaat/dakplaat, is de hijskraan afgerond naar boven 5 dagdelen werkzaam.

Plaatsen dakelementen

Voor het plaatsen van 30 prefab dakelementen van 2m breed, wordt dezelfde hijskraan ingezet. Per dak element is de hijskraan 10 minuten kwijt aan activiteit. De kraan is dan afgerond naar boven 2 dagdelen bezig met het plaatsen van de dakelementen.

Overig

Tijdens de bouw wordt hoogstwaarschijnlijk een ruwterreinheftruck ingezet voor tal van werkzaamheden. Aangenomen wordt dat er gebruik gemaakt wordt van een heftruck met een vermogen van 100 kW, met een bouwjaar van 2015 of jonger. Aangenomen wordt dat deze ruwterreinheftruck zo'n 3 dagdelen voor de woning ingezet wordt.

3.2.4 Inzet materieel tijdens het afwerken

Tijdens de afrondingsfase worden de volgende activiteiten onderscheiden: graven cunet erfverharding; verdelen opvulzand; verwerken erfverharding.

Graven cunet voor erfverharding

Bij het graven van het cunet voor de erfverharding moet 52,5m³ afgegraven worden. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een graafmachine met een vermogen van 100 kW, met een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt verder dat de graafmachine per schep 1,3 minuut bezig met een gemiddelde bakinhoud van 0,7m³. Hierdoor is de graafmachine afgerond naar boven 1 dagdeel kwijt voor het graven van het cunet.

Verwerken erfverharding

In totaal wordt 175m² erfverharding aangebracht. Uitgaande van 0,2 m ophoogzand, dienen de cunetten met 35m³ geel ophoogzand gevuld te worden. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een shovel met een vermogen van 100 kW, met een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt dat een shovel 25m³ kan wegwerken in 30 minuten. Hierdoor is de shovel afgerond naar boven 1 dagdeel kwijt voor het vullen van het cunet met ophoogzand.

Tijdens de het aanleggen van bestrating wordt een minishovel ingezet. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een shovel met een vermogen van 50 kW, met een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt verder dat een shovel 10m³ kan wegwerken in 30 minuten. Om 175m² bestrating aan te brengen wordt de minishovel dan afgerond naar boven 3 dagdelen ingezet.

Egaal maken grond

In totaal moet 175m² zand aangetrild worden. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een trilplaat met een vermogen van 10 kW, met een bouwjaar heeft van 2008 of jonger (de jongste versie die in de AERIUS calculator staat). Aangenomen wordt verder dat een trilplaat van 10 kW minimaal 100m² per uur aantrilt. In totaal wordt de trilplaat dan afgerond naar boven een dagdeel ingezet.

Tuin

Rondom de woning wordt de grond afgewerkt met een graafmachine voor het aanleggen van erfafscheiding. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een graafmachine met een vermogen van 60kW, met een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt verder dat een graafmachine vijfmaal een volle dag van 8 uur ingezet dient te worden. In totaal wordt de graafmachine 10 dagdelen ingezet t.b.v. het afwerken van de buitenruimte.

Ten behoeve van het aanleggen van groen, wordt uitgegaan van werk door een hovenier met handgereedschap en transport m.b.v. bedrijfsbus. Geen inzet van materieel met verbrandingsmotor.

Samengevat

In onderstaande tabel staat de totale inzet van alle werktuigen in de realisatiefase weergegeven.

Werktuig	Inzet in uren	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Bouwjaar vanaf
Midikraan	52	60	60	2015
Graafmachine	16	100	60	2015
Pompwagen	4	200	50	2015
Hijskraan	28	200	50	2015
Ruwterreinheftruck	12	100	60	2015
Shovel	4	100	60	2015
Minishovel	12	50	60	2015
Trilplaat	4	10	40	2008*

Tabel met inzet werktuigen in de realisatiefase

*In de AERIUS calculator kan een trilplaat niet ingevoerd worden met bouwjaar 2015 en jonger

3.2.5 Laden en lossen

Het laden en lossen van vrachtvoertuigen draagt bij aan de emissie van stikstof. Ten opzichte van het normale rijgedrag van de vrachtvoertuigen is ter plaatse van de laad- en losactiviteiten sprake van een afwijkende emissie. Voor het berekenen van de emissie van stikstof tijdens het laden en lossen zijn per categorie de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het totaal aantal draaiuren lossen (afgerond heel uur);
- Gemiddeld motorvermogen;
- De lastfactor tijdens het laden en lossen;
- Tijdens het laden wordt 25% van het volle vermogen aangesproken (stationair draaien)
- Tijdens het lossen wordt 75% van het volle vermogen aangesproken (bv. legen kiepbak);
- Tijdens het lossen, waarbij het vervoerende voertuig geen activiteit uitvoert (motor staat uit), wordt 25% van het volle vermogen aangesproken en 10 minuten lostijd voor manoeuvreer activiteit;
- Emissiefactor (op basis van het bouwjaar en type motor van de vrachtovertuigen);
- De standaardwaarden van AERIUS voor warmte-output en uitstoothoogte.

Aan de hand van deze formule wordt de emissie berekend:

$$Emissie = \frac{Lastfactor \times Vermogen \times Emissiefactor \times Emissieduur}{1.000}$$

Emissie	=	emissie in (kg/jaar)
Lastfactor	=	het gedeelte van het vermogen dat wordt aangesproken tijdens de activiteit
Vermogen	=	gemiddeld vermogen in (kW)
Emissiefactor	=	gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)
Emissieduur	=	aantal uur per jaar dat het werktuig gebruikt is afgerond op gehele getallen

NB. Er wordt vanuit gegaan dat een tijden het lossen van een vracht met Euro-pallets de vrachtwagen gedurende die tijd uit staat.

Het vorenstaande resulteert in de volgende benodigde activiteiten in de realisatiefase. In onderstaande tabel wordt de tijdsduur per losbeurt van een vrachtwagen weergegeven.

	Inschatting laad/lostijd per vracht- wagen (min)	Aantal vracht- wagens	Totale tijdsduur in minuten	Tijdsduur in uren	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Bouwjaar vanaf
Laden en Lossen							
Bouwafval	20	3	60,00	1	302	75	2015
Kalk- en bakstenen	30	8	240,00	4	302	25	2015
Metselspecie	30	1	30,00	0,50	302	25	2015
Kozijnen, incl. trap en ramen	30	3	90,00	1,5	239	25	2015
Voorzieningen	30	3	90,00	1,5	239	25	2015
Aanvoer hout	30	2	60,00	1	302	25	2015
Dakdelen	30	3	90,00	1,5	302	25	2015
Dakpannen	30	1	30,00	0,5	302	25	2015
Afvoer zand fundering	60	14	840,00	14	302	25	2015
Beton fundering/smeervloer	30	5	150,00	2,5	302	25	2015
Betonnen kanaalplaten	30	5	150,00	2,5	302	25	2015
Bouwmaterialen onvoorzien	30	4	120,00	2	239	25	2015
Afvoer zand cunet	60	3	180,00	3	302	25	2015
Aanvoer opvulzand	30	2	60,00	1	302	75	2015
Aanvoer klinkers	30	1	30,00	0,5	302	25	2015
Totaal				37			
15% onvoorzien				6	302	25	2015

Tabel met inzet vrachtwagens voor laden & lossen in de realisatiefase

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Verkeersgeneratie

Op basis van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' is het kencijfer verkeersbewegingen per woning per etmaal voor een vrijstaande koopwoning 8,6 verkeersbewegingen per etmaal. De verkeersgeneratie neemt hierdoor afgerond toe met 9 verkeersbewegingen per dag per woning.

3.3.2 Gasaansluiting

De huidige regels hebben als uitgangspunt dat nieuwbouwhuizen geen aansluiting meer krijgen op het aardgasnet. In de AERIUS-berekening wordt daarom geen rekening gehouden met stikstofemissie, als gevolg van het verbruik van aardgas voor verwarmen en koken.

3.4 Verantwoording berekeningen

Voor dit project is gekozen om de bron voor de inzet van werktuigen te modelleren als een vlakbron, omdat de werkzaamheden plaatsvinden op het perceel waarop de woning met bijgebouw(en) gebouwd worden.

Voor de vervoersbewegingen voor aan- en afvoer van personeel, materialen en werktuigen, en in de gebruikersfase, is een modellering gemaakt op basis van een lijnbron vanuit van het project, opgaand in het overige verkeer, naar de N33.

De verdere vervoersbewegingen over de weg hoeven verder niet te worden ingevoerd in het model, omdat deze opgaan in de standaard gemodelleerde emissie van wegen.

Bij de vervoersbewegingen, is de inzet van personenauto's en werk- en bestelbusjes als licht verkeer ingevoerd, middelzware vrachtauto's voor bv. de levering van een keuken als middelzwaar verkeer, en zwaarder vrachtverkeer, voor bijv. de levering van stenen, en de werktuigen als zwaar vrachtverkeer.

De werkwijze is conform de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019A van BIJ12.

3.4.1 Wettelijk kader

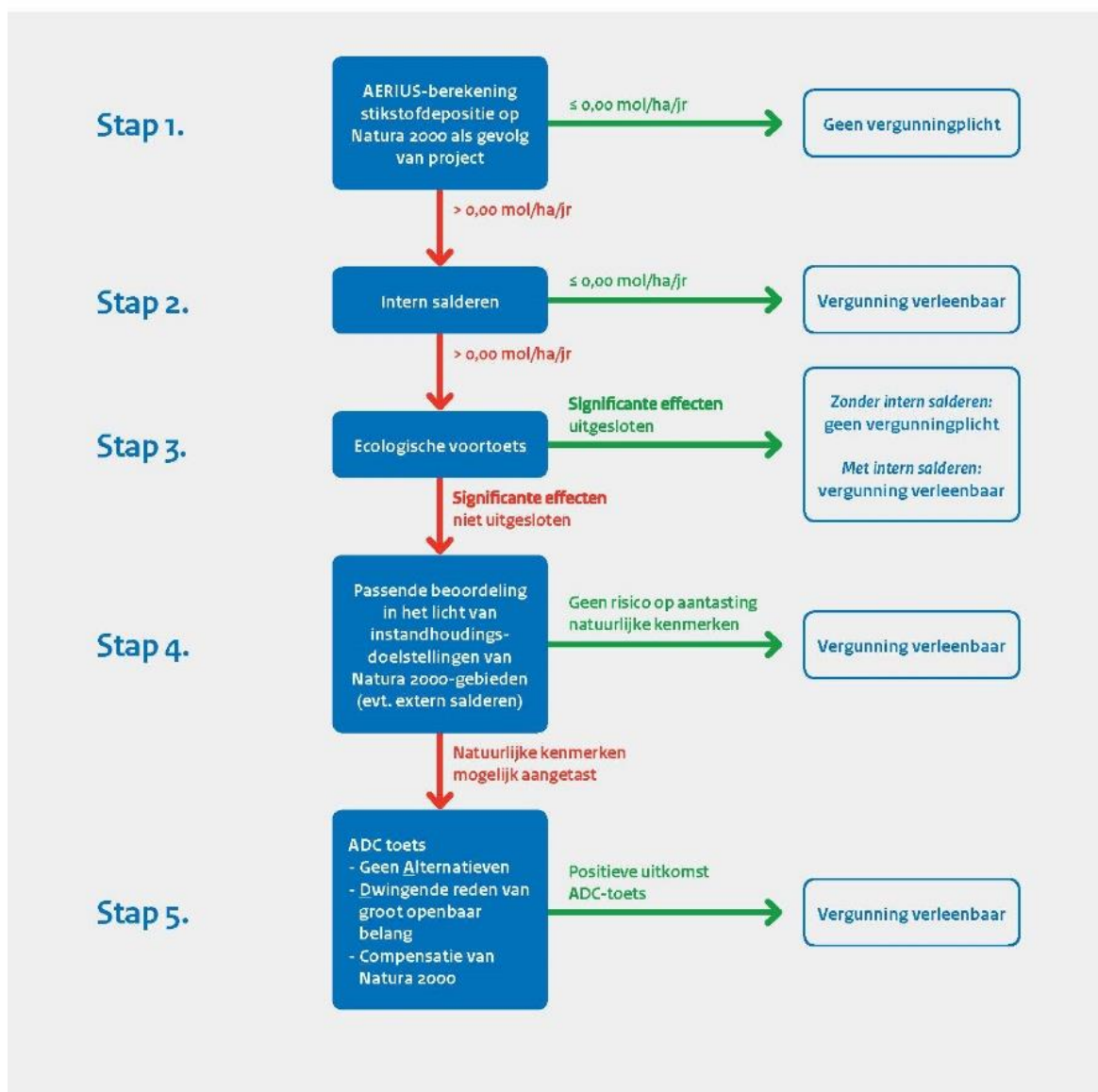
De AERIUS Calculator 2019A rekent door tot een waarde van 0,00 (tot 2 cijfers achter de komma).

In onderstaande figuur is de beslisboom vanuit de rijksoverheid weergegeven waarmee momenteel bepaald kan worden of een project een vergunningsplicht heeft en wanneer een vergunning verleend kan worden.



Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



Figuur: Beslisboom toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

De eerdere agrarische stikstof producerende activiteiten zijn reeds beëindigd, de voormalige agrarische bedrijfsbebouwing, waaronder de stal, is reeds gesloopt.

Als uit de AERIUS-berekening voor de realisatie- en gebruikersfase van de twee nieuwe woningen stikstofdepositie in naastgelegen Natura 2000-gebied komen, dan zou interne saldering (stap 2 van bovenstaande beslisboom) mogelijk zijn.

Een en ander is beschreven in de provinciale beleidsregels over intern en extern salderen, die ook de website van de landelijke helpdesk voor stikstof en Natura 2000, BIJ112. Zie: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/06/Provinciale-Beleidsregels-intern-en-extern-salderen-26-juni-2020.pdf>

Hierin staat in artikel 5 – voorwaarden intern salderen, lid 9 beschreven dat Gedeputeerde Staten interne saldering kan toestaan indien de beëindiging van de N-emissie veroorzakende activiteit uit de referentiesituatie rechtstreeks verband houdt met het voornemen voor de nieuwe activiteit ten behoeve waarvan intern gesaldeerd wordt.

Binnen deze rapportage is geen exacte berekening gemaakt van de oude saldo-gevende agrarische activiteit, omdat er geen exacte gegevens van RAV-code van het staltype voorhanden waren en het uitgangspunt was dat de bouw van de woningen zonder stikstofdepositie op omliggend Natura 2000 gebied zeer waarschijnlijk mogelijk is. Wel wetende dat de reeds gesloopte stal voor minimaal 100 stuks melk/vleesvee was met ligboxen zonder emissiebeperkende maatregelen, geeft een stikstofdepositie van de bedrijfsactiviteit op Natura 2000-gebied via de AERIUS calculator van minimaal 0,66 mol/ha/jr op het Drentse Aa-gebied.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

4.1 Resultaten

De resultaten van de berekening met de AERIUS Calculator 2019A voor de vervoersbewegingen en werkzaamheden voor de bouw van de twee nieuwe woningen zijn te zien in bijlage 1.

De resultaten van de berekening met de AERIUS Calculator 2019A voor extra verkeersgeneratie van de twee nieuwe woningen in de gebruiksfase zijn te zien in bijlage 2.

In bijlage 1 is terug te zien dat, als er werktuigen van 2015 en jonger gebruikt worden bij de bouw van de twee nieuwe woningen dit gedurende de realisatiefase geen depositieresultaten voor nabijgelegen natuurgebied oplevert boven de 0,00 mol/ha/jr.

In bijlage 2 is terug te zien dat de extra verkeersgeneratie die de twee vrijstaande nieuwbouwwoningen opleveren, gedurende de gebruiksfase geen depositieresultaten voor nabijgelegen natuurgebied oplevert boven de 0,00 mol/ha/jr.

4.2 Conclusie

Als gevolg van het bouwen van twee nieuwe woonhuizen op het adres Papenvoort 13, vindt er geen stikstofdepositie in Natura2000-gebied plaats. De voorgenomen activiteiten in de realisatie- en gebruiksfase leiden niet tot wettelijke consequenties voor wat betreft stikstofdepositie. Er hoeft hiervoor geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden.

De stikstofdepositie van de eerdere bedrijfsactiviteit op Natura 2000-gebied wordt ingeschat op minimaal 0,66 mol/ha/jr op het Drentse Aa-gebied.

Ten opzichte van de eerdere bedrijfsactiviteit is er een aanzienlijke vermindering te zien van stikstofuitstoot en gaat de bijbehorende stikstofdepositie op Natura 2000-gebied ten opzichte van de eerdere bedrijfsactiviteit terug naar 0,00 mol/ha/jr.

BIJLAGE 1

202008-009445 AERIUS-berekening realisatiefase 2 nieuwe woningen - Papenvoort 13

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

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

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

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
HuizingSchoon	Lauwers 14, 9405 BL Assen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Papenvoort 13	RRKnigG1dPWT	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
05 augustus 2020, 18:23	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	14,48 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

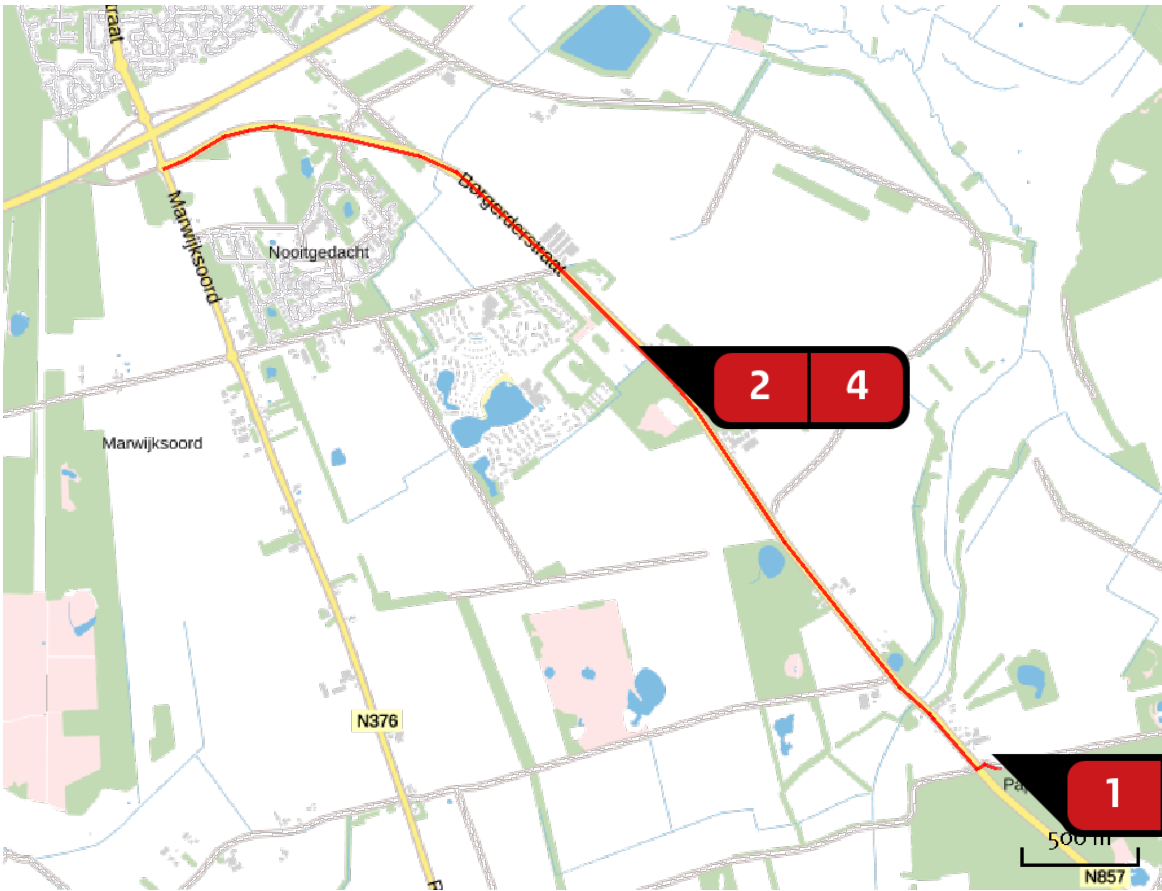
Toelichting

Berekening voor de realisatiefase van 2 nieuwbouwwoningen.

Berekening van wat maximaal gebouwd mag worden binnen het bestemmingsplan: woningen met een oppervlakte van 150m², 8m hoog, waarbij het dak start na de eerste woonlaag; verder bij beide woningen een bijgebouw van met een oppervlakte van 100m², 7m hoog. Uitgaande van traditionele bouw met bakstenen, betonnen vloeren en dakpannen.

Gebruik makend van werktuigen van 2015 en jonger.

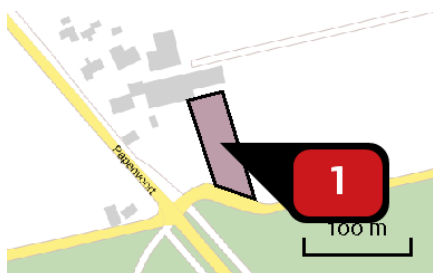
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 - huis 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,75 kg/j
2	Bron 2 - huis 1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,41 kg/j
3	Bron 3 - huis 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,88 kg/j
4	Bron 4 - huis 2 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,44 kg/j

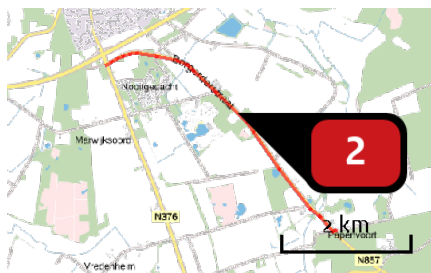
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bron 1 - huis 1
243557, 552361
3,75 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	1,12 kg/j
AFW	pompwagen		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	midikraan		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	shovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	ruwterreinheftruck		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	vrachtauto 302kW 75%		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	minishovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	vrachtwagen 302kW 25%		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	vrachtwagen 239kW 25%		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Bron 2 - huis 1

Locatie (X,Y)

242043, 554121

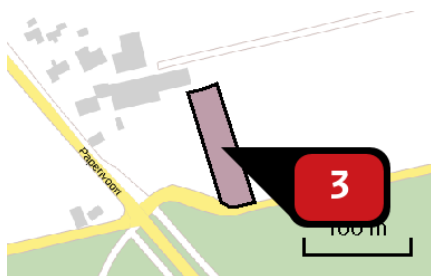
NOx

3,41 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	720,0 / jaar	NOx NH ₃	1,02 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	32,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	134,0 / jaar	NOx NH ₃	2,01 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 3 - huis 2

Locatie (X,Y)

243589, 552360

NOx

3,88 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	1,12 kg/j
AFW	pompwagen		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	midikraan		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	shovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	minishovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	vrachtauto 302kW 75%		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	ruwterreinheftruck		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	vrachtauto 302kW 25%		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	vrachtauto 239kW 25%		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Bron 4 - huis 2

Locatie (X,Y)

242056, 554109

NOx

3,44 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	720,0 / jaar	NOx NH ₃	1,03 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	32,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	134,0 / jaar	NOx NH ₃	2,03 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Database [versie 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

BIJLAGE 2

202007-009445 AERIUS-berekening gebruikersfase 2 nieuwe woningen - Papenvoort 13

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

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

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

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
HuizingSchoon	Lauwers 14, 9405 BL Assen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Papenvoort 13	RweysvvJR7Rz	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 juli 2020, 09:52	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	9,38 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

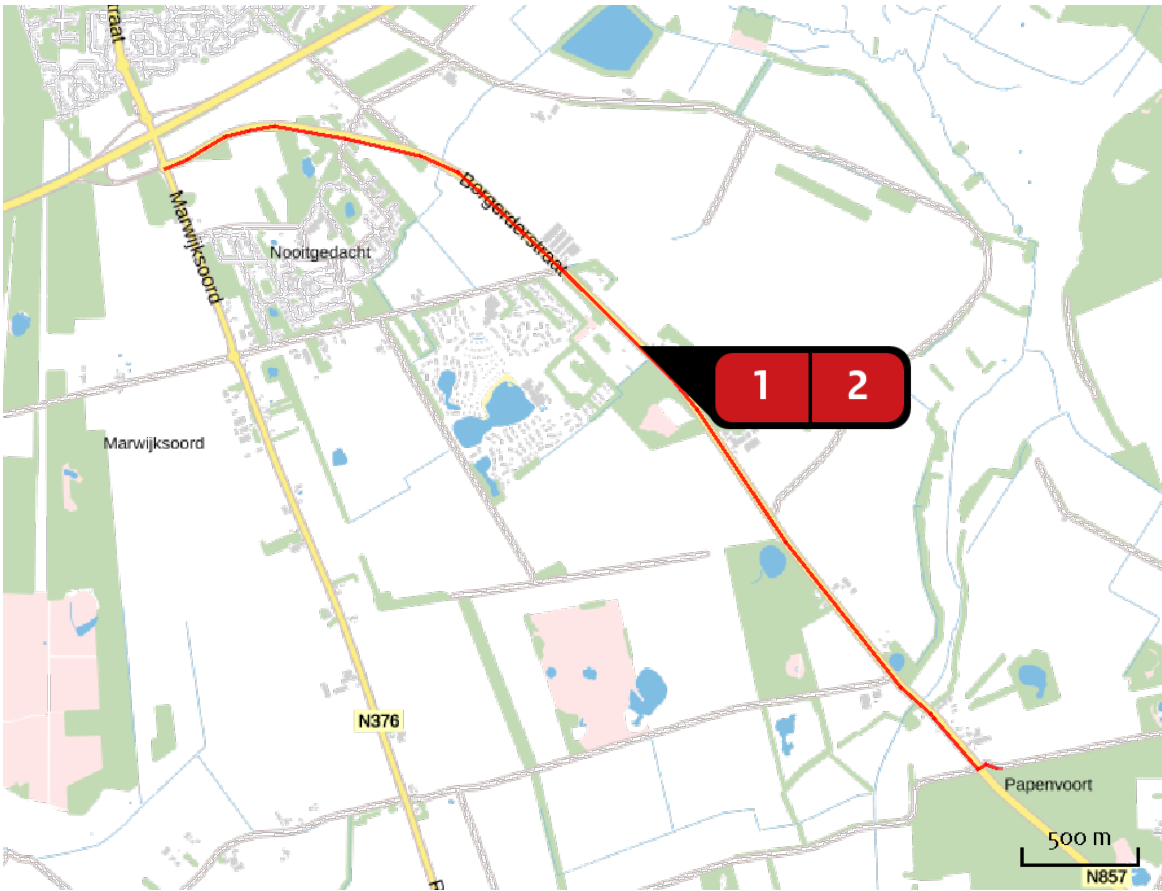
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Stikstofberekening voor de gebruiksfase van 2 nieuwbouwwoningen.

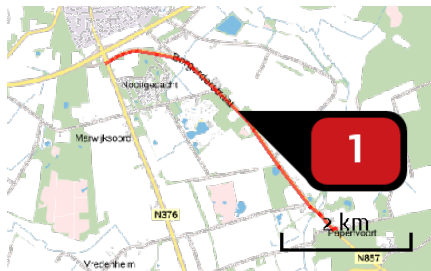
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 - huis 1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,67 kg/j
2	Bron 2 - huis 2 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,71 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Bron 1 - huis 1

242043, 554121

4,67 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9,0 / etmaal	NOx NH ₃	4,67 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Bron 2 - huis 2

242056, 554109

4,71 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9,0 / etmaal	NOx NH ₃	4,71 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

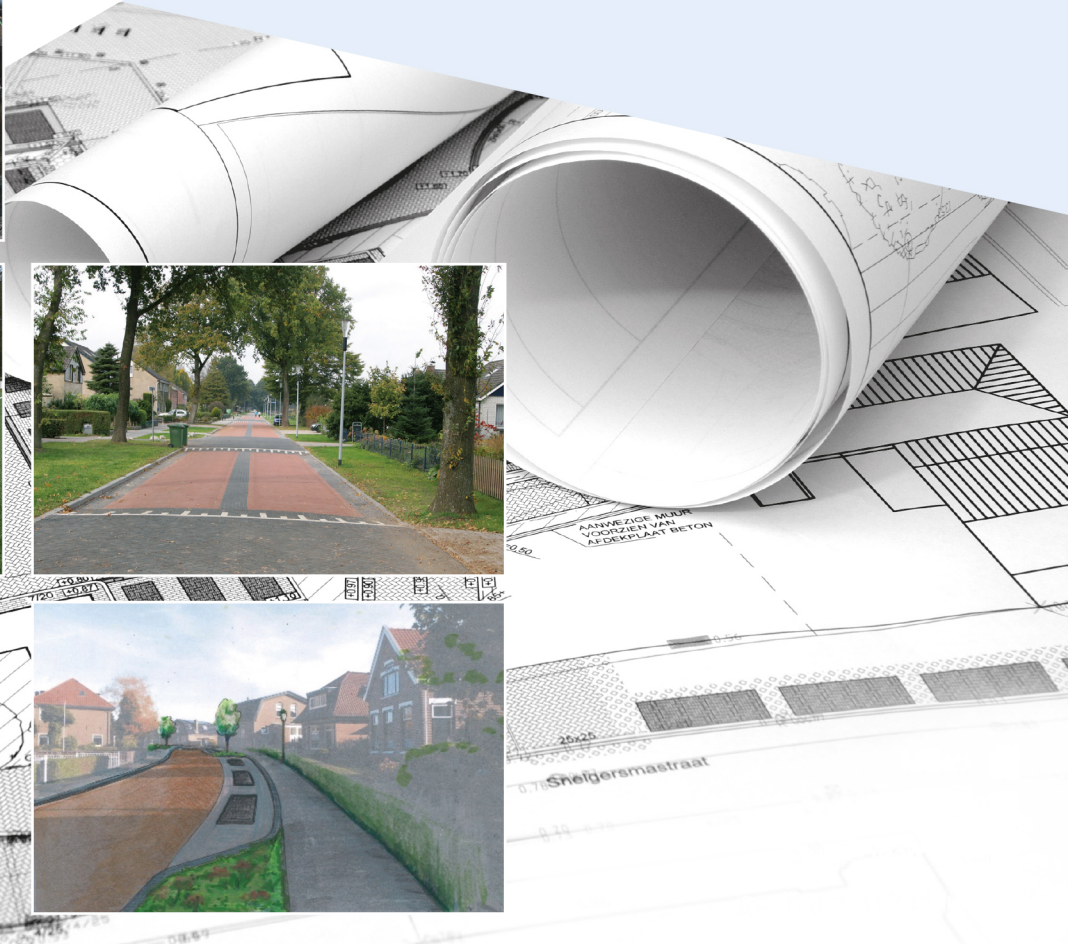
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Database [versie 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



Asserstraat 12
9451 AC Rolde

Tel (0592) 24 13 13

info@burohollema.nl
www.burohollema.nl