

Aerius-rapportage

Van der Steen Oost en West & 2 vrijstaande woningen, Heiloo

De BUCH

Versie: 27 juli 2023

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	3
2.1	Wet natuurbescherming	3
2.2	Regeling natuurbescherming	4
2.3	Programma Aanpak Stikstof (PAS)	4
3	Aerius Calculator Rekenprogramma	5
3.1	Actualisatie	5
3.2	Emissiefactoren	5
4	Planinitiatief	6
4.1	De ontwikkeling	6
4.2	Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden	8
5	Rekenonderzoek	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Emissiebronnen	9
5.3	Realisatiefase	9
5.3.1	Berekeningsmethode	9
5.3.2	Bouwrijpfase	10
5.3.3	Bouw	12
5.3.4	Mobiele werktuigen, stationair en laden lossen vrachtwagens	13
5.4	Gebruiksfase	13
5.4.1	Woning	13
5.4.2	Bewoners en bezoekers	13
5.5	Berekeningswijze en beoordeling resultaten	14
	Bijlage 1: Output Aerius-Calculator realisatiefase	14
	Bijlage 2: Output Aerius-Calculator gebruiksfase	14

1 Inleiding

De initiatiefnemer is voornemens om in het zuiden van Heiloo in totaal 34 woningen te realiseren. Het project bestaat uit diverse plannen:

- het Uitwerkingsplan Van der Steen Oost: 2 vrijstaande woningen;
- het Uitwerkingsplan Van der Steen West: 3 vrijstaande woningen en 27 appartementen;
- het Uitwerkingsplan Naast Hoogeweg 26d: 1 vrijstaande woning; en
- Liguster 7: 1 vrijstaande woning.

Binnen een deel van het projectgebied is op dit moment geen bebouwing aanwezig en bestaan de percelen uit enkel grasland. Ter plaatse van het Uitwerkingsplan Van der Steen West is op dit moment nog een pand aanwezig, welk gesloopt zal worden ten behoeve van de ontwikkeling.

Om te bepalen of de plaatsing van deze objecten, en het in gebruik nemen ervan, negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden in de omgeving, dient de stikstofdepositie als gevolg van het initiatief in zowel de realisatiefase als de gebruiksfase te worden bepaald. Dit gebeurt aan de hand van het voorgeschreven rekenprogramma Aerius-Calculator (versie 2022).

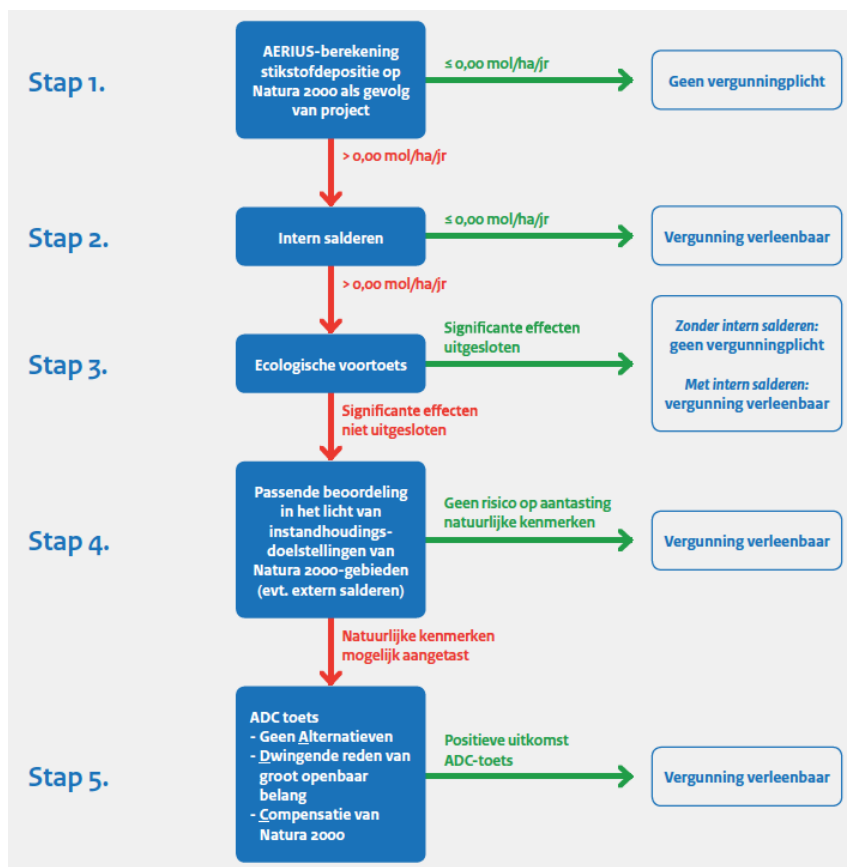
In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader geschetst dat ten grondslag ligt aan het uitvoeren van Aerius-berekeningen. In hoofdstuk 3 wordt het rekenprogramma Aerius-calculator toegelicht, waarna er in hoofdstuk 4 de beoogde ontwikkeling kort wordt beschreven waarbij ingegaan wordt op de ligging ten opzichte van de Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 5 worden de te verwachten emissies onderbouwd voor zowel de realisatie- als de gebruiksfase van het project. In paragraaf 5.5 worden de resultaten van de Aerius-berekening gepresenteerd en besproken.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt de natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Daarmee zijn gebiedsbescherming en soortbescherming bij elkaar gebracht in één Nederlandse wet. Deze wet beschermt onder andere de van nature in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren en hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen. De bescherming van de Natura 2000-gebieden valt onder het onderdeel gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Wanneer een (wijziging van) een bestemmingsplan, bouwplan of het in werking hebben van een bedrijf negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan in principe geen medewerking gegeven worden aan het afgeven van een omgevingsvergunning. Volgens artikel 2.8 van de Wnb is het bevoegd gezag dan verplicht om een passende beoordeling op te stellen. Hieruit moet vervolgens blijken dat de instandhoudingsdoelstelling van de betreffende Natura 2000-gebieden niet aangetast worden door het plan. Indien dit niet aangetoond kan worden, kan het plan geen doorgang vinden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft er ook geen passende beoordeling te worden opgesteld. In onderstaande afbeelding is een stappenplan opgenomen aan de hand waarvan beoordeeld wordt of er sprake is van een vergunningplicht in het kader van de Wnb.



Abbeelding 1: Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

2.2 Regeling natuurbescherming

In artikel 2.1 lid 1 van de Regeling Natuurbescherming staat de juridische grondslag voor het verplichte gebruik van het Aerius-Calculator rekenmodel:

Artikel 2.1 lid 1:

"Voor de vaststelling of een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, afzonderlijk of in combinatie met plannen of andere projecten significante gevolgen kan hebben voor dat gebied door het veroorzaken van stikstofdepositie in het gebied op een voor stikstof gevoelige habitat, wordt de stikstofdepositie berekend met AERIUS Calculator versie 2022."

In hoofdstuk 3 wordt er nader ingegaan op het rekenprogramma Aerius-Calculator.

2.3 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Als gevolg van de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 mag het PAS niet meer gebruikt worden als toestemmingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie op (stikstofgevoelige habitattypen in) Natura 2000-gebieden. De drempel- en grenswaarden uit het PAS zijn daarmee ook niet meer van toepassing. Hierdoor kan een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen voldoen.

3 Aerius Calculator Rekenprogramma

Zoals eerder benoemd is het rekenprogramma Aerius-Calculator verplicht om de stikstofemissie uit te rekenen. Op de site www.aerius.nl wordt nader uitgelegd wat de werking van het rekenprogramma exact is.

3.1 Actualisatie

De Aerius-Calculator heeft vaker grote updates doorstaan. Sinds de update op 15 oktober 2020 is het mogelijk om te berekenen of er überhaupt sprake is van stikstofdepositie op relevante Natura 2000-gebieden. De update van 13 januari 2022 (versie 2021) heeft hierop verdere wijzigingen doorgevoerd:

De belangrijkste wijzigingen sinds deze update zijn:

- Een actualisatie van de achtergrondconcentraties voor de rekenjaren 2019 en 2020;
- Een toevoeging van chemische conversieratio's voor rekenjaar 2020;
- De achtergrondkaarten van ozon en ammoniak zijn geactualiseerd;
- De stikstofdepositieberekening wordt tot maximaal 25 km van de bron uitgevoerd;
- Een aantal type bronnen wordt op grotere afstand niet langer meer geaggregeerd;
- Er is een nieuwe rekenmethode voor mobiele werktuigen op basis van stageklassen opgenomen;
- Actualisatie van emissiefactoren voor wegverkeer, veehouderij en scheepvaart;
- Actualisatie van de habitatkaart van de natuurgegevens, waarmee ook de relevante hexagonen;
- Actualisatie van de achtergronddepositiekaart.

Op 26 januari 2023 heeft de Aerius-Calculator opnieuw een update gehad. In deze laatste versie van de Calculator (versie 2022) zijn de volgende, belangrijke, wijzigingen doorgevoerd:

- Een verbeterde methode voor het rekenen dichtbij de bron ('subreceptoren methode');
- Een nieuwe versie van OPS waarbij standaard met prognostische chemie wordt gerekend voor alle rekenjaren;
- Een nieuwe mogelijkheid voor het aanmaken van meerdere rekentaken;
- Een uitbreiding van de mogelijkheden voor 'eigen rekenpunten';
- Aanscherping voor de Connect API en/of IMAER plug-in voor QGIS;
- Bijwerking van het landgebruik en de terreinruwheid;
- Bijwerking voor het bepalen van de depositiesnelheid van wegverkeer;
- Een uitbreiding en verbetering van de validatie in Aerius;
- Een uitbreiding van de beschikbare rekenjaren tot en met 2040.

3.2 Emissiefactoren

In TNO zijn de NO_x - NO₂, en NH₃-emissiefactoren van voertuigen, vaartuigen en mobiele werktuigen, voor nationale modellen bepaald. Deze getallen geven de typische uitstoot van mobiele bronnen. Voor mobiele werktuigen geldt dat je ze in de Aerius-Calculator definieert als een bepaald type werktuig, op basis van stage klasse, in combinatie met draaiuren, brandstofverbruik en gebruik van Adblue (indien van toepassing). Aerius berekent dan op basis van emissiefactoren, aangeleverd door TNO, in de database de emissie NO_x en NH₃ en rekent de bron door met OPS. Voor wegverkeer geldt dat de verkeersgegevens en kenmerken per wegvak dienen te worden opgegeven. Op basis van deze invoer en emissiefactoren uit de database berekent AERIUS de emissie per meter wegvak voor het gekozen rekenjaar, voor stikstofoxiden (NO_x en NO₂) en ammoniak (NH₃). AERIUS verdeelt de lijnbron vervolgens in wegsegmenten en bepaalt de emissie per wegsegment. De gebruiker kan er ook voor kiezen om eigen emissiefactoren op te geven, in plaats van vaste emissiefactoren uit de database.

4 Planinitiatief

4.1 De ontwikkeling

De initiatiefnemer is voornemens om in totaal 34 woningen te realiseren in het zuiden van Heiloo. De locaties zijn kadastraal bekend als gemeente Heiloo, sectie E, perceelnummers 2582, 3014, 3015 en een deel van 3446. Het plangebied kent een totale oppervlakte van circa 7.300 m². Het projectgebied is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 2: Ligging projectgebied (in rood)

De huidige bebouwing en verharding in het noorden van het projectgebied zal verwijderd worden, waarna er in totaal 34 woningen gerealiseerd zullen worden: 7 vrijstaande woningen en 27 appartementen. Onderstaande afbeeldingen tonen de huidige situatie ter plaatse van het plangebied.



Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied gezien vanaf de Liguster (bron: Google Maps)



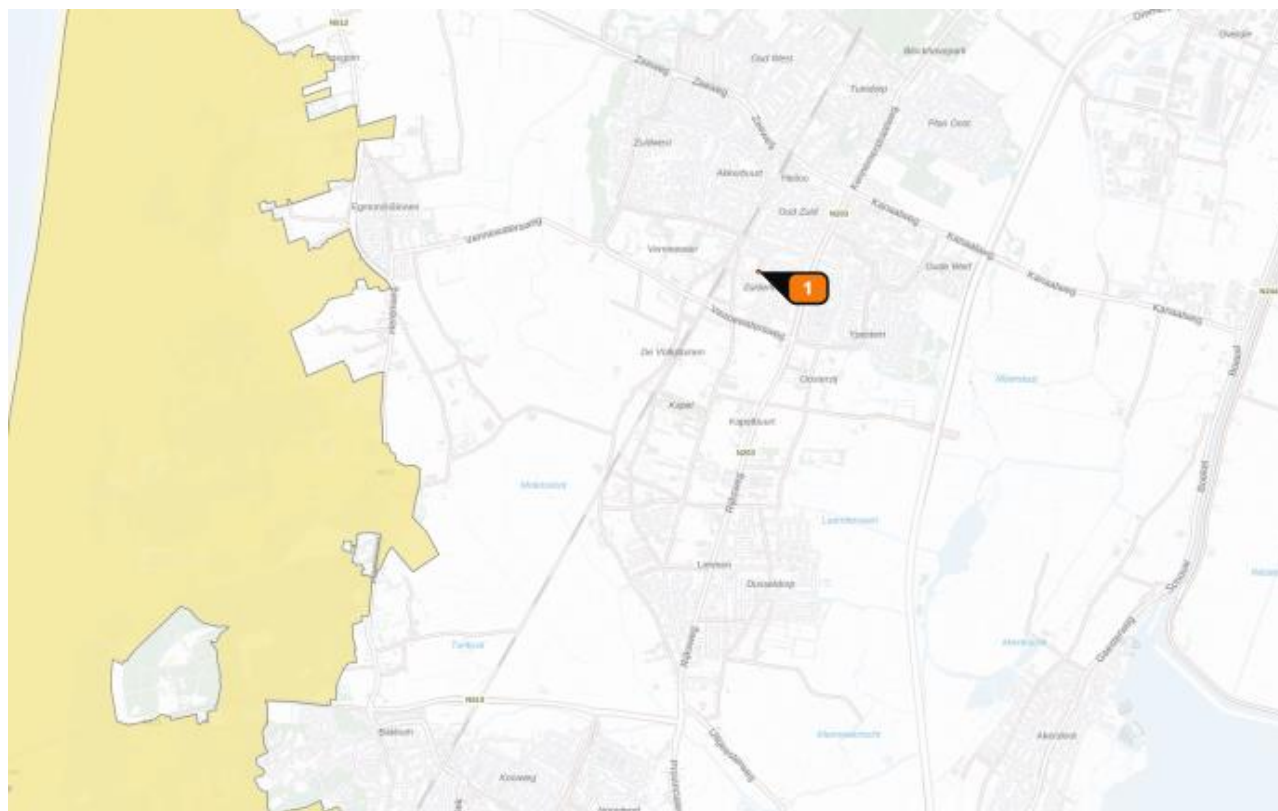
Afbeelding 4: Huidige situatie plangebied gezien vanaf de Hoogeweg (bron: Google Maps)



Afbeelding 5: Huidige situatie plangebied gezien vanaf de Hoogeweg (bron: Google Maps)

4.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

De ligging van het plangebied ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is weergegeven op onderstaande afbeelding. Het plangebied bevindt zich op circa 2,8 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied 'Noordhollands Duinreservaat'. Andere Natura 2000-gebieden zoals 'Wormer- en Jisperveld & Kalver polder', 'Eilandspolder' en 'Schoorlse Duinen' zijn verder weg gelegen.



Afbeelding 4: Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden (plangebied aangegeven met het cijfer 1)

5 Rekenonderzoek

5.1 Algemeen

De berekeningen hebben betrekking op twee fases. De eerste is de realisatiefase. In deze fase wordt de grond van de locatie bouwrijp gemaakt. De gehele realisatiefase (bouwrijp maken + bouwen) duurt circa 2 jaar. In de rekenmodellen is de periode gerekend voor 1 jaar. Dit zorgt voor een ruime overschatting. De tweede fase is de gebruiksfase van de woning, deze is permanent.

Sinds de nieuwe Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) per 1 juli 2021 is ingetreden, zijn de bouw- en sloopwerkzaamheden en werkzaamheden voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk vrijgesteld van natuurvergunningsplicht voor het aspect stikstofdepositie. Echter, door een recente uitspraak van de Raad van State (ECLI:NL:RVS:2022:3159) is die partiële vrijstelling verworpen waardoor er feitelijk wordt teruggegaan naar de situatie van vóór 1 juli 2021 waarin er zowel een stikstofberekening noodzakelijk is voor de bouwfase als de gebruiksfase.

De voor stikstof relevante emissiebronnen worden hieronder toegelicht. Daarna zal per fase bepaald worden welke bronnen in de berekening meegenomen worden.

5.2 Emissiebronnen

Stikstofoxides ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De voor dit project relevante en ook meest voorkomende emissiebronnen zijn:

- Niet elektrische voertuigen voor zowel personen- als goederenvervoer;
- Niet elektrische mobiele werktuigen voor sloop- en bouwwerkzaamheden.

5.3 Realisatiefase

5.3.1 Berekeningsmethode

Tijdens de realisatiefase (sloop, bouwrijp maken, bouw en terreininrichting) zullen mobiele werktuigen op de bouwterreinen aan het werk zijn. Overeenkomstig de invoerinstructie mogen de machines als vlakbron worden ingevoerd. Voor de berekening van de emissies van deze mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{NO}_x \text{ [kg]} = Q_b * \text{liter brandstof} + Q_u * \text{draaiuren} + Q_a * \text{liter AdBlue}$$

$$\text{NH}_3 \text{ [kg]} = P_b * \text{liter brandstof} + P_u * \text{draaiuren}$$

De waarden die ingevuld worden op de plaats van de coëfficiënten Q_b , Q_u , Q_a , P_b en P_u zijn op voorhand vastgesteld en zijn afhankelijk van de classificatie van de diverse machines is op de bouwplaats in gebruik worden genomen. Zowel een tabel voor het berekenen van de classificatie als een tabel voor het berekenen van de in te vullen coëfficiënten zijn terug te vinden op:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/13-01-2022>

De nieuwste versie van de AERIUS Calculator biedt de mogelijkheid om bovengenoemde formules door te rekenen. Wanneer een mobiel werktuig wordt gebruikt binnen het plangebied, kunt je deze toevoegen. Vervolgens vul je de classificatie van het werktuig, het brandstofverbruik en het aantal draaiuren in. Wanneer gewerkt wordt met nieuwere werktuigen kennen deze vaak een SCR-katalysator. Deze zorgt ervoor dat het aantal NO_x dat uitgestoten wordt, verlaagd wordt. In het geval van de aanwezigheid van een SCR-katalysator dienen ook de benodigde liters AdBlue in de Calculator ingevuld te worden.

Na het invullen van de diverse parameters berekent AERIUS Calculator de uitstoot NO_x en NH₃ per mobiel werktuig en rekent dit door voor de totale situatie (zie bijlagen).

5.3.2 Bouwrijpfase

Mobiele werktuigen

In de bouwrijpfase wordt het terrein klaargemaakt voor de bouw van de woningen. Voor onderhavig project geldt dat eerst de aanwezige bebouwing, terreinverharding en beplanting dient te worden verwijderd. Vervolgens zullen de gronden bouwrijp worden gemaakt doormiddel van omploegen en het aanbrengen van een laag geel zand van circa 30 cm. Voor deze werkzaamheden wordt gerekend op de inzet van een shovel, graafmachine, minigraver en een mobiele kraan. Het gebruik van deze machines is, vanwege het gebrek aan een bouwbestek, gebaseerd op ervaringscijfers.

Werktuig	Activiteit	Tijdsindicatie
Shovel	Terrein bouwrijp maken	50 uur
Graafmachine	Terrein bouwrijp maken + assisteren bij de sloop	30 uur
Minigraver	Terrein bouwrijp maken	30 uur
Mobiele kraan	Terrein bouwrijp maken + assisteren bij de sloop	40 uur

Tabel 1: Indicatie machineverbruik tijdens de bouwrijpfase

Om de totale NO_x en NH₃ uitstoot van de mobiele werktuigen te bereken is gebruik gemaakt van de berekeningsmethode als beschreven in paragraaf 5.3.1. Daarbij zijn de hieronder genoemde gegevens ingevoerd in de Calculator. Voor de berekening van het aantal liters AdBlue verbruik wordt gerekend met 4% in categorie C en 7% voor categorie D.

Werktuig	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW)	Classificatie	Bedrijfstijd	Totaal brandstofverbruik (liter per jaar)	AdBlue verbruik (liters)
Shovel	2014	136	D	50 uur	50 * 14 = 700	49
Graafmachine	2014	125	D	30 uur	30 * 12 = 360	25
Minigraver	2014	13	X	30 uur	30 * 3 = 90	n.v.t.
Mobiele kraan	2014	125	D	40 uur	40 * 12 = 480	33

Tabel 2: Aerius input voor machinegebruik tijdens de sloop- en bouwrijpfase

Bouwverkeer

Voor de aanvoer van de mobiele werktuigen wordt 1 vrachtwagen per werktuig gerekend. Hierdoor zijn er in totaal 4 vrachtwagens nodig die de werktuigen leveren en op een later moment weer ophalen. Dit leidt tot in totaal 16 zware verkeersbewegingen.

Ook wordt er rekening gehouden met het afvoeren van het geproduceerde sloopaafval. De oppervlakte van de te slopen bebouwing kent een oppervlakte van circa 600 m², met een bouwhoogte van 4 meter. Het gebouw volume is daarmee 2.400 m³. Er van uitgaande dat circa 1 op de 5 m³ gebouw volume sloopaafval oplevert, wordt er gerekend met een totale hoeveelheid sloopaafval van circa 480 m³. Per vracht kan 15 m³ vervoerd worden, waardoor er in totaal 32 vrachtwagens nodig zijn. Dit leidt tot een totaal van 64 zware verkeersbewegingen.

De huidige verharding van het terrein kent een oppervlakte van circa 3.900 m². Uitgaande van beton of betonplaten ter plaatse van 0,2 m dik, is het totale volume van het verharde terrein 780 m³. Als per

vracht 15 m³ wordt afgevoerd, zijn er voor de terreinverharding 52 vrachtwagens nodig. Dit leidt tot 104 zware verkeersbewegingen ten behoeve van het verwijderen van de huidige verharding. Het totaal aantal zware verkeersbewegingen ten behoeve van de afvoer van geproduceerd sloopafval is 168.

In aanvulling daarop worden vrachtbewegingen gerekend voor het bouwrijp maken van de gronden en de aanvoer van geel zand. Het totale terrein kent een oppervlakte van 7.300 m². Aangenomen wordt dat 75% van het terrein zal worden voorzien van een laag geel zand, ter plaatse van de nieuwe woningen en wegen, waardoor een oppervlakte van ca. 5.500 m² zal worden voorzien van een laag geel zand van 30 cm. Dit komt neer op een benodigde hoeveelheid geel zand van 1.650 m³. Er gaat circa 25 m³ geel zand in een klipper, waardoor er 66 klippers nodig zijn voor de aanvoer van het gele zand. Dit zorgt voor 132 zware verkeersbewegingen

Daarnaast wordt er rekening gehouden met het aanleggen van een (voorlopige) weg met klinkers. Ervan uitgaande dat 10% van het gehele plangebied zal worden verhard met klinkers, betekent dat er een oppervlakte van 730 m² aangelegd zal worden. Voor 1 m² worden ongeveer 45 klinkers gebruikt, waardoor er een totaal van 32.850 klinkers nodig zijn. Er passen 1.200 klinkers op een pallet, hierdoor zijn er 28 pallets nodig. Deze wegen ieder circa 1.500 kg per stuk, dit is een totaal gewicht van 42.000 kg (42 ton). In een vrachtwagen kan circa 25 ton per keer vervoerd worden, hierdoor zijn er circa 2 vrachtwagens nodig, wat resulteert in 4 zware verkeersbewegingen.

Het werk in de bouwrijpfase wordt uitgevoerd door 8 bouwvakkers, gedurende een periode van 3 maanden (fulltime). Deze bouwvakkers komen allemaal met eigen vervoer naar de locatie. Dit leidt tot in totaal 120 lichte verkeersbewegingen (8 bouwvakkers * 3 maanden * 20 werkdagen * 2 ritten per dag).

Verkeer	Soort (vracht)verkeer	Totaal aantal verkeersbewegingen
Aanvoer machines	Zwaar	16
Afvoer sloopafval	Zwaar	64
Afvoer verharding	Zwaar	104
Aanvoer geel zand	Zwaar	132
Aanleggen klinkers	Zwaar	4
Bouwvakkers	Licht	960
Totaal zwaar verkeer		320
Totaal licht verkeer		960

Tabel 3: Indicatie hoeveelheid bouwverkeer tijdens de sloop- en bouwrijpfase

Ontsluiting

De ontsluiting van het bouwverkeer vindt plaats via de Hoogeweg en via de Vennewatersweg richting de N203. Er wordt verondersteld dat het verkeer van af het aangegeven punt opgaat in het heersende verkeersbeeld. Conform de uitspraak van de Raad van State (E03.99.0110) kan worden gesteld dat voertuigen opgaan in het heersende verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Bij de hierboven genoemde autoweg kan ervan worden uitgegaan dat de desbetreffende voertuigen op dat moment niet meer onderscheidend zijn in het heersende verkeersbeeld.

5.3.3 Bouw

Mobiele werktuigen

Nu de grond bouwrijp is zal het grondwerk en de bouw starten. De bouw zal naar verwachting circa 18 maanden in beslag nemen, deze zijn wel in één rekenjaar ingevuld. Omdat er nog geen bouwbestek is, zijn de bedrijfstitijden van de te gebruiken machines ingeschat op basis van ervaringscijfers.

Werktuig	Tijdsindicatie	Totaal
Heistelling	2 uur per appartement 4 uur per vrijstaande woning	82 uur
Mobiele kraan	3 uur per appartement 5 uur per vrijstaande woning	116 uur
Betonpomp	2 uur per appartement 5 uur per vrijstaande woning	89 uur
Graafmachine	1 uur per appartement 4 uur per vrijstaande woning	55 uur
Minigraver	Diverse werkzaamheden	80 uur
Shovel	Diverse werkzaamheden	80 uur
Verreiker	4 uur per woning	136 uur
Trilplaat (benzine, 4takt)	Voor de terreinafwerking, schatting	80 uur

Tabel 4: Indicatie machinegebruik tijdens de bouwfase

Om de totale NO_x en NH₃ uitstoot van de mobiele werktuigen te bereken is gebruik gemaakt van de berekeningsmethode als beschreven in paragraaf 5.3.1. Daarbij zijn de hieronder genoemde gegevens ingevoerd in de Calculator. Voor de berekening van het aantal liters AdBlue verbruik wordt gerekend met 4% in categorie C en 7% voor categorie D.

Werktuig	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW)	Classificatie	Bedrijfstitijd	Totaal brandstofverbruik (in liters per jaar)	AdBlue verbruik (liters)
Heistelling	2014	200	D	82 uur	82 * 20 = 1.640	114
Mobiele kraan	2014	125	D	116 uur	116 * 12 = 1.392	97
Betonpomp	2011	200	C	89 uur	89 * 20 = 1.780	71
Graafmachine	2014	125	D	55 uur	55 * 12 = 660	46
Minigraver	2014	13	X	80 uur	80 * 3 = 240	n.v.t.
Shovel	2014	136	D	80 uur	80 * 14 = 1.120	78
Verreiker	2014	70	D	136 uur	136 * 8 = 1.088	76
Trilplaat (benzine, 4takt)	2002	10	E	80 uur	80 * 3 = 240	n.v.t.

Tabel 5: Machinegebruik tijdens de bouwfase

Bouwverkeer

Naast de emissie uit mobiele werktuigen dient ook de emissie uit het noodzakelijke wegverkeer berekend te worden.

Voor de aanvoer van machines wordt gerekend met 1 vrachtwagen per machine die de machine brengt en op een later tijdstip weer ophaalt. Voor de bouwphase worden 4 nieuwe machines aangevoerd. Het aanvoeren voor deze 4 machines leidt tot in totaal 16 zware verkeersbewegingen.

Daarnaast worden er vrachtwagens ingezet voor het aanvoeren van materiaal. Er wordt uitgegaan dat er 4 vrachtwagens nodig zijn per appartement en 6 vrachtwagens per woning. Dit leidt tot in totaal 216

zware verkeersbewegingen voor het materiaal van de appartementen (4 vrachtwagens * 2 bewegingen * 27 appartementen) en 84 zware verkeersbewegingen voor het materiaal van de vrijstaande woningen (6 vrachtwagens * 2 bewegingen * 7 woningen). Het totale aantal zware verkeersbewegingen is daarmee 300.

Het werk tijdens de bouwphase wordt uitgevoerd door een groep van 10 bouwvakkers die gedurende 18 maanden van en naar de bouwplaats reizen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat alle bouwvakkers alleen reizen. Dit leidt tot in totaal 7.200 verkeersbewegingen (18 maanden * 20 werkdagen * 10 auto's * 2 bewegingen)

Verkeer	Soort (vracht)verkeer	Totaal aantal verkeersbewegingen
Aanvoer machines	Zwaar	16
Aanvoer materiaal	Zwaar	300
Bouwvakkers	Licht	7.200
Totaal zwaar verkeer		316
Totaal licht verkeer		7.200

Tabel 6: Totaal aantal verkeersbewegingen tijdens de bouwphase

De ontsluiting van het bouwverkeer vindt plaats via de Hoogeweg en via de Vennewatersweg richting de N203. Hierna wordt verondersteld dat de auto's opgaan in het heersende verkeersbeeld.

5.3.4 Mobiele werktuigen, stationair en laden lossen vrachtwagens

In aanvulling op de emissie in de belaste toestand, dient formeel ook de emissie in stationaire toestand van de bouwmachines uitgerekend te worden. De emissiefactoren in de stationaire toestand wijken namelijk af van die in belaste toestand. Stationair draaien wordt zoveel mogelijk voorkomen, maar is niet helemaal uit te sluiten. Niet bekend is wat de verhouding tussen stationair draaien en belast draaien van de machines zal zijn.

Er is geen standaard emissiefactor voor het stationair laten draaien tijdens bouwwerkzaamheden en tijdens het laden en lossen van vrachtwagens. Daarom is er in de belaste toestand een post 'onvoorzien' meegerekend van 25%. Hiermee wordt de stationaire emissie van zowel mobiele werktuigen als vrachtwagens ruimschoots afgedekt. De stationaire emissie is dan ook niet afzonderlijk bepaald.

Voor dit project is een emissie van 7,65 kg NO_x/jaar en 0,55 kg NH₃/jaar opgenomen om de onvoorziene emissie af te dekken.

5.4 Gebruiksphase

5.4.1 Woning

De woningen worden gasloos uitgevoerd. Hierdoor is de woning met een emissiewaarde van 0 kg NO_x per jaar ingevoerd in het model, conform de invoerinstructie van Aerius-calculator.

5.4.2 Bewoners en bezoekers

Bewoners en bezoekers zullen dagelijks van en naar hun woning rijden. Hierbij wordt uitgegaan van een worst-case scenario, namelijk de maximale verkeersgeneratie per beoogde woning. Er is hierbij gerekend met de verkeersgeneratie voor 'schil centrum' van een 'weinig stedelijk' gebied. De verkeersgeneratie gegevens zijn gebaseerd op de meest recente publicatie van het CROW, namelijk 'Toekomstbestendig Parkeren (381)'.

Soort woning	Aantal woningen	Maximale verkeersgeneratie per woning	Totaal
Vrijstaande woning	7	8,5	59,5
Koop, appartement, midden	27	6,3	170,1
Totaal (weekdag, afgerond naar boven)			230
Totaal (werkdag, afgerond naar boven)			256

Het totaal aantal verkeersbewegingen dat vanuit de CROW-kencijfers berekend wordt, geldt voor een gemiddelde weekdag. Om uit te gaan van een worst-case scenario wordt in deze berekening uitgegaan van het totaal aantal verkeersbewegingen op een werkdag. Een weekdag kan worden omgerekend naar werkdag door de kencijfers te vermenigvuldigen met 1,11. De berekening houdt daarmee rekening met 256 lichte verkeersbewegingen per etmaal.

De totale verkeersgeneratie in de gebruiksfase wordt verspreid over 2 ontsluitingsroutes. Eén van de routes loopt via de Hoogeweg en via de Vennewatersweg richting de N203, waarna het verkeer onderdeel gaat uitmaken van het heersende verkeersbeeld. De tweede route loopt via de Hoogeweg en de Heerenweg naar de rotonde die uitkomt op de Zeeweg en de Stationsweg, waarna het verkeer onderdeel gaat uitmaken van het heersende verkeersbeeld.

5.5 Berekeningswijze en beoordeling resultaten

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is voor het jaar 2024 en 2025 berekend met de Aerius-calculator. De uitkomst is dat er in de realisatie- en gebruiksfase geen depositie op Natura 2000-gebieden optreedt. Een nadere beschouwing is dan ook niet noodzakelijk. Op grond van de beoordelingssystematiek voor nieuwe activiteiten is het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming dan ook niet nodig. Op grond van de stikstofdeposities is er geen reden het initiatief te belemmeren.