

# STIKSTOFBEREKENING

Periode: Ontwikkel- en gebruiksfase woning

Locatie: Lemelerveldseweg 5, Heino

Datum: 28 juli 2023



## *Colofon*

Stikstofberekening ontwikkel- en gebruiksfase

## *Programma*

AERIUS Calculator 2022.2

Uitgevoerd door: BiedtRuimte	Datum: 28 juli 2023
Auteur: R. Reimert	Ligging projectgebied: Lemelerveldseweg 5, Heino



## Inhoud

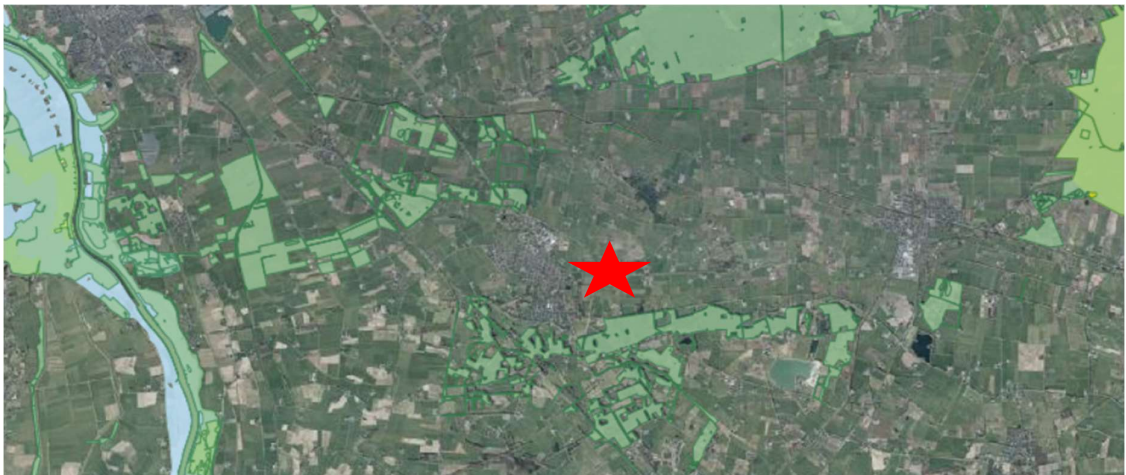
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	3
1.1 Aanleiding .....	3
1.2 Onderzoeksvraag.....	4
Hoofdstuk 2 Het plangebied.....	5
2.1 Ligging van het plangebied .....	5
2.2 Ligging van Natura-2000- en NNN-gebied in de omgeving van het plangebied .....	5
2.3 Voorgenomen activiteiten.....	6
2.4 Verkeersgeneratie (ontwikkelfase).....	7
Hoofdstuk 3 Methode.....	8
3.1 Algemeen.....	8
3.2 Uitgangspunten .....	8
3.1 Ontwikkelfase.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
3.2.1 Voorbereiding.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
3.2.2 Aanlegfase .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
3.2 Gebruiksfase .....	15
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie.....	16
4.1 Resultaten ontwikkelfase .....	16
4.2 Resultaten gebruiksfase.....	16
4.3 Conclusie .....	16
Bijlage 1 AERIUS-berekening ontwikkelfase.....	17
Bijlage 2 AERIUS-berekening Gebruiksfase.....	17
Bijlage 3 Brandstofgebruik per klasse.....	17



## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Aan de Lemelerveldseweg 5 te Heino is een erf van ruim 1,3 hectare gelegen. Her erf bestaat uit een woning met ruim 500m<sup>2</sup> aan bijgebouwen. Initiatiefnemers zijn van plan om het gemeentelijke Rood-voor-Rood beleid toe te passen. Dit willen ze doen door 350m<sup>2</sup> van de bijgebouwen te slopen en 650m<sup>2</sup> aan sloopmeters elders aan te kopen. Ter compensatie van deze sloop mag er een kavel worden gerealiseerd. Deze compensatiekavel wordt aan de noordzijde van de huidige woning gerealiseerd. Bij deze compensatiewoning komt een bijgebouw van maximaal 150m<sup>2</sup> te staan. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling wordt stikstof (NO<sub>x</sub>) uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, die kan neerslaan in kwetsbare natuur, in dit geval de Rijntakken en Vecht- en Beneden- Reggegebied (figuur 1).



**Figuur 1** Ligging plangebied (planlocatie gemarkeerd met rode ster) ten opzichte van natura-2000 (lichtgroen en geel) en NNN (groen) (bron: Atlasleefomgeving)

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 direct omliggende 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-gebieden zijn 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 BiedtRuimte een zogeheten AERIUS-berekening uitgevoerd voor de ontwikkel- en gebruiksfase. In de ontwikkelfase wordt de tijdelijke extra stikstofuitstoot en -depositie van bouwfase onderzocht. In de gebruiksfase wordt onderzocht hoeveel extra depositie de nieuwe situatie oplevert op een natura-2000 gebied.

In voorliggend rapport worden de gehanteerde uitgangspunten voor het berekenen van de emissie/depositie tijdens de ontwikkel- en gebruiksfase 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 verstrend 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 Onderzoeksvraag

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

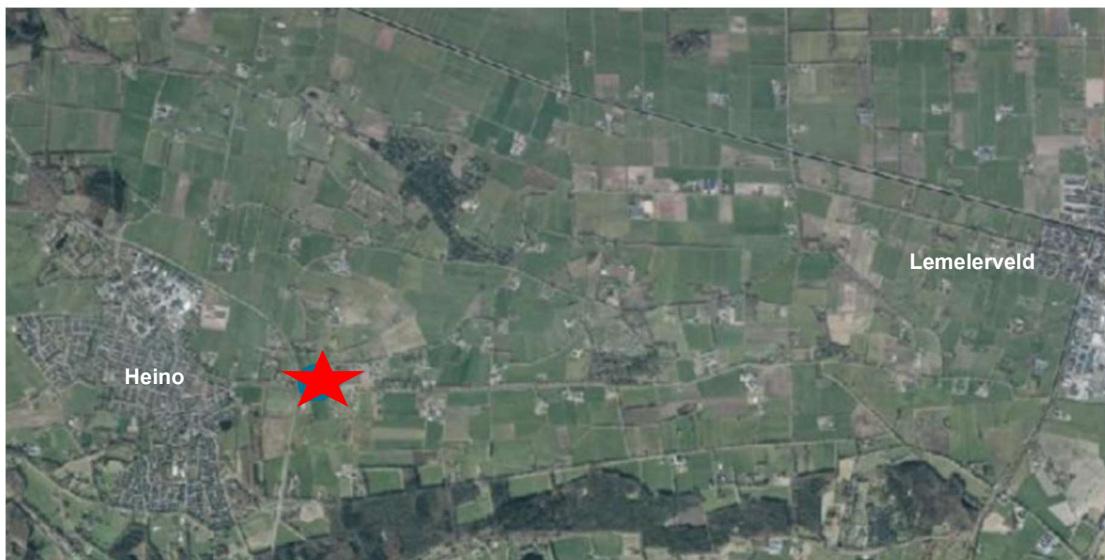
- 1) Is er een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van de werkzaamheden die noodzakelijk zijn om tot de realisatie van de woning te komen?
- 2) Is er een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van de gebruiksfase van de te realiseren woning?



## Hoofdstuk 2 Het plangebied

### 2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt aan de Lemelerveldseweg 5 te Heino. Het plangebied ligt op het kadastrale perceel Heino-O01-K-11. Het perceel is ruim 1,3 hectare groot en ligt ten oosten van de N35 en Heino. Ten oosten van het plangebied ligt Lemelerveld (figuur 2).



**Figuur 2** luchtfoto plangebied (plangebied gemarkeerd met ster) (bron: Pdok-Viewer)

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

De locatie ligt op ongeveer 7,8 kilometer van het Natura2000 gebied 'Rijntakken' en op ongeveer 8,7 kilometer van het Natura2000 gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied, zoals te zien is in figuur 3.



**Figuur 3** Planlocatie t.o.v. Natura-2000 gebied (natura 2000 gebied geel/groen en plangebied gemarkeerd met rode ster) (bron: Atlasleefomgeving)



Verder ligt het plangebied op 900 meter afstand van het NNN-gebied 'bestaande natuur, land' zoals, te zien is in figuur 4.



**Figuur 4** NNN in de omgeving van het plangebied (NNN-gebied groen en plangebied gemarkeerd met rode ster) (bron: Atlasleefomgeving)

### 2.3 Voorgenomen activiteiten

Het voornemen is om een woning met bijgebouw te realiseren aan de noordzijde van de huidige woning zoals te zien is in figuur 5.



**Figuur 5** Inrichtingsplan toekomstig erf met kleine woning toegevoegd aan de westzijde (bron: BiedtRuimte)

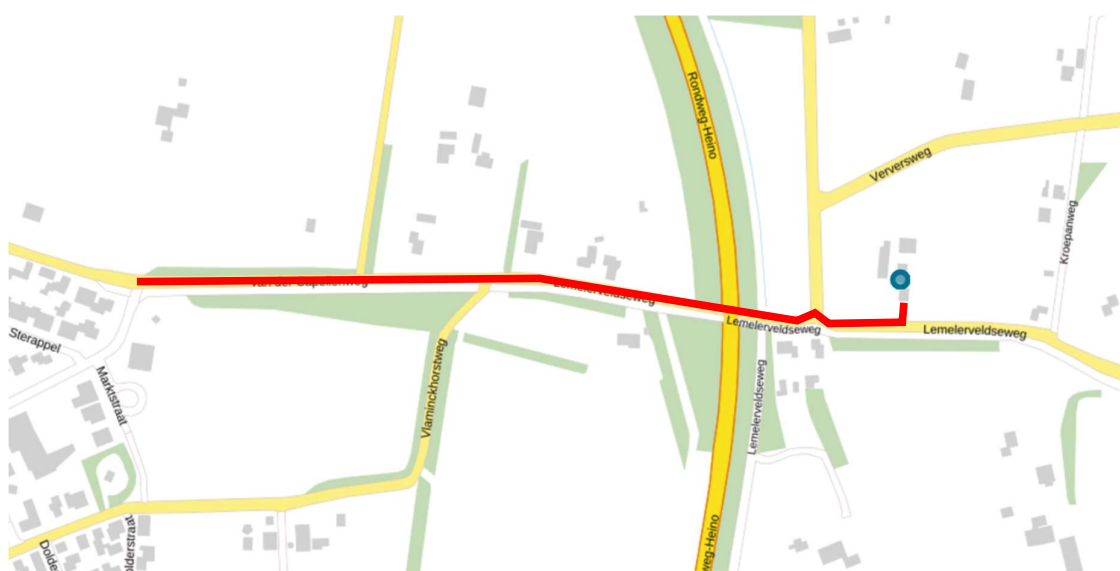


## 2.4 Verkeersgeneratie (ontwikkelfase)

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 verkeersbeeld<sup>1</sup>.

### *Verkeer tijdens de ontwikkelfase*

Al het verkeer tijdens de ontwikkelfase rijdt over de Lemelerveldseweg richting Heino. Op 300 meter loopt de Lemelerveldseweg over in de Van der Capellenweg. Op het kruispunt bij de brandweerkazerne Heino gaat het verkeer over in het heersende verkeersbeeld. In figuur 6 wordt de route van het verkeer weergegeven in de ontwikkel- en gebruiksfase.



**Figuur 7** Route dat het verkeer aflegt van en naar het plangebied (rode lijn) (bron: Pdok-Viewer)

<sup>1</sup> 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

### 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 NOx en NH<sub>3</sub>, uitstoot mobiele machines.

In de berekeningen zijn de emissies van NOx en NH<sub>3</sub> van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

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

### 3.2 Uitgangspunten

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 ontwikkelfase wordt geschat op 1 jaar; gemiddeld 45 werkweken (45 x 5 = 225 werkdagen);
- De totale slooppoppervlakte bedraagt 350 m<sup>2</sup>
- De oppervlakte van de woning is 120 m<sup>2</sup> en bestaat uit 2 woonlagen, een dubbele muur en dakpannen als dakbedekking;
- De woning krijgt een betonnen vloer en betonnen kanaalplaten verdiepingsvloer.
- De schuur krijgt geen verdieping maar wel over een betonnen vloer op de begane grond.
- De woning en de schuur beschikken over een strokenfundering en staalconstructie.
- De schuur beschikt over gevelbekleding van potdekselplanken en geïsoleerde wandplaten en wordt gedekt met sandwichpanelen.
- Er wordt 150 m<sup>2</sup> klinkers aangelegd.
- De totale hoeveelheid nieuwe beplanting wordt met 3 vrachten van zwaar vrachtverkeer geleverd.
- Er wordt materieel ingezet van 2019 of jonger.
- Brandstofverbruik per stage-klasse wordt bepaald aan de hand van kengetallen, opgesteld door TNO (uitgaande van 35% maximaal vermogen) (zie bijlage 3).
- Laden en lossen vindt plaats m.b.v. voertuig met vermogen van 100kw en een verbruik (stationair draaiende motor) van 3 liter diesel per uur.





### 3.1 Ontwikkelfase

#### 1. Algemeen

Er worden twee units geplaatst en gebruikt als schaftheet en directieheet. Deze worden geplaatst door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 2. Verkeer werklieden

De ontwikkelfase duur 1 jaar. Er wordt 45 weken gewerkt (225 werkdagen). Gedurende de ontwikkelfase arriveren gemiddeld 4 werklieden per dag. Tot deze werklieden behoren bouwvakkers, tegelzetter en stucadoors. Werklieden arriveren dagelijks in 3 lichte voertuigen (auto's en bedrijfsbusjes). Dit resulteert in 1.350 verkeersbewegingen met lichte voertuigen.

#### 3.2.1 Voorbereidende fase

Tot de voorbereidende fase behoort o.a. het slopen van bebouwing, graven fundering, aanleggen riolering.

#### 3. Aanvoer rupskraan

Een rupskraan arriveert en vertrekt éénmalig. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 4. Inzet kraan t.b.v. sloop bebouwing

Inzet kraan t.b.v. sloop bestaande bebouwing. De bestaande fundering en bijgebouwen wordt gesloopt m.b.v. een mobiele rupskraan met een vermogen van 200kW. Deze kraan is 8 uur bezig.

#### 5. Afvoer sloopmateriaal

Om de totale hoeveelheid sloopmateriaal af te voeren worden er 3 vrachten met zwaar vrachtverkeer verwacht. Dit resulteert in 6 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

#### 6. Aanvoer container

Er wordt verwacht dat maximaal 1 grote container vereist is voor het plangebied. Deze wordt geleverd en op een later moment opgehaald. Dat resulteert in 4 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

#### 7. Aanvoer (zelfrijdende mobiele kraan)

Een mobiele kraan arriveert en vertrekt éénmalig. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 8. Graven fundering

Ten behoeve van de bouw van de woning en schuur wordt de fundering gegraven. Er wordt 120 m<sup>3</sup> zand afgegraven, 55m<sup>2</sup> aan zand wordt gebruikt om de fundering van de te slopen schuren op te vullen, het resterende zand wordt afgevoerd. Er wordt een mobiele kraan met een vermogen van 100kW ingezet. Deze kraan is 5 uur bezig

#### 9. Afvoer zand fundering

Er wordt 65 m<sup>3</sup> zand afgevoerd door zware vrachtwagen met een laadvermogen van 25m<sup>3</sup>. Dit resulteert in 3 transporten en 6 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 10. Aanleveren rioleringsbuizen

De rioleringsbuizen worden geleverd in 2 vrachten door een middelzware vrachtwagen. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen

#### 11. Aanleg riolering

Ten behoeve van de riolering wordt een mobiele kraan met een vermogen van 100kW ingezet. Deze kraan is in totaal 4 uur bezig

#### 12. Transport lichte bouwmaterialen

Lichte bouwmaterialen, als t.b.v. de fundering (bekisting) e.d. wordt meegenomen in een aanhanger van de werklieden. Geen extra verkeersbewegingen.

#### 13. Aanvoer beplanting

Aangenomen wordt om de totale hoeveelheid beplanting aan te leveren er maximaal 3 vrachten met zwaar vrachtverkeer benodigd zijn. Dit resulteert in 6 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.



### 3.2.2 Bouwfase

#### 14. Kleinafval

Klein afval wordt door de werklieden meegenomen. Geen extra verkeersbewegingen.

#### 15. Steigers

Alle steiger materiaal wordt in 2 vrachten geleverd door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 16. Betonpomp

Het beton wordt m.b.v. een betonpomp verwerkt. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 17. Beton

Voor de strokenfundering en de vloeren van de woning en de schuur is 80 m<sup>3</sup> beton vereist; Een betonmixer kan per vracht gemiddeld 15 m<sup>3</sup> vervoeren. Dat resulteert in 6 vrachten en in 12 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

#### 18. Betonpomp

Het beton wordt met behulp van een betonpomp verpompt. Dit is een vrachtwagen met een vermogen van 100kW. De betonpomp wordt 3 uur ingezet.

#### 19. Stalen constructie

Op voorhand is onduidelijk hoeveel spanten en staanders gebruikt worden voor de schuur en de woning. Aangenomen wordt dat de totale hoeveelheid spanten en staanders in maximaal 3 ladingen met zwaar vrachtverkeer geleverd kan worden. Dat resulteert in 6 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

#### 20. Bouwmaterialen; bakstenen

Er worden bakstenen gebruikt voor de buitengevels van de nieuwbouw. Om de stenen te bezorgen zijn 5 vrachten nodig. Dit resulteert in 10 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 21. Kalkzandplaten

De binnenmuren van de bebouwing worden gebouwd met kalkzandplaten. Deze worden geleverd in 3 vrachten. Dit resulteert in 6 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 22. Cement/lijm

Er wordt in totaal 2 silo's met cement/lijm gebruikt. Die worden in twee vrachten geleverd. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 23. Betonnen kanaalplaten

Op voorhand is onduidelijk hoeveel betonnen kanaalplaten vereist zijn voor de verdiepingsvloer van de woning. Aangenomen wordt dat de totale hoeveelheid betonnen kanaalplaten in maximaal 2 ladingen met zwaar vrachtverkeer geleverd kunnen worden. Dat resulteert in 4 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

#### 24. Kozijnen

Kozijnen worden meegenomen door de werklieden en leiden niet tot extra verkeersbewegingen.

#### 25. Glas

Het glas wordt meegenomen door de werklieden en leiden niet tot extra verkeersbewegingen.

#### 26. Geïsoleerde dakelementen

Aangenomen wordt dat er in totaal maximaal 10 geïsoleerde dakelementen vereist zijn voor de bouw van de woning. Per vracht kunnen 10 van deze delen mee. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 27. Dakpannen

De dakpannen worden geleverd in 2 vrachten door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 28. Geïsoleerde wandplaten & potdekselplanken



Op voorhand is onduidelijk hoeveel geïsoleerde wandplaten en potdekselplanken benodigd zijn voor de schuur. Aangenomen wordt dat de totale hoeveelheid geïsoleerde wandplaten en potdekselplanken in maximaal 3 ladingen met zwaar vrachtverkeer geleverd kan worden. Dat resulteert in 6 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

#### 29. Sandwichpanelen

Alle benodigde sandwichpanelen worden in 1 vracht geleverd door een middelzware vrachtwagen. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen.

#### 30. Isolatiemateriaal

Alle benodigde isolatiemateriaal wordt in 1 vracht geleverd door een middelzware vrachtwagen. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen.

#### 31. Vervoer zelfrijdende hijskraan

Een zelfrijdende hijskraan wordt 3 dagen ingezet (plaatsen staalconstructies, dakelementen, betonnen kanaalplaten, geïsoleerde wandplaten) en arriveert en vertrekt éénmalig. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen

#### 32. Inzet zelfrijdende hijskraan (zwaar)

De zelfrijdende hijskraan wordt 24 uur ingezet en heeft een vermogen van 100 kW.

#### 33. Inzet hijskraan (licht)

Voor het plaatsen van de sandwichpanelen, het aanreiken van dakpannen en gordingen wordt een lichte hijskraan ingezet. Deze kraan heeft een vermogen van 20 kW (bouwjaar 2000). In totaal wordt de kraan 3 dagen (6 uur per dag = 18 uur). De kraan werkt effectief maar 50% van de tijd (9 uur). De kraan wordt meegenomen door werklieden tijdens normaal werkverkeer.



Voorbeeld van een lichte, mobiele kraan. Geschikt voor plaatsen sandwichpanelen, aanreiken van dakpannen en gordingen.

### 3.2.3 Afwerkfase

#### 34. Leveren klinkers

De totale hoeveelheid klinkers voor de buitenruimte wordt geleverd in 2 vrachten door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

#### 35. Aanleg verharding buitenruimte

Ten behoeve van het opnieuw aanbrengen van klinkers wordt een minishovel in gezet met een vermogen van 60kW (bouwjaar 2019). Deze shovel wordt gedurende 1 werkdag ingezet en wordt meegenomen door werklieden op een aanhanger gedurende normaal werkverkeer. In totaal wordt de shovel 8 uur benut.

#### 36. Kabels en leidingen



Ten behoeve van de aanleg van alle benodigde kabels en leidingen wordt een minikraan met een vermogen van 40kW ingezet, gedurende 1 werkdag. Dit resulteert in een inzet van 8 uur. De minikraan wordt meegenomen door werklieden op een aanhanger gedurende normaal werkverkeer.

### 37. Inrichting

Ten behoeve van de totale inrichting (incl. keuken en sanitair) van de woning wordt 1 vracht geleverd met een middelzware vrachtwagen. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen. De lading wordt handmatig gelost

### Inzet materieel

**(uren, verbruik totaal l/j en Ad blue l/j zijn x 3 gedaan omdat er 3 woningen worden gebouwd.**

Hieronder wordt het inzet materieel in een tabel weergegeven;

Nr.	Werktuig	Tijdsuren (uren)	Vermogen (kW)	Brandstof	Verbruik/uur	Verbruik Totaal l/j	Ad blue l/j (6%)
4	Rupskraan	8	200	Diesel	18,9	151,2	3,024
8	Mobiele kraan	5	100	Diesel	9,7	48,5	0,97
11	Mobiele kraan	4	100	Diesel	9,7	38,8	0,776
18	Betonpomp	3	100	diesel	9,7	29,1	0,582
32	Hijskraan zwaar	24	100	Diesel	9,7	232,9	4,656
33	Hijskraan licht	9	20	Diesel	2,4	21,6	0,432
35	Minishovel	8	60	Diesel	6,03	48,24	0,9648
36	Minikraan	8	40	Diesel	4,2	33,6	0,672
	<b>Totaal</b>	<b>69</b>				<b>603,84</b>	<b>12,0768</b>



Laden en lossen

Nr.	Activiteit	Laad/lostijd per vrachtwagen (minuten)	N vrachtwagens	Totale tijdsduur (minuten)	Tijdsduur uren	Ad Blue
1	Plaatsen units	20	2	40	0,7	~
5	Afvoer sloopmateriaal	10	3	30	0,5	~
6	Aanvoer containers	10	2	20	0,3	~
9	Afvoer zand fundering	10	3	30	0,5	
10	Aanleveren rioleringsbuizen	10	2	20	0,3	
13	Aanvoer beplanting	10	3	30	0,5	
15	Steigers	10	2	20	0,3	
17	Beton	60	6	360	6,0	
19	Stalen constructie	10	3	30	0,5	
20	Bouwmaterialen bakstenen	10	5	50	0,8	
21	Kalkzandplaten	10	3	30	0,5	
22	Cement/lijm	10	2	20	0,3	
23	Betonnen kanaalplaten	10	2	20	0,3	
26	Geïsoleerde dak elementen	10	1	10	0,2	
27	Dakpannen	10	2	20	0,3	
28	Geïsoleerde wandplaten & potdekselplanken	10	3	30	0,5	
29	Sandwichpanelen	10	1	10	0,2	
30	Isolatiemateriaal	10	1	10	0,2	
34	Avoer bestaande erfverharding	10	1	10	0,2	
34	Afleveren klinkers	10	2	20	0,3	
					13,4	
			<b>Verbruik</b>	<b>3L/uur</b>	<b>40,2</b>	<b>0,804</b>



Verkeersbewegingen (totale bouw)

Nr.	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Verkeersbewegingen middelzwaar verkeer	Verkeersbewegingen licht verkeer
1	4		
2			1.350
3	2		
5	6		
6	4		
7	2		
9	6		
10		4	
13	6		
15	4		
16	2		
17	12		
19	6		
20	10		
21	6		
22	4		
23	4		
26	2		
27	4		
28	6		
29		2	
30		2	
31	2		
34	4		
37		2	
<b>Tot.</b>	<b>96</b>	<b>10</b>	<b>1.350</b>



### 3.2 Gebruiksfase

#### Verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 18 december 2019. Hierbij wordt de verkeersgeneratie genomen van een koop, huis, vrijstaand. Hierbij geldt een verkeersgeneratie van 8,2 per etmaal zoals te zien is in de onderstaande tabel.

#### *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

Type woning	Aantal	Verkeersgeneratie	Verkeersgeneratie totaal/etmaal
Koop, vrijstaand	1	8,2	8,2
Totaal			8,2

Het aantal verkeersbewegingen per etmaal bedraagt afgerond 17 verkeersbewegingen. Dit resulteert in 2.993 verkeersbewegingen per jaar met lichte voertuigen.

#### Gasaansluiting

Conform de gegevens set 'kentallen Ruimtelijke plannen' van RIVM/EZ, behorende bij de AERIUS-factsheet 'Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren' is de NH<sub>3</sub>-emissie van huishoudens voor nieuwbouwwoningen 0 kg/jaar. Ook de NO<sub>x</sub>-emissie is verwaarloosbaar, aangezien de geplande kleine woning wordt aangesloten op een warmtepomp die elektrisch wordt aangedreven. (Emissiefactor = 0 kg/jaar)



## Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie

### 4.1 Resultaten ontwikkelfase

De activiteiten in de ontwikkelfase leiden gezamenlijk tot een NO<sub>x</sub>-emissie van 0,0 kg/jaar en een NH<sub>3</sub> emissie van 0,0 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de ontwikkelfase, leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft dus ook geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden. Het resultaat van de AERIUS-berekening voor de ontwikkelfase is als bijlage 1 toegevoegd.

Bouwfase				Per situatie			
Situatie		Resultaat		Stof		Weergave	
Bouwfase - Beoogd		Situatieresultaat		NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub>		Wnb registratieset	
Berekend (ha gekarteerd)		Hoogste totale depositie (mol N/ha/Jr)		Hoogste bijdrage (mol N/ha/Jr)			
-		-		-			

*Berekende emissie NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> gedurende de ontwikkelfase.*

### 4.2 Resultaten gebruiksfase

De activiteit in de gebruiksfase leidt tot een Nox-emissie van 0,0 kg/jaar en een NH<sub>3</sub>-emissie van 0,0 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de gebruiksfase, leidt 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. Het resultaat van AERIUS-berekening voor de gebruiksfase is als bijlage 2 toegevoegd.

Gebruiksfase				Per situatie			
Situatie		Resultaat		Stof		Weergave	
Gebruiksfase - Beoogd		Situatieresultaat		NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub>		Wnb registratieset	
Berekend (ha gekarteerd)		Hoogste totale depositie (mol N/ha/Jr)		Hoogste bijdrage (mol N/ha/Jr)			
-		-		-			

*Berekende emissie NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> gedurende de gebruiksfase.*

### 4.3 Conclusie

Als gevolg van de ontwikkel- en gebruiksfase vindt er geen toename van depositie plaats in Natura 2000- gebied. Er zijn geen rekenresultaten die leiden tot een significant negatief effect op deze natuurgebieden. De voorgenomen activiteiten in de ontwikkel- en gebruiksfase leiden niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden.





## Bijlage 1 AERIUS-berekening ontwikkelfase

Los bijgevoegd.

## Bijlage 2 AERIUS-berekening Gebruiksfase

Los bijgevoegd.

## Bijlage 3 Brandstofgebruik per klasse

bouwjaar	gemiddelde belasting: invoer	motorefficiëntie	optimale efficiëntie	35% maximaal vermogen [kW]																		
				20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
1996	1.1495	267,0	2,93	5,19	7,49	9,79	12,09	14,39	16,69	18,99	21,29	23,59	25,88	28,18	30,48	32,78	35,08	37,38	39,68	41,98	44,28	46,58
1997	1.1381	264,3	2,91	5,15	7,42	9,70	11,97	14,25	16,53	18,80	21,08	23,36	25,63	27,91	30,19	32,46	34,74	37,02	39,29	41,57	43,85	46,12
1998	1.1268	261,7	2,88	5,10	7,35	9,61	11,86	14,11	16,37	18,62	20,88	23,13	25,39	27,64	29,90	32,15	34,40	36,66	38,91	41,17	43,42	45,68
1999	1.1157	259,1	2,86	5,05	7,28	9,51	11,75	13,98	16,21	18,44	20,68	22,91	25,14	27,37	29,61	31,84	34,07	36,30	38,54	40,77	43,00	45,23
2000	1.1046	256,6	2,83	5,00	7,21	9,42	11,64	13,85	16,06	18,27	20,48	22,69	24,90	27,11	29,32	31,53	33,74	35,95	38,16	40,37	42,59	44,80
2001	1.0937	254,0	2,81	4,96	7,15	9,34	11,52	13,71	15,90	18,09	20,28	22,47	24,66	26,85	29,04	31,23	33,42	35,61	37,79	39,98	42,17	44,36
2002	1.0829	251,5	2,78	4,91	7,08	9,25	11,42	13,58	15,75	17,92	20,09	22,25	24,42	26,59	28,76	30,93	33,09	35,26	37,43	39,60	41,76	43,93
2003	1.0721	249,0	2,76	4,87	7,01	9,16	11,31	13,45	15,60	17,75	19,89	22,04	24,19	26,33	28,48	30,63	32,77	34,92	37,07	39,21	41,36	43,51
2004	1.0615	246,5	2,73	4,82	6,95	9,07	11,20	13,32	15,45	17,58	19,70	21,83	23,95	26,08	28,21	30,33	32,46	34,58	36,71	38,83	40,96	43,09
2005	1.0510	244,1	2,71	4,78	6,88	8,99	11,09	13,20	15,30	17,41	19,51	21,62	23,72	25,83	27,93	30,04	32,14	34,25	36,35	38,46	40,56	42,67
2006	1.0406	241,7	2,69	4,73	6,82	8,90	10,99	13,07	15,16	17,24	19,33	21,41	23,49	25,58	27,66	29,75	31,83	33,92	36,00	38,09	40,17	42,26
2007	1.0303	239,3	2,66	4,69	6,75	8,82	10,88	12,95	15,01	17,08	19,14	21,20	23,27	25,33	27,40	29,46	31,53	33,59	35,65	37,72	39,78	41,85
2008	1.0201	236,9	2,64	4,65	6,69	8,74	10,78	12,82	14,87	16,91	18,96	21,00	23,04	25,09	27,13	29,18	31,22	33,27	35,31	37,35	39,40	41,44
2009	1.0100	234,6	2,62	4,61	6,63	8,65	10,68	12,70	14,73	16,75	18,77	20,80	22,82	24,85	26,87	28,90	30,92	32,94	34,97	36,99	39,02	41,04
2010	1.0000	232,3	2,59	4,56	6,57	8,57	10,58	12,58	14,59	16,59	18,59	20,60	22,60	24,61	26,61	28,62	30,62	32,63	34,63	36,64	38,64	40,65
2011	0.9900	229,9	2,57	4,52	6,50	8,49	10,47	12,46	14,44	16,43	18,41	20,40	22,38	24,37	26,35	28,34	30,32	32,31	34,29	36,28	38,26	40,25
2012	0.9801	227,6	2,55	4,48	6,44	8,41	10,37	12,34	14,31	16,27	18,24	20,20	22,17	24,13	26,10	28,06	30,03	31,99	33,96	35,92	37,89	39,86
2013	0.9703	225,4	2,53	4,44	6,38	8,33	10,28	12,22	14,17	16,11	18,06	20,01	21,95	23,90	25,84	27,79	29,74	31,68	33,63	35,57	37,52	39,47
2014	0.9606	223,1	2,50	4,40	6,32	8,25	10,18	12,10	14,03	15,96	17,88	19,81	21,74	23,67	25,59	27,52	29,45	31,37	33,30	35,23	37,15	39,08
2015	0.9510	220,9	2,48	4,36	6,26	8,17	10,08	11,99	13,90	15,80	17,71	19,62	21,53	23,44	25,34	27,25	29,16	31,07	32,98	34,88	36,79	38,70
2016	0.9415	218,7	2,46	4,32	6,20	8,09	9,98	11,87	13,76	15,65	17,54	19,43	21,32	23,21	25,10	26,99	28,88	30,77	32,66	34,54	36,43	38,32
2017	0.9321	216,5	2,44	4,28	6,15	8,02	9,89	11,76	13,63	15,50	17,37	19,24	21,11	22,98	24,85	26,73	28,60	30,47	32,34	34,21	36,08	37,95
2018	0.9227	214,3	2,42	4,24	6,09	7,94	9,79	11,65	13,50	15,35	17,20	19,06	20,91	22,76	24,61	26,47	28,32	30,17	32,02	33,88	35,73	37,58
2019	0.9135	212,2	2,40	4,20	6,03	7,87	9,70	11,53	13,37	15,20	17,04	18,87	20,71	22,54	24,37	26,21	28,04	29,88	31,71	33,55	35,38	37,21
2020	0.9044	210,1	2,37	4,16	5,98	7,79	9,61	11,42	13,24	15,06	16,87	18,69	20,51	22,32	24,14	25,95	27,77	29,59	31,40	33,22	35,04	36,85
2021	0.8953	207,9	2,35	4,12	5,92	7,72	9,52	11,31	13,11	14,91	16,71	18,51	20,31	22,11	23,90	25,70	27,50	29,30	31,10	32,90	34,69	36,49