

**AERIUS-Berekening**  
**Woning Landgoed 't Slöttelmös,**  
**Enschede**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

# AERIUS-BEREKENING

## WONING LANDGOED 'T SLÖTTELMÖS, ENSCHEDE

Auteur: BJZ.nu  
Status: Definitief  
Datum: 22 augustus 2023



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle  
0546 - 45 44 66 | [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu) | [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)

## **INHOUDSOPGAVE**

<b>HOOFDSTUK 1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
<b>HOOFDSTUK 2</b>	<b>VOORGENOMEN ONTWIKKELING .....</b>	<b>5</b>
<b>HOOFDSTUK 3</b>	<b>UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>7</b>
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Aanlegfase .....	7
3.3	Gebruiksfase .....	11
<b>HOOFDSTUK 4</b>	<b>RESULTATEN &amp; CONCLUSIE .....</b>	<b>13</b>
4.1	Aanlegfase .....	13
4.2	Gebruiksfase .....	13
4.3	Conclusie.....	13
<b>BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING .....</b>		<b>14</b>
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	14
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase.....	15

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het slopen van een recreatiewoning met bijgebouw en de realisatie van een vrijstaande woning met bijgebouw aan de Weerseloseweg, onderdeel uitmakend van Landgoed 't Slöttelmös.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in Enschede (rode ster) en ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied in Enschede en ten opzichte van de directe omgeving (Bron: Plattekaart.nl, bewerkt)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

## HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

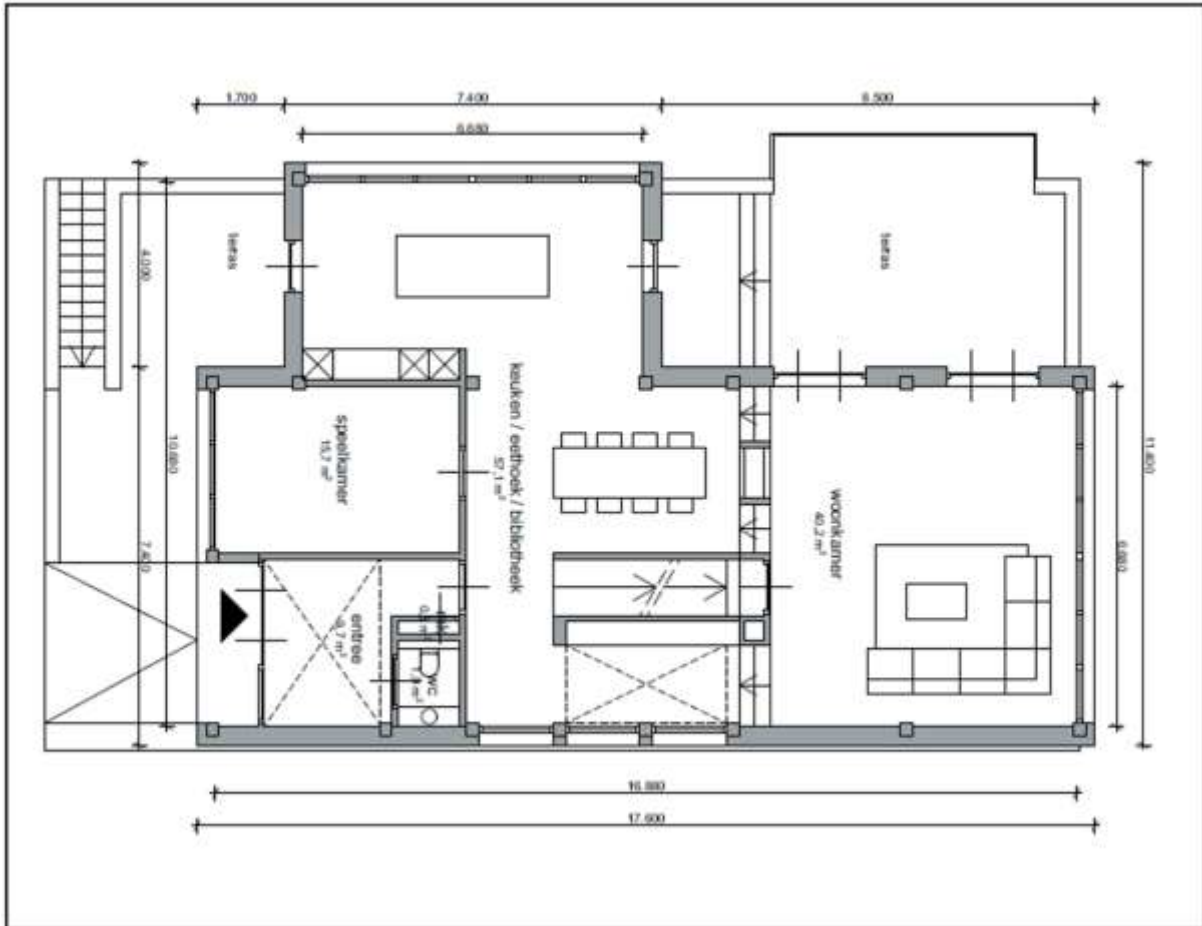
Het project betreft het slopen van een recreatiewoning (75 m<sup>2</sup>) en enkele kleine schuurtjes en het realiseren van één vrijstaande woning met bijgebouw aan de Weerseloseweg in het buitengebied van de gemeente Enschede.

Het betreft gasloze bebouwing. De gewenste woning zal bestaan uit één bouwlaag, een kap en een kelder. De woning heeft een oppervlakte van circa 215 m<sup>2</sup>. Tevens worden bij de woning behorende tuin, bijgebouw (circa 138 m<sup>2</sup>) en parkeerplaatsen gerealiseerd. Het voornemen is om de bebouwing hoofdzakelijk in hout uit te voeren, waarbij het hout van het landgoed zelf afkomt.

In afbeelding 2.1 is de huidige situatie weergegeven. In afbeelding 2.2 is de plattegrond van de voorgenomen ontwikkeling weergegeven. In afbeelding 2.3 is een impressie van de gewenste woning weergegeven.



Afbeelding 2.1 Luchtfoto huidige situatie projectgebied (Bron: PDOK, bewerkt)



Afbeelding 2.2 Impressie gewenste woning en bijgebouw (Bron: Archimees)



Afbeelding 2.3 Impressie gewenste woning en bijgebouw (Bron: Archimees)

## HOOFDSTUK 3      UITGANGSPUNTEN

### 3.1      Algemeen

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Lonnekermeer' ligt op circa 1,3 kilometer afstand van het projectgebied.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht.

### 3.2      Aanlegfase

#### 3.2.1      Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

- a.    Slopen van de bestaande bebouwing;
- b.    Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
- c.    Laden en lossen van vrachtwagens.
- d.    Te benutten werktuigen binnen het projectgebied;

In de berekening is ervan uit gegaan dat de bouwactiviteiten binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/ -depositie per jaar, zullen alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen. Dit is een worst-case scenario.

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 zullen zowel de woning als bij het bijgebouw gebouwd worden met gebruikmaking van hout afkomstig van het landgoed. De betreffende bomen (Eiken en Douglas) zijn reeds gekapt en worden op locatie verwerkt tot planken met inzet van eigen machines (vlakbank en mobiele zaag op krachtstroom). Daarnaast wordt grond dat vrijkomt bij de graafwerkzaamheden zal in het naastgelegen bos (50 meter verderop) worden uitgereden over het bospad.

Opgemerkt wordt dat in deze berekening uitgegaan is van traditionele bouw (beton, kanaalplaten etc.) en het afvoeren van de helft van de grond, als zijnde een worst-case benadering. Dit is worst-case aangezien in voornoemd geval sprake is van fors meer inzet van materieel met verbrandingsmotoren en aan-/afvoer van materialen dan in de beoogde situatie het geval zal zijn (eigen hout, bewerking veelal met elektrische werktuigen).

#### 3.2.2      Verkeersgeneratie bouwverkeer

##### 3.2.2.1      Algemeen

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwwerkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

##### 3.2.2.2      Slopen van de bebouwing

De te slopen bebouwing heeft een oppervlakte van circa 75 m<sup>2</sup>. De omtrek van de te slopen bebouwing is circa 45 meter. De goothoogte is 3,5 meter. Zodoende is er sprake van een muuroppervlakte van 157,5 m<sup>2</sup>. Verondersteld wordt dat er sprake is van een spouwmuur (worst case), zodat de totale te slopen muuroppervlakte 315 m<sup>2</sup> bedraagt. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 31,5 m<sup>3</sup> aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd (worst-case). Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan circa 47,25 m<sup>3</sup> aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 3 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 3

vrachtwagens brengen (en 3 die weer leeg vertrekken; 6 bewegingen) en weer ophalen (3 vrachtwagens die leeg aankomen en vol weer vertrekken; 6 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van 6 vrachtwagens en 12 bewegingen van vrachtwagens.

Het dak heeft een oppervlakte van circa 75 m<sup>2</sup>. Op het dak liggen dakpannen, waarbij wordt uitgegaan van een dikte van 0,03 meter zodat er in totaal sprake is van 2,25 m<sup>3</sup> aan puin dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is ook hier dat er sprake is van los storten, waarvoor een volumefactor van 1,5 gehanteerd wordt. In totaal wordt dan circa 3,38 m<sup>3</sup> aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m<sup>3</sup>. Zodoende is er 1 container nodig, waarbij het uitgangspunt zoals eerder beschreven is dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 2 vrachtwagens, 4 verkeersbewegingen.

Verder zal er sprake zijn van een container voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 2 vrachtwagens; 4 bewegingen van zware vrachtwagens.

Uitgegaan is dat de sloop 6 werkdagen duurt. Gedurende deze periode doet elke dag 1 licht voertuig de locatie aan overeenkomende met 2 bewegingen per dag (12 bewegingen in de sloopfase).

Voor de bijgebouwen wordt uitgegaan van de helft van de voertuigen wat neerkomt op 3 lichtverkeer en 5 zwaarverkeer.

Onderstaande tabel geeft het totaal aantal voertuigen en verkeersbewegingen weer van de sloopfase.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	9	18
Zwaar verkeer	15	30

### 3.2.2.3 Bouwen van de bebouwing (vrijstaande woning en bijgebouw)

Voor het te realiseren van de vrijstaande woning en bijgebouw wordt een bouwput gegraven van circa 216 m<sup>2</sup> voor de woning en 138 m<sup>2</sup> voor de bijgebouw, wat in totaal een oppervlakte heeft van circa 354 m<sup>2</sup> met een diepte van 1 meter. Tevens is er een kelder van 100 m<sup>2</sup> met een diepte van 3 meter. In totaal moet zodoende 554 m<sup>3</sup> grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Worst-case wordt aangenomen dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden, immers kan het zand ook volledig hergebruikt worden op het landgoed. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m<sup>3</sup>. In totaal zijn er dan ook ((554:2):20) = 14 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (14 vrachtwagens; 28 verkeersbewegingen).

Tijdens het realiseren van de kelder wordt er een betonnen vloer gestort van circa 100 m<sup>2</sup> met een dikte van 25 cm. Dit resulteert in 25 m<sup>3</sup> aan beton. Daarnaast worden er voor de wanden van de kelder ook beton gestort met een dikte van 25 cm. De omtrek van de kelder is circa 40 meter, dit resulteert in 10 m<sup>3</sup> aan beton. In totaal wordt er voor de kelder 35 m<sup>3</sup> aan beton gestort. Een betonwagen heeft een laadvermogen van 15 m<sup>3</sup>, waardoor er 3 betonwagens nodig zijn voor het leveren van de beton. De beton wordt gebracht, gestort en gaat weer terug om een nieuwe lading beton op te halen. Zodoende zijn er 3 vrachtwagens en 6 vrachtbewegingen.

Als uiterst geval wordt ervan uitgegaan dat bij het te realiseren van de bebouwing beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 25 cm. Bij een oppervlakte van 354 m<sup>2</sup> resulteert dit in 88,5 m<sup>3</sup> beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m<sup>3</sup>, waardoor er (afgerond) 6 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren van de beton. Dit resulteert in 12 bewegingen van betonvrachtwagens.

De begane grond alsmede verdiepingsvloer van de bebouwing kan bestaan uit kanaalplaatvloeren. Er worden kanaalplaatvloeren van 1,2 meter bij 5 meter gebruikt dus een oppervlakte van 6 m<sup>2</sup>. Dit houdt in dat er voor de vrijstaande woning 72 kanaalplaatvloeren nodig zijn en voor de bijgebouw 23 kanaalplaatvloeren. In totaal zijn dat (afgerond) 95 kanaalplaatvloeren. Een kanaalplaatvloeren weegt circa 2.400 kg, dit houdt in dat het in totaal 228 ton weegt. Een vrachtwagen met drie assen kan maximaal 26 ton aan massa vervoeren, wat houdt in dat er 9 vrachtwagens met kanaalplaatvloeren benodigd zijn (18 bewegingen).

Voor de vrijstaande woning en de bijgebouw zijn 18 vrachtwagens nodig voor de aanvoer van bouwmaterialen (3 maal vloer, 3 maal binnen gevelstenen, 3 maal buiten gevelstenen, 3 maal dak materiaal, 3 maal cementdekvloer en 3 maal divers) In totaal gaat het om 18 vrachtwagens met 36 bewegingen.



Voor het materiaal van de installateurs wordt ervan uitgegaan dat voor de bebouwing 5 middelzware vrachtwagens benodigd zijn (5 middelzwaar; 10 bewegingen).

Ten behoeve van het (aan)leggen van de kelder, begane grond, verdiepingsvloer, dakplaten etc. wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze wordt ingehuurd op de moment dat het nodig is. Gedurende het bouwproces wordt aangenomen dat de hijskraan 5 separate keren ingezet wordt. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijkgesteld aan de emissie van een zwaar vrachtoertuig (5 vrachtoertuig; 10 bewegingen).

Voor de graafmachine wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtoertuig; 2 bewegingen).

Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook van de bebouwing wordt gebruik gemaakt van een betonstorter. Dit betreft een separate vrachtwagen (met daarop de storter) die de locatie aandoet tijdens de betonwerkzaamheden (1 vrachtoertuig; 2 bewegingen).

Aangenomen wordt dat de shovel, trilplaat/stamper en mini graafmachine gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Er wordt aangenomen dat er 2 vrachtwagens nodig zijn voor de bestrating en aanleggen van de parkeerplaatsen (2 vrachtwagen; 4 bewegingen).

Aangenomen wordt dat er aan 250 m<sup>2</sup> aan bestrating wordt gelegd. Er wordt van uitgegaan dat er 25 centimeter aan zand en puin wordt aangelegd. Dat betekent dat er aan 62,5 m<sup>3</sup> aan zand/puin wordt aangebracht. Uitgegaan is van een vrachtwagen met een capaciteit van 20 m<sup>3</sup>, waardoor er 4 vrachten, dus 8 vrachtbewegingen benodigd zijn voor de aanvoer van puin en/of zand voor onder de bestrating.

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in een bouwcontainer. Aangenomen wordt dat er 5 containers geplaatst worden ten behoeve van het scheiden van bouwafval. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht (5 vrachtwagen; 10 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode worden deze weer opgehaald (5 vrachtwagen; 10 bewegingen).

De bouwperiode duurt circa 24 weken (120 werkdagen). Er komen 3 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 120 lichte voertuigen en 240 voertuigbewegingen in de gehele bouwperiode.

In de AERIUS-berekening is voor de bouw van de woning uitgegaan dat onderstaande verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode (dus tijdelijk) zullen plaatsvinden:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	360	720
Middelzwaar verkeer	5	10
Zwaar verkeer	75	150

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Weerseloseweg bereikt en verlaat.

De route gaat in noordelijke richting over de N737. Na 300 meter is het verkeer op deze route voldoende op snelheid, waardoor het qua rij- en stopgedrag is niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen binnen het projectgebied zijn gemodelleerd met 70 procent stagnatie. Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van voertuigen op het terrein van het projectgebied gesimuleerd.

### 3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

$$EF = EF_{\text{stationair}} \cdot \text{Tijd}_{\text{stationair}}$$

De emissiefactors komen uit 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'. Voor de emissiefactor voor het middelzwaar verkeer is aangesloten bij vrachtauto's < 20 ton GVW. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers. Voor het rekenjaar is het jaar 2023

aangehouden. Voor het laden en lossen van voertuigen worden de hieronder vermelde tijdsindicaties aangehouden

Type vracht	Aantal voertuigen	Minuten per stuk	Totaal minuten	Totaal uren
zwaar vracht	75	10	750	12,5

In onderstaand tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

	Rekenjaar	Laad-/lostijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
			NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
Laden/lossen zwaar verkeer	2024	12,5	71,0118	0,9054	0,9	0,011

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders' met de bronkenmerk 'Zwaar verkeer'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uitreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

### 3.2.4 Emissies mobiele werktuigen

#### *Graafmachine (slopen)*

Het slopen van de bestaande bebouwing duurt maximaal drie dagen. In totaal is de graafmachine 24 uur in gebruik. Er wordt gebruik gemaakt van een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is ervoor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

#### *Graafmachine (bouwen)*

Voor de fundering van de bebouwing wordt met behulp van een graafmachine circa 554 m<sup>3</sup> afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 370 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 10 uur in werking. Worst-case is uitgegaan dat de helft wordt afgevoerd en de overige helft op het terrein wordt uitgereden (naar verwachting zal al het grond op eigen terrein blijven). Voor het uitrijden wordt gebruik gemaakt van een shovel (zie hierna). Nadien moet mogelijk de graafmachine ingezet worden ter plaatse van het terrein waar het uitgereden is, danwel dat wat grond teruggebracht moet worden. In totaal wordt dan ook uitgegaan van een inzet van de graafmachine van 20 uur. Voor de graafmachine is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is ervoor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

#### *Mobiele hijskraan*

Ten behoeve van het leggen van de kanaalvloerplaten en de het plaatsen van bouwelementen etc. zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze in totaal 16 uur in werking is. Hierbij is gekozen voor een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014.

#### *Betonstorter*

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van een betonstorter (4 uur). Hierbij is gekozen voor een betonstorter met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De betonstorter is gemodelleerd als oppervlaktebron.

#### *Shovel*

De shovel zal worden gebruikt om grond te verzetten en ten behoeve van het aanleggen van de verharding. Aangenomen wordt dat de shovel 40 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Hierbij is gekozen voor een shovel met een vermogen van 30 kW vanaf bouwjaar 2014. De shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron. Dit betreft een worst-case scenario, omdat de bestrating ook met de hand en zonder een shovel aangelegd kan worden.

#### *Trilplaat/stamper*

De trilplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de trilplaat/stamper 20 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is

aansluiting gezocht bij de default waarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. De trilplaat/stamper heeft een benzine 2-taktmotor.

#### Mini graafmachine

De mini graafmachine zal worden gebruikt om de riolering/leiding te leggen. Aangenomen wordt dat de mini graafmachine 20 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Hierbij is gekozen voor een mini graafmachine met een vermogen van 30 kW vanaf bouwjaar 2014.

#### Dieserverbruik

Voor het berekenen van het dieserverbruik van de hierboven genoemde werktuigen is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar.  $P_{max}$  is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021<sup>1</sup> constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieserverbruik bedraagt. Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van de werktuigen is achterhaald. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. In AERIUS kunnen bij het dieserverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getallen naar boven afgerond. In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het projectgebied weergegeven.

De werktuigen zijn als oppervlakte bron – mobiele werktuigen in de AERIUS-calculator ingevoerd.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Graafmachine met kraker (slopen recreatiewoning)	16	200	IV, 2014-2018	313	18
Graafmachine (bouwen bebouwing)	20	200	IV, 2014-2018	391	22
Hijskraan (bouwen bebouwing)	16	200	IV, 2014-2018	313	18
Betonstorter (bouwen bebouwing)	4	200	IV, 2014-2018	78	4
Shovel (grondverzet en aanleggen verharding)	40	30	IV, 2014-2018	136	n.v.t.
Mini Graafmachine (aanleggen riolering/leiding)	20	30	IV, 2014-2018	68	n.v.t.
Trilplaat/stamper (aanleggen verharding)	20	10	Benzine, 2-takt	30	n.v.t.

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.<sup>2</sup>

### 3.3 Gebruiksfase

Om de stikstofdepositie in de gebruiksfase te berekenen is er eerst een analyse gemaakt van alle mogelijke NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emitterende bronnen in de nieuwe situatie. In voorliggend geval zijn de onderstaande mogelijke bronnen gedetecteerd:

- Gasverbruik woning;
- Verkeersgeneratie personenverkeer;

<sup>1</sup> Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO\_2021\_R12305

<sup>2</sup> Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op honderden stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, projectontwikkelaars en aannemers.

- Verkeersgeneratie goederen/diensten verkeer;

### 3.3.1 Gasverbruik woning

De nieuwe woning wordt gasloos gerealiseerd. Dit betekent dat de woning niet op het gasnet wordt aangesloten en daardoor geen NO<sub>x</sub> of NH<sub>3</sub> emitteren. De nieuwe woning en is dan ook niet als aparte bron in de AERIUS-calculator opgenomen.

### 3.3.2 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: Sterk stedelijk /gemeente Enschede (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: buitengebied.

In de CROW-publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)	Aantal woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, huis, vrijstaand	8,2	1	8,2
<b>Totaal (afgerond)</b>			<b>9</b>

De verkeersgeneratie voor de te realiseren woning komt neer op **afgerond 9 verkeersbewegingen per dag**.

Gezien de ligging van het projectgebied zal het wegverkeer het projectgebied verlaten en bereiken via de Weerseloseweg. Het verkeer zal zich via de Weerseloseweg bereiken tot aan de kruising met de N737. Vanaf hier bestaan twee mogelijke routes.

De eerste route gaat in noordelijke richting over de N737. Na 300 meter is het verkeer op deze route voldoende op snelheid, waardoor het qua rij- en stopgedrag is niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

De tweede mogelijke route gaat in zuidelijke richting over de N737. Na 300 meter is het verkeer op deze route voldoende op snelheid, waardoor het qua rij- en stopgedrag is niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen voor de woning is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning. Dit komt overeen met tabel A6 in de publicatie van het CROW. Dit komt neer op  $0,02 * 1 = 0,02$  vrachtwagenbewegingen per weekdag.

## HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

### 4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

### 4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

### 4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

## **BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING**

### **Bijlage 1      Rekenresultaten aanlegfase**

**Bijlage 2      Rekenresultaten gebruiksfase**