

Stikstofberekening

Ontwikkel- en gebruiksfase

Oerdijk 119A Lettele

Colofon

Stikstofberekening: Ontwikkel- en gebruiksfase Oerdijk 119A Lettele

Programma

AERIUS Calculator 2021.2

Rekenbasis	Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:
	Versie 2021.0.2_20221004_3d4bf05159
	Database 2021.2_3d4bf05159
	Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie: https://www.aerius.nl/

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 06-14435700



Opdrachtgever: BiedtRuimte

Projectnummer en versie: 5017 versie 1.0	Status: Definitief
Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel	Datum: 28-04-2023
Auteur: H. van Gijn	Ligging projectgebied: Oerdijk 119A Lettele

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Onderzoeksvraag.....	3
Hoofdstuk 2 Het plangebied	4
2.1 Ligging van het plangebied.....	4
2.2 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied	5
2.3 Voorgenomen activiteiten.....	5
2.4 Opname verkeersroute	6
Hoofdstuk 3 Methode	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Uitgangspunten aanlegfase.....	7
3.2.1 Verkeersgeneratie	8
3.2.2. Inzet materieel	12
3.3 Gebruiksfase.....	14
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie	15
4.1 Resultaten ontwikkelfase	15
4.2 Resultaten gebruiksfase	15
4.3 Conclusie	16

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Er zijn concrete plannen om een nieuwe vrijstaande woning met bijgebouw te realiseren op een perceel gelegen bij de Oerdijk 119a te Lettele. De nieuwbouw wordt d.m.v. een nieuw aan te leggen verharde inrit in verbinding gebracht met de Oerdijk. Het bouwperceel bestaat volledig uit grasland. 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 ontwikkel- en gebruiksfase. In de ontwikkelfase wordt het tijdelijk karakter van bouwfase 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 tijdens de ontwikkelfase- 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 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 Onderzoeksvraag

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

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 werkzaamheden in het plangebied te komen?
2. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van het bewonen van de nieuwe woning in het plangebied, in de gebruiksfase?

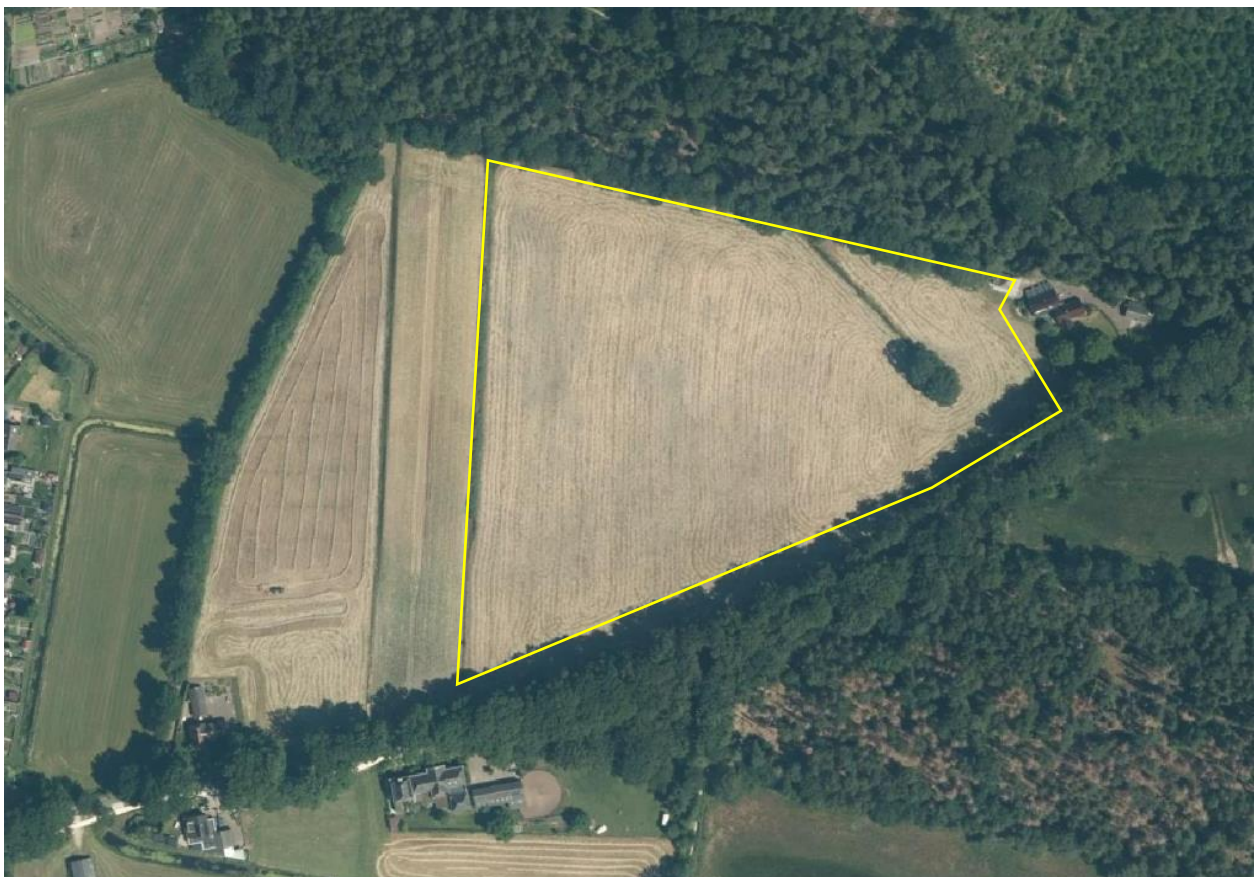
HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gesitueerd aan de Oerdijk 119a te Lettele, gemeente Deventer. Het ligt in het buitengebied, op circa 400 meter afstand ten oosten van de woonkern Lettele en wordt omgeven door landelijk gebied en bebossing. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



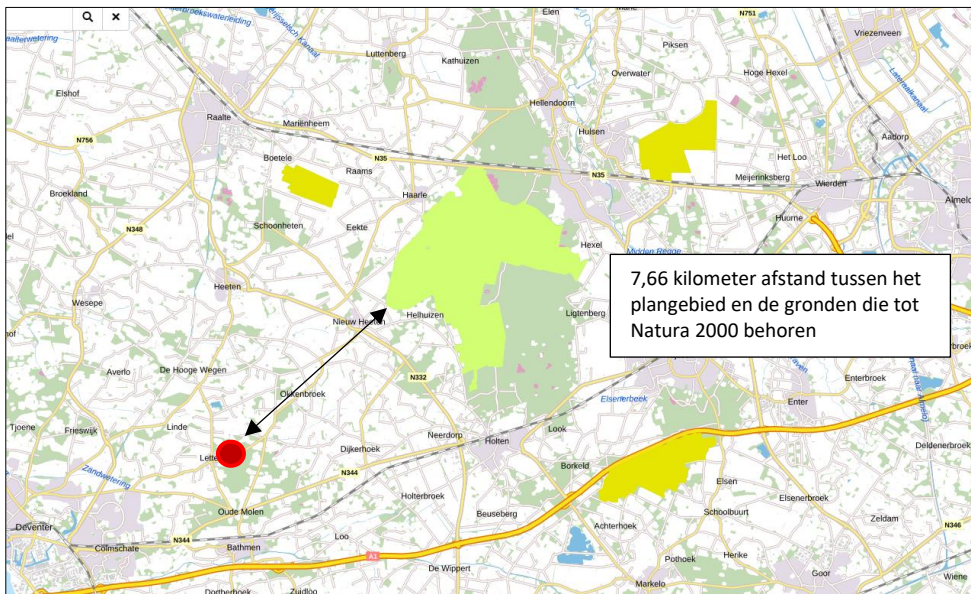
Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).



Begrenzing van het plangebied; deze wordt met de gele lijnen aangeduid (bron luchtfoto: ruimtelijkeplannen.nl).

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

Het plangebied ligt op minimaal 7,66 kilometer afstand van Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied, is de Sallandse Heuvelrug. Er liggen nog andere Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied maar deze liggen op grotere afstand. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de okergele kleur aangeduid (bron: geo.overijssel.nl).

2.3 Voorgenomen activiteiten

Het voornemen bestaat om een nieuwe vrijstaande woning met aanbouw en een schuur te bouwen in het plangebied. Tevens wordt er een poel afgegraven in het plangebied. De nieuwbouw wordt d.m.v. een nieuw aan te leggen verharde inrit in verbinding gebracht met de Oerdijk. Het bouwperceel bestaat volledig uit grasland. Er vinden geen sloopwerkzaamheden plaats en er wordt geen beplanting verwijderd. Het plangebied wordt wel landschappelijk ingepast, middels aanplant van erfbeplanting, bomen (o.a. els en wilg), struiken, brede kern-mantel-zoom vegetatie met bomen, struweel en kruidenvegetatie. Van de opdrachtgever heeft Natuurbank Overijssel een wenselijk eindbeeld ontvangen, waarop de plannen te zien zijn voor het plangebied. Met behulp van deze plannen, kunnen uitgangspunten en aannames worden gemaakt. Op onderstaande afbeelding wordt het wenselijk eindbeeld weergegeven.

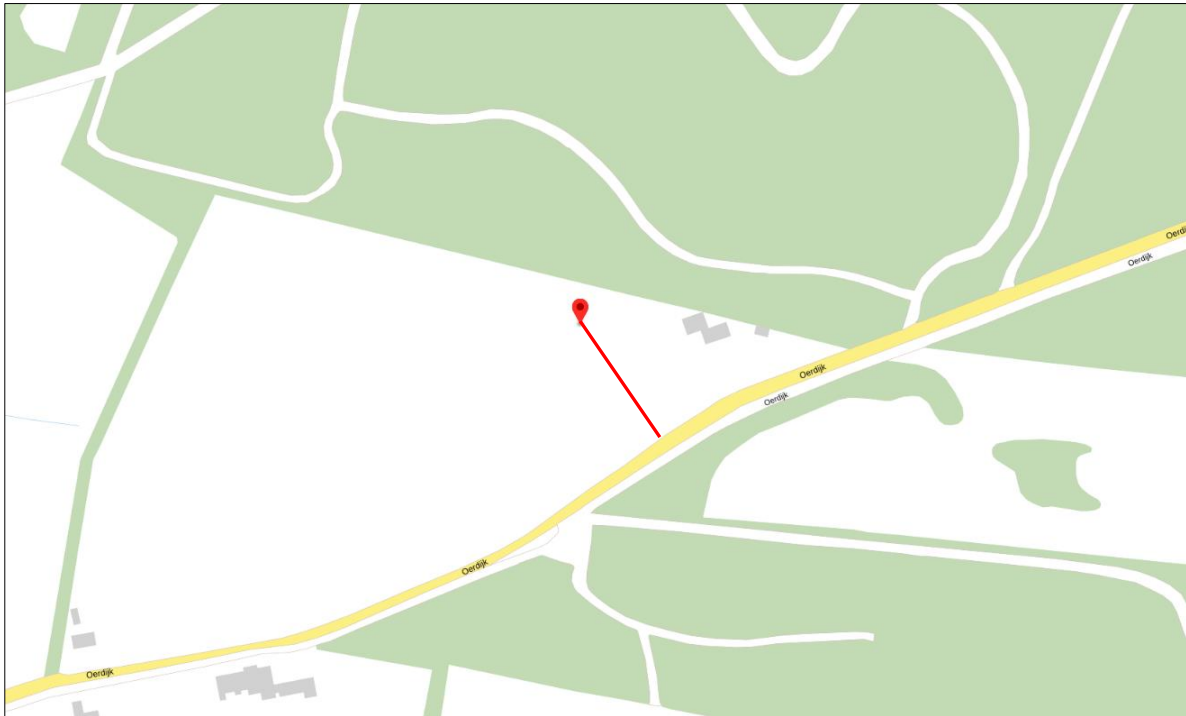


Plattegrond van het wenselijke eindbeeld (bron: projectontwikkelaar).

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 verkeersbeeld. In onderstaande alinea wordt de verkeersgeneratie tijdens de totale ontwikkelfase weergegeven.

Als gevolg van het bewonen van de nieuwe woning, neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied toe, ten opzichte van de referentiesituatie. Aangenomen wordt dat het verkeer in de gebruiksfase via de Oerdijk zal rijden. Vanaf de aansluiting met de Oerdijk gaat het verkeer over in het heersende verkeersbeeld. Hieronder wordt de route op een kaart weergegeven.



Aangenomen wordt dat al het verkeer rijdt via de Oerdijk.

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 NH3, uitstoot mobiele machines.

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

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

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 1 jaar; gemiddeld 45 werkweken (45 x 5 = 225 werkdagen);
- De woning met aanbouw is 750 m³;
- De woning bestaat uit 2 woonlagen, een dubbele muur en dakpannen als dakbedekking;
- De aanbouw beschikt over buitenwanden van sandwichpanelen en is gedekt met damwandplaten;
- De schuur (250 m²) is volledig van hout en gedekt met damwandplaten en zonnepanelen;
- Er wordt 450 m² halfverharding aangelegd;
- Terrein tuin wordt deels opgehoogd (aanlevering doormiddel van vrachtverkeer 18m³ per vrachtwagen á 10 keer is nu de inschatting);
- Geschat wordt dat de poel 70 m³ wordt;
- Aangenomen wordt dat de totale hoeveelheid beplanting in 10 vrachten geleverd kan worden met een zware vrachtwagen.
- Gebruik van materieel op de bouwplaats bestaat uit het gebruik van een mobiele kraan, een mobiele hijskraan, een betonpomp, midikraan en shovel;
- 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;
- Het manoeuvreren en het stationair draaien van vrachtwagens (middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) op het bouwterrein.

3.2.1 Verkeersgeneratie

Verkeersgeneratie vaklieden en aannemers

De totale duur van de ontwikkelfase voor het realiseren van een woning met aanbouw en schuur duurt 45 weken; 225 werkdagen). Gedurende deze 225 werkdagen arriveert er dagelijks een voertuig (auto of bestelbus). Dat leidt tot een verkeersgeneratie van 2 verkeersbewegingen per werkdag en 450 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.

Aanleveren zand voor ophoging tuin

Het exacte aantal zand voor de ophoging van de tuin is niet bekend. Geschat wordt dat de totale hoeveelheid zand met hooguit 10 vrachten van zwaar vrachtverkeer geleverd kunnen worden. Dit resulteert in 20 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Afvoeren zand voor afgraven poel

Het exacte aantal zand voor het afgraven van de poel is niet bekend. Geschat wordt dat de totale hoeveelheid zand met hooguit 1 vracht van zwaar vrachtverkeer afgevoerd kan worden. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Aanleveren beplanting

De totale hoeveelheid beplanting, benodigd voor de landschappelijke inpassing van het plangebied, wordt geleverd in 10 vrachten van zwaar vrachtverkeer. Dit resulteert in 20 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Schuur

Houten planken en balken

Het exacte aantal planken en balken benodigd voor de realisatie van de schuur is niet bekend. Geschat wordt dat de totale hoeveelheid balken en planken met hooguit 1 vracht van zwaar vrachtverkeer geleverd kunnen worden. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Damwandplaten en zonnepanelen

Het exacte aantal damwandplaten en zonnepanelen van de schuur is niet bekend. Geschat wordt dat de totale hoeveelheid damwandplaten en zonnepanelen met hooguit 1 vracht van zwaar vrachtverkeer geleverd kunnen worden. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Woning met aanbouw

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.

Afvoer zand fundering

De fundering wordt op 80 cm diepte gegraven (vorstvrij) en is zo'n 80 cm breed (afhankelijk van de breedte van de muur). Dat resulteert in 30 m³ zand dat wordt afgegraven en afgevoerd. Resulteert in 2 vrachten en 4 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

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.

Geïsoleerde sandwichpanelen

Het exacte aantal geïsoleerde sandwichpanelen benodigd voor de realisatie van de aanbouw is niet bekend. Geschat wordt dat de totale hoeveelheid sandwichpanelen met hooguit 1 vracht van zwaar vrachtverkeer geleverd kunnen worden. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Bak- en kalkzandsteen

Aangenomen wordt dat de woning 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. Er 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.

Dakelementen

Er zijn in totaal 10 dakelementen 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 woning 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.

Damwandplaten

Het exacte aantal damwandplaten van de aanbouw is niet bekend. Geschat wordt dat de totale hoeveelheid damwandplaten met hooguit 1 vracht van zwaar vrachtverkeer geleverd kunnen worden. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Sanitair en voorzieningen

In de 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 4 vrachten voor bouwmaterialen (denk aan toiletwagen, schafkete, grondstoffen etc.) en onvoorzien bewegingen. Een overgroot aandeel van materialen zal ook mee gaan met personeel, wat niet resulteert in extra bewegingen. In totaal resulteert dit in 8 verkeersbewegingen met middelzwaar vrachtverkeer.

Werktuigen

- Er arriveert 1 mobiele kraan;
- Er arriveert 1 betonpomp;
- Er arriveert 1 mobiele hijskraan;
- Er arriveert 1 shovel;

Dit resulteert in $4 \times 2 = 8$ verkeersbewegingen met zware voertuigen.

Afvoer grond cunet erfverharding

180 m³ zand moet worden afgevoerd ten behoeve van 450 m² halfverharding. Als deze grond in een vrachtwagen wordt geladen met een laadvermogen van 25 m³, zijn er 8 vrachtwagens vereist. Dat zijn in totaal 16 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Aanvoer opvulzand

120 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 6 vrachtwagens vereist. Dat zijn in totaal 12 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Transport van	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Verkeersbewegingen middelzwaar verkeer	Verkeersbewegingen licht verkeer
Vervoer vaklieden en aannemers			450
Aanlevering zand tuin	20		
Afvoer zand poel	2		
Aanleveren beplanting	20		
Houten planken en balken	2		
Damwandplaten en zonnepanelen	2		
Aanvoer container	4		
Aanvoer zand fundering	4		
Aanvoer beton	6		
Betonnen kanaalplaten	4		
Geïsoleerde sandwichpanelen	2		
Bak- en kalkzandsteen	6		
Kozijnen	2		
Geïsoleerde dakelementen	2		
Dakpannen	2		

Damwandplaten	2		
Sanitair en voorzieningen		4	
Aanvoer bouwmaterialen (onvoorzien)		8	
Werktuigen: 1 betonpomp 1 mobiele kraan 1 shovel 1 mobiele hijskraan	8		
Afvoer grond erfverharding	16		
Aanvoer opvulzand	12		
Totaal	116	12	450

Tabel 1: Overzicht met totale verkeersgeneratie als gevolg van de aanlegfase.

Laden en lossen – stationair draaien en manoeuvreren

Daarnaast is rekening gehouden met het manoeuvreren en het stationair draaien van de vrachtwagens op het bouwterrein. Hiervoor is een aanvullende bron met verkeersbewegingen gemodelleerd binnen het bouwterrein waarbij rekening wordt gehouden met hete aantal verkeersbewegingen van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (tabel 1). Er wordt hierbij uitgegaan van een stagnatiefactor van 10 procent.

Activiteit vrachtwagens/ aan- afvoer materialen	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Tijdsduur (uren)	verbruik L per uur	Totaal verbruik	verbruik Ad Blue (0,02/L diesel)
Aanlevering zand tuin	302	25	2,5	10	25	0,5
Afvoer zand poel	302	25	0,2	10	2	0,04
Aanleveren beplanting	302	25	2,5	10	25	0,5
Houten planken en balken	302	25	0,2	10	2	0,04
Damwandplaten en zonnepanelen	302	25	0,2	10	2	0,04
Container	302	25	0,3	10	15	0,3
Zand fundering	302	25	0,3	10	3	0,06
Beton	302	75	1,5	10	15	0,3
Betonnen kanaalplaten	302	25	0,3	10	3	0,06
Geïsoleerde sandwichpanelen	302	25	0,2	10	2	0,04
Bak en kalkzandsteen	302	25	0,5	10	5	0,1
Kozijnen	239	25	0,2	10	2	0,04
Dakelementen	239	25	0,2	10	2	0,04
Dakpannen	239	25	0,2	10	2	0,04
Damwandplaten	302	25	0,2	10	2	0,04
Sanitair en voorzieningen	239	25	0,3	10	3	0,06
Aanvoer bouwmaterialen (onvoorzien)	239	25	0,7	10	7,00	0,14
Afvoer grond erfverharding	302	25	1,3	10	13,00	0,26
Aanvoer opvulzand	302	25	1,0	10	10,00	0,2
Totaal			12,8		140,000	2,8

Tabel 2: Overzicht met totale activiteiten in aan- en afvoer materialen voor aanlegfase.

3.2.2. Inzet materieel

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.

Inzet materieel tijdens de uitvoering

1. Ophogen tuin;
2. Afgraven poel;
3. Graven fundering;
4. Storten beton;
5. Plaatsen betonnen kanaalplaten;
6. Plaatsen dakdelen.
7. Plaatsen sandwichpanelen;

Ophogen tuin

Voor het ophogen van de tuin wordt een mobiele kraan 100 kW ingezet. Het exacte aantal zand voor de ophoging van de tuin is niet bekend. Geschat wordt dat de kraan 3 werkdagen wordt ingezet van 5 uur. Een mobiele kraan wordt 15 uur ingezet.

Afgraven poel

Voor het afgraven van de poel wordt een mobiele kraan 100 kW ingezet. Het exacte aantal zand voor het afgraven van de poel is niet bekend. Geschat wordt dat de kraan 1 werkdag wordt ingezet van 5 uur. Een mobiele kraan wordt 5 uur ingezet.

Graven fundering

De oppervlakte van een woning is ongeveer 120 m². De fundering wordt gegraven op 0,8 meter diepte en dat levert een volume van 30 m³ af te graven grond op. Het afgraven gebeurt doormiddel van een mobiele kraan van 100 kW. Deze kraan heeft een gemiddelde bakinhoud van 0,7 m³ en doet 5 minuten over een schep. Dat levert de volgende rekensom: $(30 / 0,7) \times 5 = 214$ minuten en dat is afgerond 4 uur. Een mobiele kraan wordt 4 uur ingezet.

Storten beton

In totaal wordt er $32 + 10 \text{ m}^3 = 42 \text{ m}^3$ beton geleverd in het bouwtraject voor de woning met aanbouw. 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 en ingelegd doormiddel van een mobiele hijskraan. Gemiddeld genomen wordt de 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.

Plaatsen dakdelen

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 15 minuten per deel ingezet. Dat betekent dat een hijskraan in totaal 150 minuten wordt ingezet; dat is 3 uur.

Plaatsen gevel sandwichpanelen

Voor het plaatsen van sandwichpanelen voor de aanbouw wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Het is niet exact bekend hoeveel uur de mobiele hijskraan zal worden ingezet. Het uitgangspunt is dat een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW 1 volle werkdag wordt ingezet. Dat betekent dat deze hijskraan in totaal 5 uur wordt ingezet.

Inzet materieel tijdens het afwerken

1. Verplaatsen zand;
2. Egaliseren grond;

Verplaatsen zand en klinkers

Voor het verdelen van het zand, wordt een shovel ingezet. Deze shovel wordt maximaal twee werkdagen ingezet van 5 uur. Een shovel wordt 10 uur ingezet.

Egaliseren grond

Het egaliseren van het zand onder de halfverharding gebeurt doormiddel van een trilplaat/stamper. Deze trilplaat kan per uur 150 m² verwerken en dat betekent dat dit werktuig afgerond 3 uur wordt ingezet voor het egaliseren van 450 m² grond. Een trilplaat wordt 3 uur ingezet.

In onderstaande tabel staat het brandstofverbruik per uur per vermogensklasse (met 35% belasting) weergegeven voor de benodigde werktuigen voor de geplande ontwikkeling (zie bijlage 3)¹. Er is voor alle mobiele werktuigen gekozen voor bouwjaar 2019.

Werktuig	Bouwjaar	Tijdsduur (uren)	Vermogen (kW)	Brandstof	Verbruik/uur	Verbruik totaal	Ad Blue Totaal (liter)
Midikraan	2019	5	60	Diesel	6	30	0,6
Mobiele kraan	2019	24	100	Diesel	9,7	232,8	4,656
Betonpomp	2019	2	200	Diesel	18,9	37,8	0,756
Mobiele hijskraan	2019	12	200	Diesel	18,9	226,8	4,536
Shovel	2019	10	70	Diesel	8	80	1,6
Trilplaten/stampers	2019	3	10	Diesel	1,2	3,6	0,072
Totaal		56				611	12,22

Tabel 3: Totale inzet werktuigen voor werkzaamheden in de aanlegfase.

	Diesel	Ad blue	Uren
Verbruik 200 kW	264,6	5,292	14
Verbruik 100 kW	232,8	4,656	24
Verbruik 70 kW	80	1,6	10
Verbruik 60 kW	30	0,6	5
Verbruik 10 kW	3,6	0,072	3

Tabel 4: Totaal verbruik werktuigen per vermogensklasse.

¹ TNO-rapport: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen 2021. Auteurs; Norbert E. Ligerink, Stijn Dellaert, Pim van Mensch.

3.3 Gebruiksfase

Verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase is gebruik gemaakt van de CROW publicatie – 317 ‘Koop, vrijstaand’. Voor een koopwoning vrijstaand geldt een verkeersgeneratie van 8,2 mvt/etmaal met lichte voertuigen.

Type woning	Aantal	Verkeersgeneratie (8,2 mvt/etmaal)	Verkeersgeneratie totaal
Vrijstaande woning	1	8,2	8,2
Totaal			8,2

Het aantal extra verkeersbewegingen per etmaal bedraagt 8,2 verkeersbewegingen. Dit resulteert in 2.993 verkeersbewegingen per jaar.

Maaien grazige beplanting

Jaarlijks wordt de grazige beplanting één maal gemaaid. Hiervoor wordt een lichte tractor (60 kW) ingezet en die is daar in totaal 8 uur mee bezig.

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 nieuwbouw woningen 0 kg/jaar. Ook de NO_x-emissie is verwaarloosbaar, aangezien de geplande woning gasloos wordt opgeleverd. (Emissiefactor = 0 kg/jaar)

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN EN CONCLUSIE

4.1 Resultaten ontwikkelfase

De activiteiten in de ontwikkelfase leiden gezamenlijk tot een NO_x-emissie van 17,8 kg/jaar en een NH₃-emissie van 0,2 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de ontwikkelfase, 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 natuurbeschermingvergunning aangevraagd te worden. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 1 toegevoegd.

Naam	Situatie type	Jaar	Afroomfactor	Emissiebronnen	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Ontwikkelfase Oerdijk 119A Lettele	Beoogd	2023		2	17,8 kg/j	0,2 kg/j

Berekende emissie NO_x en NH₃ gedurende de ontwikkelfase.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Ontwikkelfase Oerdijk 119A Le	Projectberekening	NO _x + NH ₃	Wnb registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	
-	-	-	
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)	
-	-	-	
Er zijn geen resultaten voor deze situatie.			

Rekenresultaat.

4.2 Resultaten gebruiksfase

De activiteit in de gebruiksfase leidt tot een NO_x-emissie van 1,2kg/jaar en een NH₃-emissie van 17,8 g/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. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 2 toegevoegd.

Naam	Situatie type	Jaar	Afroomfactor	Emissiebronnen	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Gebruiksfase Oerdijk 119A Lettele	Beoogd	2023		2	1,2 kg/j	17,8 g/j

Berekende emissie NO_x en NH₃ gedurende de gebruiksfase.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Gebruiksfase Oerdijk 119A Let	Projectberekening	NO _x + NH ₃	Wnb registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	
-	-	-	
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)	
-	-	-	
Er zijn geen resultaten voor deze situatie.			

Rekenresultaat.

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

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkelfase

Bijlage 2

Uitdraai: AERIUS-berekening gebruiksfase

Bijlage 3 Brandstofverbruik per klasse

bouwjaar	Gemiddelde belasting: invoer		35% literen diesel per uur																			
	motorefficiëntie	optimale efficiëntie	maximaal vermogen [kW]																			
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
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