

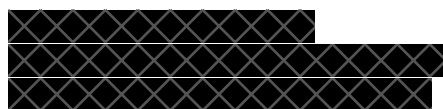
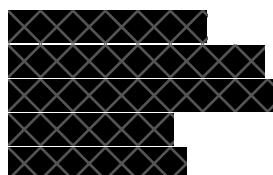
Stikstofberekening
Zomerweg Achter-Drempht,
Gemeente Bronckhorst

Colofon

Stikstof berekening: Zomerweg Achter Drempt, gemeente Bronckhorst.

Programma

AERIUS Calculator 2021.2



Projectnummer en versie: 4079 versie 5.0	Status: <i>Definitief</i>
Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel	Datum: 14-4-2023
	Ligging projectgebied: Zomerweg Achter-Drempt, gemeente Bronckhorst.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Vernietiging bouwvrijstelling stikstof.....	3
1.3 Onderzoeksvraag.....	4
Hoofdstuk 2 Het plangebied	5
2.1 Ligging van het plangebied.....	5
2.2 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied	6
2.3 Voorgenomen activiteiten.....	6
2.4 Opname verkeersroute	7
Hoofdstuk 3 Methode en uitgangspunten.....	8
3.1 Algemeen	8
3.2 Uitgangspunten aanlegfase.....	8
3.2.1 Verkeersgeneratie	9
3.2.2 Bouwrijp maken bouwplaats.....	11
3.2.3 Bouw woningen.....	11
3.2.4 Afwerken plangebied; aanleg openbare ruimte (2025)	14
3.3 Gebruiksfase.....	14
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie	16
4.1 Resultaten ontwikkelfase	16
4.2 Resultaten gebruiksfase	16
4.3 Conclusie	16

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er zijn concrete plannen om 35-tal woningen te realiseren op een kavel aan de Zomerweg in Achter-Drempst. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen wordt stikstof (NOx) uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur.

Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitatten die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, dan wel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Veel Natura 2000-gebied is kwetsbaar voor stikstofdepositie. Een verhoogde stikstofdepositie vormt een bedreiging voor verschillende Habitattypen en de leefomgeving van verschillende Habitatsoorten. Om het effect van deze emissie te onderzoeken heeft Natuurbank Overijssel een zogeheten AERIUS-berekening uitgevoerd voor de aanleg- en gebruiksfase.

In de ontwikkelfase wordt het tijdelijk karakter van bouwphase onderzocht. In de gebruiksfase wordt onderzocht of er structurele stikstofemissies zijn op Natura 2000-gebied(en). In voorliggend rapport worden de gehanteerde uitgangspunten voor het berekenen van de emissie/depositie besproken, evenals de berekende depositie in Natura 2000-gebied.

Wettelijk kader: Natura 2000 en Wet natuurbescherming

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Dit Natura 2000-gebied moet samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant verstorend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebied.

1.2 Vernietiging bouwvrijstelling stikstof

Sinds 1 juli 2021 bevat de Wet natuurbescherming de bouwvrijstelling. De bedoeling daarvan was dat bij de vergunningverlening voor een project geen rekening hoefde te worden gehouden met de stikstofuitstoot van bepaalde bouwactiviteiten.

Maar de bouwvrijstelling voldoet niet aan het Europese natuurbeschermingsrecht. Uit de rechtspraak van het Europese Hof van Justitie in Luxemburg volgt dat alleen toestemming voor een project mag worden gegeven als uit onderzoek blijkt dat zeker is dat individuele beschermde natuurgebieden daardoor geen schade oplopen (*Raad van State, november 2022*).

Om alle mogelijke negatieve effecten van de voorgenomen ontwikkeling in kaart te brengen en uit te sluiten dat natuurgebieden geen schade oplopen, dient zowel de ontwikkelfase als de gebruiksfase in kaart gebracht te worden. Hiervoor worden twee aparte stikstofberekeningen uitgevoerd, omdat het twee verschillende situaties beoogd.

1.3 Onderzoeksvraag

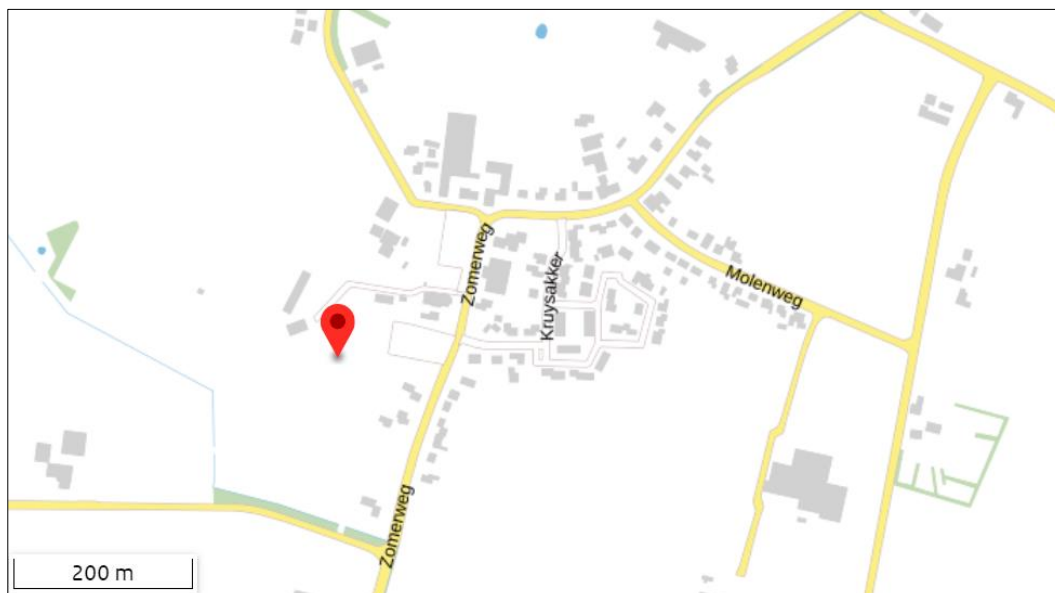
De AERIUS-berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvragen:

1. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van alle werkzaamheden, die noodzakelijk zijn om tot de realisatie van de gewenste uitbreiding in het plangebied te komen?
2. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van het bewonen van 35-tal woningen in de gebruiksfase?

Hoofdstuk 2 Het plangebied

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gesitueerd tussen de Zomerweg, Pastoor Blaisseweg en Huisevoortseweg te Drempt (in dorpskern Achter-Drempt), gemeente Bronckhorst. Het plangebied ligt in het zuidwestelijke deel van de woonkern Achter-Drempt en wordt omgeven door landelijk- en stedelijk gebied. Op onderstaande afbeelding staat de ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid (bron: Ruimtelijke plannen).



Begrenzing van het plangebied met een rode en groene kleur gemarkeerd. Totaal 14.384 m²)

Het bestaat uit:

Agrarische cultuurgrond (9.048 m²)

Verharding (2.483 m²)

Overig (tuin) (2.853 m²)

2.2 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied

Het plangebied zelf behoort niet tot Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied Rijntakken ligt op 1,4 kilometer afstand. Op onderstaande afbeelding wordt Natura 2000-gebied Rijntakken in de omgeving van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Ligging van Natura 2000-gebied Rijntakken in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met een blauwe cirkel aangeduid. Natura 2000-gebied wordt met de licht blauwe kleur aangeduid (bron: AERIUS Calculator).

2.3 Voorgenomen activiteiten

Er zijn concrete plannen om 35-tal woningen te realiseren op een verkaveling in de buurt van Achter-Drempt. Op voorhand is er geen verbeelding beschikbaar van het wenselijk eindplan.

De ontwikkeling wordt opgedeeld in twee fases die uitgevoerd worden in 2023 en in 2024. Om de berekening compleet te maken is de totale emissie voor het plan berekend. Deze emissie wordt verdeeld over twee jaren. Dat resulteert in 2 aparte rapporten voor de aanlegfase, een uitgevoerd in 2023 en een uitgevoerd in 2024.

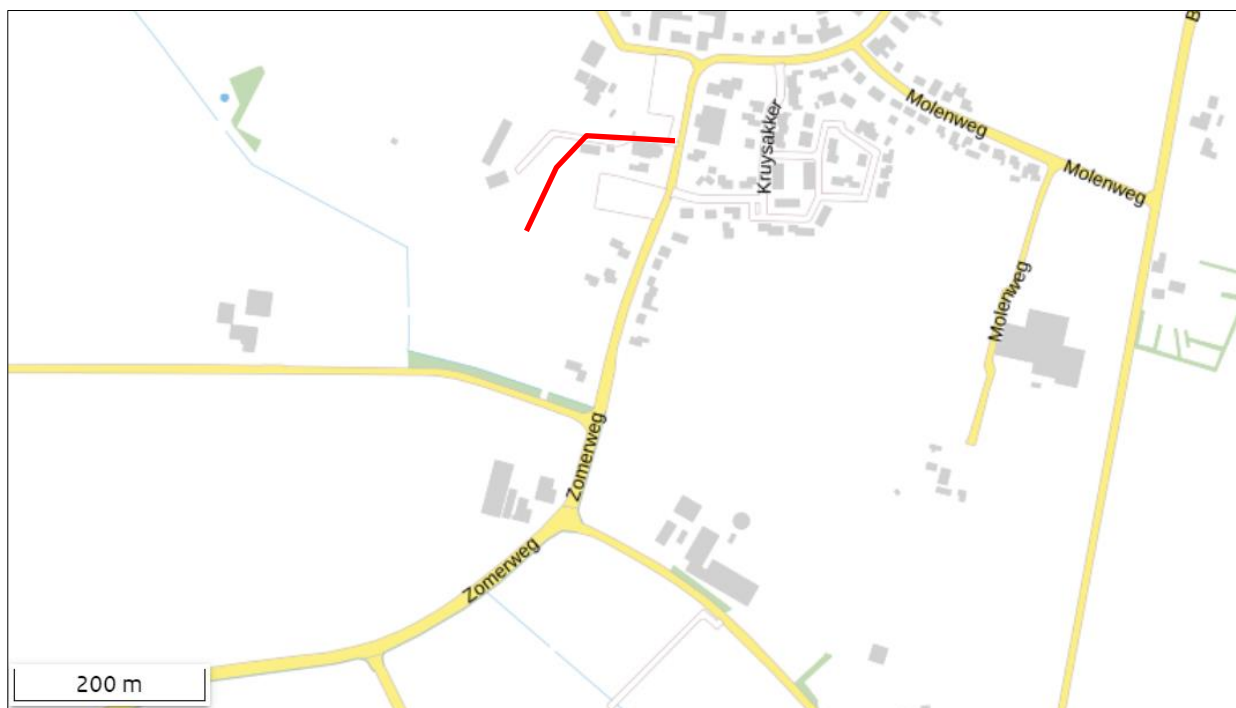
Hier is voor gekozen omdat op voorhand nauwelijks te voorspellen valt, welke activiteiten wanneer worden uitgevoerd en in welke volgorde. Om een reële berekening uit te voeren is er dus gekozen voor 50% van de totale emissie in 2023 en 50% van de totale emissie in 2024.

2.4 Opname verkeersroute

Een algemeen criterium voor wegverkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld¹. AERIUS neemt het aspect 'verkeer' als stikstofbron mee in de berekeningen, wanneer er sprake is van toename van verkeer binnen 25 km afstand van een stikstofgevoelig Habitatype in Natura 2000-gebied. Aangenomen wordt dat alle verkeer, wanneer het zich op Zomerweg bevindt, opgaat in het heersende verkeersbeeld.

De afstand tussen deze route en het meest nabij gelegen stikstofgevoelige Habitatype in een Natura 2000-gebied Rijntakken bedraagt 1,4 kilometer. Het aspect verkeer in het plangebied dient daarom meegenomen te worden in de berekening.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied mogelijk toe. Aangenomen wordt dat al het verkeer afkomstig is van Zomerweg. Op onderstaande afbeelding wordt deze route op kaart weergegeven.



Route dat het verkeer aflegt (bron: Ruimtelijke plannen).

¹ Verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersend 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 kan bevinden.

Hoofdstuk 3 Methode en uitgangspunten

3.1 Algemeen

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de ontwikkelfase en een berekening voor de gebruiksfase. Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2022.

De emissiefactoren voor mobiele werktuigen zijn in AERIUS ingedeeld in categorieën. De categorie wordt bepaald door de stage-klasse. De stage-klasse betreft de emissienorm en is afhankelijk van het bouwjaar en het vermogen van het mobiele werktuig.

De emissiefactoren en de categorieën waarin deze zijn ingedeeld zijn ontleend aan TNO (2021) – Emissiefactoren NO_x en NH₃, uitstoot mobiele machines.

In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Bouwwerkzaamheden (aanlegfase);
- Verkeersbewegingen (gebruiksfase en aanlegfase);
- Mobiele werktuigen (gebruiksfase);

3.2 Uitgangspunten aanlegfase

De ontwikkelfase wordt onderscheiden in een voorbereidende fase, een uitvoerende fase en een afwerkingsfase. Alle drie fasen genereren verkeer van en naar het plangebied. De volgende activiteiten (stikstofbronnen) dragen bij aan de emissie van stikstof.

De volgende aannames zijn gedaan:

- De duur van de bouw wordt geschat op 2 jaar; gemiddeld $45 \times 2 = 90$ werkweken ($90 \times 5 = 450$ werkdagen) verdeeld over 2023 en 2024;
- Oppervlakte van een gemiddeld woonhuis is 120 vierkante meter en bestaat uit 2 woonlagen, dubbele muur en dakpannen als dakbedekking;
- Gebruik van materieel op de bouwplaats bestaat uit het gebruik van een mobiele kraan, een mobiele hijskraan, een betonpomp, midikraan, shovel & vorkheftruck;
- Verkeersbewegingen van licht verkeer bestaan uit verkeersbewegingen van aannemers en onderaannemers met (bestel)busjes en personeel;
- Verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering van goederen;
- Verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering van zware goederen en materieel;

De ontwikkeling wordt opgedeeld in drie fases, te weten 2023, 2024 en 2025. Hier is voor gekozen omdat op voorhand nauwelijks te voorspellen valt, welke activiteiten wanneer worden uitgevoerd en in welke volgorde. Er is gekozen de bouw te verdelen over 2023 en 2024 en in 2025 het terrein af te werken (inrichting openbare ruimte).

Dit zal onder iedere tabel kort toegelicht worden en apart in de resultaten besproken worden.

3.2.1 Verkeersgeneratie

Verkeersgeneratie vaklieden en aannemers

De totale duur van de ontwikkelfase voor het realiseren van 35 woningen duurt 90 weken; 450 werkdagen. Gedurende deze 450 werkdagen arriveren er dagelijks 4 voertuigen (auto of bestelbus). Dat leidt tot een verkeersgeneratie van 8 verkeersbewegingen per werkdag en 3.600 verkeersbewegingen in totaal. Deze auto's draaien vanuit het heersende verkeersbeeld het plangebied op en parkeren daar.

Verleggen ondergrondse kabels/leidingen

Voor het verleggen van ondergrondse kabels en/ of leidingen is een kleine kraan vereist. De graafmachine, net zoals een trilplaat, zal geleverd worden op een aanhanger, achter een licht voertuig. Dit resulteert niet in een extra verkeersbeweging, omdat dit valt onder vervoer van vaklieden.

Vanaf hier worden de uitgangspunten voor de bouw van een woning besproken. Deze getallen worden op het eind vermenigvuldigd met 35 woningen.

Een woning

Aanvoer container

Er wordt verwacht dat maximaal 1 grote containers vereist is per woning. Deze worden geleverd en op een later moment opgehaald. Dat resulteert in 4 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Afvoer zand fundering

Het zand wordt niet afgevoerd.

Aanvoer beton

Voor de strokenfundering is 30 m³ beton vereist. Daarbij op komt 12 m³ beton ten behoeve van het egaliseren van de vloeren. Dit samen resulteert in 42 m³ beton; Een betonmixer kan per vracht gemiddeld 15 m³ vervoeren. Dat resulteert in 3 vrachten en in 6 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Betonkanaalplaten

Voor een woning van 120 vierkante meter zijn 24 betonnen kanaalplaten á 5 vierkante meter vereist voor de bouw van de woning. Per vracht worden er 12 vervoerd en dat resulteert in 4 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Bak- en kalkzandsteen

Aangenomen wordt dat de woningen traditioneel gebouwd worden. Dat wil zeggen muren van kalkzandsteen of lijmblokken aan de binnenzijde en bakstenen buitengevels. Aangenomen wordt dat de woning gemiddeld 5,5 meter hoog wordt, 8 meter breed en 15 meter lang is.

De gevel bestaat deels uit kozijn met glas en deur. Aangenomen wordt de woning 130 m² binnen en buitenmuur heeft. In een vierkante meter schoon metselwerk van bakstenen zitten 75 bakstenen. Per zijn dan 9.750 bakstenen nodig. Op een pallet passen 400 bakstenen. In totaal zijn 25 pallets met bakstenen nodig. Aangenomen wordt dat een gelijk aantal pallets met kalkzandstenen nodig zijn voor de binnen muren.

Voor de bouw van een woning zijn 50 pallets met stenen vereist. In een vrachtwagen gaan gemiddeld 20 pallets met stenen. Om de 50 pallets te bezorgen zijn 3 vrachtwagenladingen vereist. Dit zijn in totaal 6 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Kozijnen

Gemiddeld is per woning één vrachtwagenlading met kozijnen vereist (incl. trap). Om alle kozijnen voor het huis te bezorgen is 1 vrachtwagenladingen vereist; In totaal 2 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Glas

Het glas kan in één vracht geleverd worden. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen

Dakelementen

Er zijn in totaal 10 dak geïsoleerde dakplaten vereist voor de bouw van de woning. Per vracht kunnen 10 van deze delen mee. Er is in totaal dus 1 lading vereist en dat resulteert in 2 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Dakpannen

De woningen worden gedekt met dakpannen. Gemiddeld gaan er 15 dakpannen op een vierkante meter dak. Uitgaande van een zadeldak, is het maximale dakoppervlak 135 m². Voor de woning zijn 2.025 dakpannen nodig. Op een Europallet gaan 300 dakpannen. In totaal zijn 7 pallets nodig om alle dakpannen aan te voeren. In totaal is 1 vrachtwagenlading vereist. Dat zijn in totaal 2 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Sanitair en voorzieningen

In iedere woning wordt sanitair, deuren, keuken, stucwerk, warmtepomp en andere installatiemateriaal aangebracht. Aangenomen wordt dat twee vrachtwagenlading met een middelzware vrachtwagen vereist zijn. Dat zijn in totaal 4 verkeersbewegingen van een middelzware vrachtwagen.

Bouwmaterialen en voorzieningen (onvoorzien)

Verder wordt er rekening gehouden met 6 vrachten voor bouwmaterialen en onvoorziene bewegingen. Een overgroot aandeel van materialen zal ook mee gaan met personeel, wat niet resulteert in extra bewegingen. In totaal resulteert dit in 12 verkeersbewegingen met middelzwaar vrachtverkeer.

Afvoer grond cunet erfverharding

Het zand wordt niet afgevoerd.

Aanvoer opvulzand afwerken woning

30 m³ geel zand is nodig als dekzand voor de opvulling van de cunet. Aangenomen wordt dat dit zand met een zware vrachtwagen met een laadcombinatie van 25m³ wordt aangevoerd. Als deze grond in een vrachtwagen wordt geladen met een laadvermogen van 25 m³, zijn er 2 vrachtwagens vereist. Dat zijn in totaal 4 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Klinkers

Er is 100 m² aan klinkers nodig. Op een pallet gaat gemiddeld 8m² klinkers. Om alle straatklinkers aan te voeren, zijn in totaal 13 pallets nodig. In totaal is er 1 vrachtwagenlading vereist. Dat zijn in totaal 2 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Keuken

De keuken en overige inrichting van de woning worden in twee vrachten geleverd. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen.

Activiteit	licht voertuig	middelzware vrachtwagen	zware vrachtwagen
Container			4
Aanvoer beton			6
Betonnen kanaalplaten			4
Kalkzandsteen			6
Kozijnen			2
glas		2	
Dakelementen			2
Dakpannen			2
Sanitair en voorzieningen		4	
bouwmaterialen en overig		12	
Aanvoer ophoogzand			4
Aanvoer klinkers			2
keuken en overige inrichting		4	
totaal per woning	0	22	32
totaal 35 woningen (x35)	0	770	1120

De totale verkeersgeneratie is berekend over een bouwperiode van 2 jaar. Dat betekent dat de generatie per jaar de helft verkeersgeneratie bedraagt. De generatie per jaar wordt in AERIUS ingevoerd.

3.2.2 Bouwrijp maken bouwplaats

Om het plangebied bouwrijp te maken worden een mobiele- en rupskraan ingezet. Deze inzet vindt alleen het eerste jaar plaats en wordt alleen voor 2023 meegenomen in de berekening. Hieronder wordt de ureninzet en brandstofverbruik berekend.

Omschrijving (bouwjaar)	bouwjaar	Vermogen (kW)\	brandst of	draai-uren	brandstofverbruik (liter diesel/ uur)	belasting	verbruik totaal	verbruik AdBlue/ liter	verbruik totaal (liter)
Mobiele kraan	2019	80	diesel	100	7,87	75%	590,25	0,02	11,81
Rupskraan	2019	80	diesel	100	7,87	75%	590,25	0,02	11,81

Ureninzet per werktuig, brandstofverbruik en verbruik AdBlue.

Vervoersbewegingen

In totaal worden 45 vrachten zand afgevoerd en gebracht. Dit zijn in totaal 90 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen. Omdat bouwrijp maken in het eerste jaar plaats vindt, wordt deze bij de berekening van de ontwikkelfase in het eerste jaar opgeteld.

3.2.3 Bouw woningen

Vanaf hier worden de uitgangspunten voor de bouw van een woning besproken. Deze getallen worden op het eind vermenigvuldigd met 35 woningen.

Inzet materieel tijdens de voorbereiding

1. Aanleggen/ verleggen ondergrondse kabels en leidingen.

Aanleggen/verleggen van ondergrondse kabels en leidingen

Voor de aanleg van kabels en leidingen wordt een midikraan ingezet met een vermogen van 60 kW. De inzet van de midikraan is voorafgaand moeilijk te voorspellen. Het uitgangspunt is dat een midikraan een werkdag wordt ingezet van 5 uur.

Tabel 2: inzet werktuigen met totale bedrijfstijd voor enkel de voorbereidende fase.

Gebruik machine	Bedrijfstijd (uren) werkzaamheden	Bedrijfstijd (uren) stationair draaien (15%)	Totaal uren	Totaal uren * 35 woningen
Midikraan	5	1	6	210

Inzet materieel tijdens de uitvoering

1. Graven fundering;
2. Storten beton;
3. Plaatsen betonnen kanaalplaten;
4. Plaatsen dak delen.

Graven fundering

De oppervlakte van een woning is ongeveer 120 m². De fundering gegraven op 0,8 meter diepte en dat levert het volgende volume aan af te graven grond: $(120 \times 0,8 \times 0,8) = 30 \text{ m}^3$. Het afgraven gebeurt doormiddel van een mobiele kraan. Deze kraan heeft een gemiddelde bakinhoud van 0,7 m³ en doet 1,3 minuten over een schep. Dat levert de volgende rekensom: $(30 / 0,7) \times 1,3 = 56$ minuten en dat is afgerond 1 uur. Een mobiele kraan wordt 1 uur ingezet.

Storten beton

In totaal wordt er 42 m³ beton geleverd in het bouwtraject voor een woning. Dit wordt gelost doormiddel van een betonpomp met een capaciteit van 30 m³ per uur. Dat betekent dat 30 m³ in een uur kan worden verwerkt en er 2 uur inzet vereist is. Een betonpomp wordt 2 uur ingezet.

Plaatsen betonnen kanaalplaten

Er worden 24 betonnen kanaalplaten geleverd en deze platen worden vanaf de vrachtwagen gelost doormiddel van een mobiele hijskraan. Gemiddeld genomen is wordt mobiele hijskraan, met een vermogen van 200 kW, 10 minuten per plaat ingezet. Dat betekent dat een hijskraan in totaal 240 minuten wordt ingezet; dat is 4 uur. Dit wordt gedaan door een elektrische bouwkraan.

Plaatsen dak delen

Er worden in totaal 10 dak delen geleverd en deze delen worden vanaf de vrachtwagen gelost doormiddel van een mobiele hijskraan. Gemiddeld genomen wordt een mobiele hijskraan 10 minuten per deel ingezet. Dat betekent dat een hijskraan in totaal 100 minuten wordt ingezet; dat is 2 uur. Dit wordt gedaan door een elektrische bouwkraan.

Tabel 3: inzet werktuigen met totale bedrijfstijd voor enkel de uitvoering.

Gebruik machine	Bedrijfstijd (uren) werkzaamheden	Bedrijfstijd (uren) stationair draaien (15%)	Totaal uren	Totaal uren * 35 woningen
Mobiele kraan	1	1	2	70
Betonpomp	2	1	3	105
Elektrische bouwkraan	-	-	-	-

Inzet materieel tijdens het afwerken

1. Graven cunet erfverharding;
2. Verplaatsen zand en klinkers;
3. Egaliseren grond;

Graven cunet erfverharding

De oppervlakte van de erfverharding is ongeveer 100 m². Het cunet wordt gegraven op 0,3 meter diepte en dat levert het volgende volume aan af te graven grond: (100 x 0,3) = 30 m³. Het afgraven gebeurt doormiddel van een mobiele kraan. Deze kraan heeft een gemiddelde bakinhoud van 0,7 m³ en doet 1,3 minuten over een schep. Dat levert de volgende rekensom: (30 / 0,7) x 1,3 = 56 minuten en dat is afgerond 2 uur. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 1 uur ingezet.

Verplaatsen zand en klinkers

Er wordt 40 m³ zand gelost voor het opvullen van het cunet. Voor het verdelen van dit zand en het verplaatsen van de benodigde klinkers, wordt een shovel ingezet. Deze shovel wordt maximaal een werkdag ingezet van 3 uur. Een shovel wordt 3 uur ingezet.

Egaliseren grond

Het egaliseren van het opvulzand in het cunet gebeurt doormiddel van een trilplaat/stamper. Deze trilplaat kan per uur 50 m² verwerken en dat betekent dat dit werktuig 2 uur wordt ingezet voor het egaliseren van 100 m² grond. Een trilplaat wordt 2 uur ingezet.

Tabel 4: inzet werktuigen met totale bedrijfstijd voor enkel de afwerkfase.

Gebruik machine	Bedrijfstijd (uren) werkzaamheden	Bedrijfstijd (uren) stationair draaien (15%)	Totaal uren	Totaal uren * 35 woningen
Mobiele kraan	1	1	2	70
Shovel	3	1	4	140
Trilplaat/stamper	2	1	3	105

Tabel 5: Totale inzet werktuigen voor 35 woningen.

Omschrijving (bouwjaar vanaf 2019)	Vermogen (kW)	Stage klasse	Draai- uren	Brandstof verbruik (Liter/diesel/ uur)	Verbruik totaal afgerond (liter)	AdBlue (Liter)	AdBlue verbruik totaal (Liter)
Midikraan	60	Stage-V	210	6,03	1267	0,02	25
Mobiele kraan	100	Stage-V	140	9,7	1358	0,02	27
Betonpomp	200	Stage-V	105	18,87	1982	0,02	40
Shovel	80	Stage-V	140	7,87	1102	0,02	22
Trilplaat/stamper	20	Stage-V	105	2,40	252		

De totale inzet is berekend over een bouwperiode van 2 jaar. Dat betekent dat de emissie per jaar, de helft bedraagt van de totale emissie.

3.2.4 Afwerken plangebied; aanleg openbare ruimte (2025)

Nadat de woningen zijn gebouwd, wordt de openbare ruimte ingericht. Deze bestaat uit inzet mobiele kraan en transportbewegingen van materiaal en personeel. De volgende stikstofbronnen worden opgenomen in het model.

Er wordt een mobiele kraan en shovel ingezet.

Tabel 6. Inzet materieel tijdens inrichten openbare ruimte

Omschrijving (bouwjaar)	bouwjaar	Vermogen (kW)\	brandst of	draai-uren	brandstofverbruik (liter diesel/ uur)	belasting	verbruik totaal	verbruik AdBlue/ liter	verbruik totaal (liter)
Mobiele kraan	2019	100	diesel	200	9,7	75%	1455,00	0,02	29,10
shovel	2019	80	diesel	200	7,87	75%	1180,50	0,02	23,61

Het bouwrijp maken duurt drie maanden (12 weken). Dat zijn 60 werkdagen. In totaal arriveren dagelijks vier lichte voertuigen. Dat zijn in totaal (60x4x2) 480 verkeersbewegingen. Ook wordt zand aan- en afgevoerd en worden bouwmaterialen aangevoerd. Dat zijn in totaal 30 vrachten met een zware vrachtwagen. Dat resulteert in 60 verkeersbewegingen.

Tabel 6. Verkeersbewegingen tijdens inrichten openbare ruimte

Activiteit	licht voertuig	middelzware vrachtwagen	zware vrachtwagen
werklieden	480		
transport materiaal en afvoer zand			60

Bovenstaande stikstofbronnen worden in het model ingevoerd voor 2025.

3.3 Gebruiksfase

Verkeersaantrekkende werking

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase is gebruik gemaakt van de CROW publicatie – 317 'Koop, tussen/hoek. Voor een tussen/hoek geldt een verkeersgeneratie van 7,4 mvt/etmaal.

Kengetallen verkeersgeneratie

Type	Mvt/etmaal
Koop, vrijstaand	8,2
Koop, twee-onder-een-kap	7,8
Koop, tussen/hoek	7,4
Huurhuis, sociale huur	5,6

Uitgangspunten:

- CROW publicatie – 317 (kencijfers parkeren en verkeersgeneratie)
- Gebied: rest bebouwde kom
- Stedelijkheidsgraad: weinig stedelijk

In de berekening wordt rekening gehouden met 35 nieuwbouw woningen in de sector 'Koop, tussen/hoek. Hierbij is het kencijfer in de worst-case scenario 7,4 mvt/etmaal. Dit resulteert in 259 verkeersbewegingen per etmaal met lichte voertuigen.

Aantal woningen	Kengetal bewegingen per etmaal	Weg type	Stagnatie	Voertuigklasse	Bewegingen/etmaal
35	7,4	Binnen bebouwde kom	10%	Licht wegverkeer	259
Totaal aantal verkeersbewegingen per etmaal					259

Gasaansluiting

Conform de gegevens set '*kentallen Ruimtelijke plannen*' van RIVM/EZ, behorende bij de AERIUS-factsheet '*Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren*' is de NH₃-emissie van huishoudens voor nieuwbouwwoningen 0 kg/jaar. Ook de NO_x-emissie is verwaarloosbaar, aangezien de geplande woningen gasloos worden opgeleverd.

(Emissiefactor = 0 kg/jaar)

Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie

4.1 Resultaten ontwikkelfase

Als gevolg van de inzet van materieel en vervoersmiddelen vindt emissie van NO_x en NH₃ plaats. In onderstaande tabel worden de emissies per jaar weergegeven.

naam	jaar	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Uitvoering 2023	2023	114,2	1,0
Uitvoering 2024	2024	37,9	0,4
Afwerking 2025	2025	64,7	0,6

Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 1,2,3 toegevoegd.

Zonder intern salderen is sprake van een maximale toename van 0,01 mol/ha/jaar in het rekenjaar 2023. De totale oppervlakte met een toename stikstofdepositie is 0,18 ha. Het betreft Natura 2000-gebied Rijntakken. Voor dit gebied wordt de kritische depositiewaarde overschreden. Als gevolg van de inzet van werktuigen en verkeer in 2024 en 2025 is geen sprake van toename stikstofdepositie in Natura 2000-gebied.

Interne saldering

Het plangebied heeft de bestemming 'agrarisch' en mag als zodanig agrarisch gebruikt worden, inclusief bijbehorende mestgift. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden, wordt het perceel niet meer bemest. Deze bemesting mag als interne saldering meegenomen worden in de berekening. Het plangebied ligt in deelgebied 98. Voor dit deelgebied mag een NH₃ reductie van 23,34 kg/jaar/ha meegenomen worden in de berekening (bron: www.bij12/emissie-bemesting). Het agrarische perceel plangebied is 0,89 hectare groot. Ten behoeve van intern salderen met (0,89 x 23,34) 20,77 kg/jaar meegenomen worden in de berekening.

Indien gebruik gemaakt wordt van interne saldering, is geen sprake van toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied.

4.2 Resultaten gebruiksfase

De activiteit in de gebruiksfase leidt tot een NO_x-emissie van 5,8 kg/jaar en een NH₃-emissie van 0,3 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de gebruiksfase, leidt echter niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft dan ook geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden.

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,3 kg/j	5,8 kg/j

Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 4 toegevoegd.

4.3 Conclusie

Als gevolg van de ontwikkel- en gebruiksfase vindt er een toename van emissie NO_x en NH₃ plaats, gedurende de ontwikkel- en gebruiksfase. De toename NO_x en NH₃ leidt echter niet tot toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen Vergunning Wet natuurbescherming aangevraagd te worden.

Bijlage 1

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkelfase deel 1: 2023

Bijlage 2

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkelfase deel 2: 2024

Bijlage 3

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkelfase deel 3: 2025

Bijlage 4

Uitdraai: AERIUS-berekening gebruiksfase