

Stikstofberekening Tolhuisweg in Witharen

Ontwikkel- en gebruiksfase

Colofon

Stikstof berekening: Tolhuisweg te Witharen.

Rekenbasis	Deze berekening is tot stand gekomen op basis van: AERIUS Versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b Database 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable 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: Output Projecten B.V.

Projectnummer en versie: 4963	Status: Definitief
Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel	3-11-2025
Auteur: Ing. P. Leemreise, H. van Gijn	Ligging projectgebied: Tolhuisweg te Witharen.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Onderzoeksvragen	3
Hoofdstuk 2 Het plangebied	4
1.1 Ligging van het plangebied.....	4
1.2 Ligging van Natura2000-gebied in de omgeving van het plangebied	5
1.3 Voorgenomen activiteiten	5
1.4 Opname verkeersroute	6
1.5 Referentiesituatie	6
Hoofdstuk 2 Opzet onderzoek	7
2.1 Algemeen.....	7
2.1.1. Verkeersgeneratie.....	9
2.1.1 Inzet materieel	11
2.2 Gebruiksfase	14
Hoofdstuk 3 Resultaten en conclusie	15
3.1 Resultaten ontwikkelfase	15
3.2 Resultaten gebruiksfase	15
3.3 Conclusie.....	15

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er zijn concrete plannen om 11 nieuwbouw woningen te realiseren aan de tolhuisweg in Witharen. Hierbij wordt een andere woning aan de Olde Venneweg gelegaliseerd. Dat resulteert in 12 woningen. 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 Omgevingswet 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 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 tijdens de ontwikkelfase- en gebruiksfase besproken, evenals de berekende depositie in Natura 2000-gebied.

Wettelijk kader: Natura 2000 en Omgevingswet

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 Omgevingswet. 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 Onderzoeksvragen

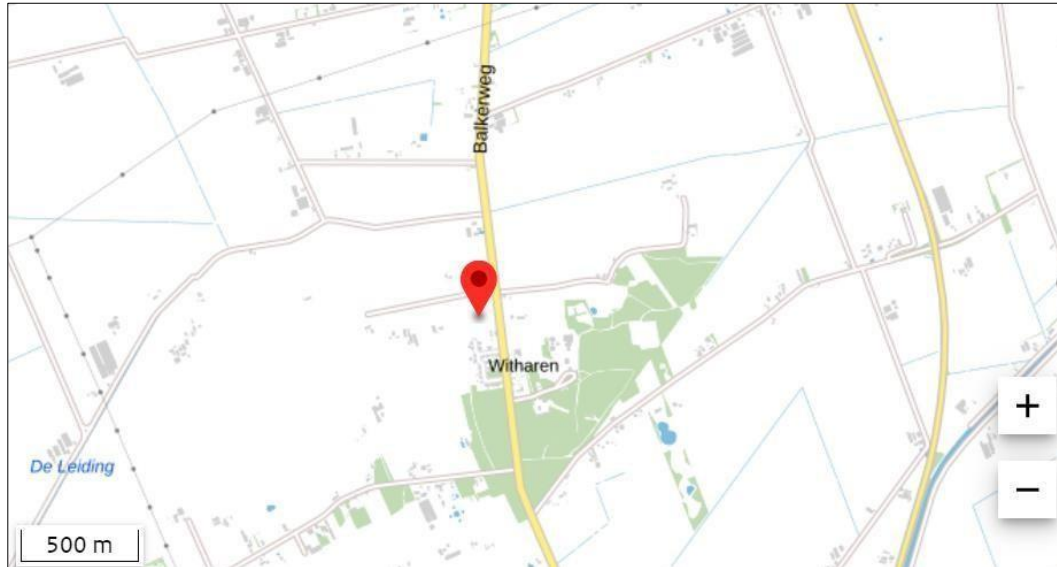
De AERIUS-berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvragen:

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 werkzaamheden in het plangebied te komen?
2. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van de bewoning van de 12 nieuwbouw woningen in het plangebied, in de gebruiksfase?

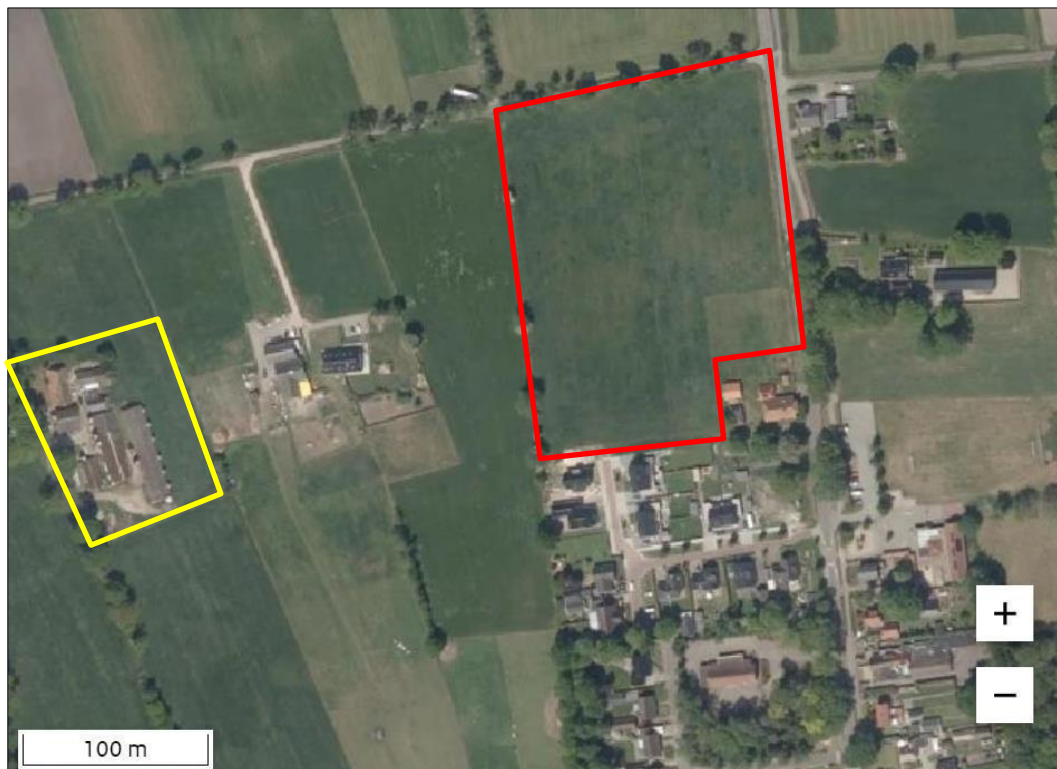
Hoofdstuk 2 Het plangebied

1.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gelegen in de plaats Witharen en bevindt zich ten noorden van de stedelijke kern. Op onderstaande afbeelding staat de ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



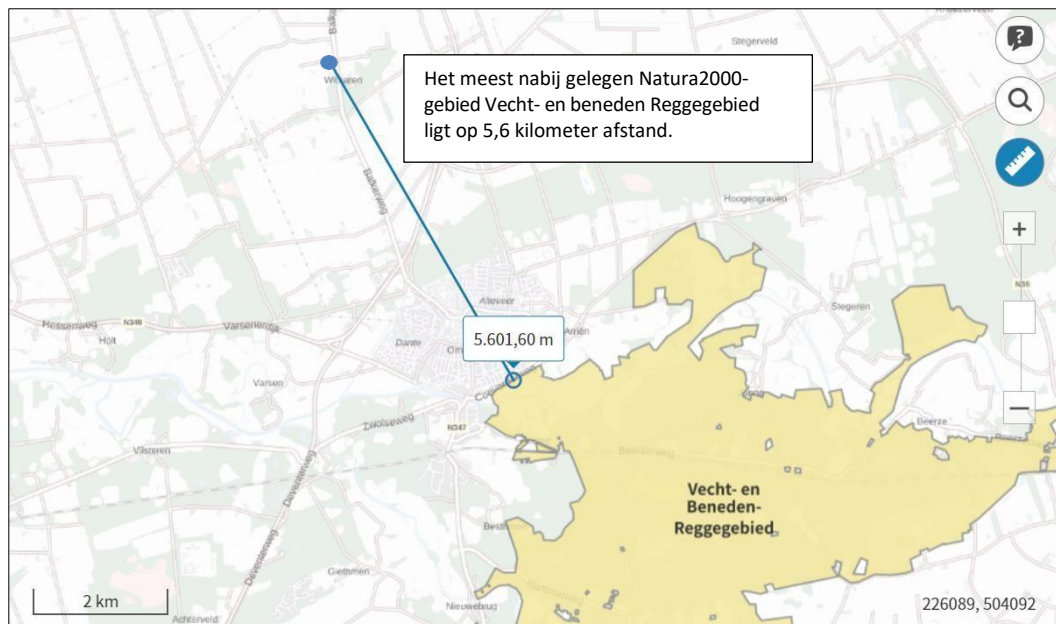
Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid (bron: Ruimtelijke plannen).



Begrenzing van het plangebied met een rode kleur gemarkeerd. De gele markering geeft een te legaliseren woning weer (bron: Ruimtelijke plannen).

1.2 Ligging van Natura2000-gebied in de omgeving van het plangebied

Het plangebied zelf behoort niet tot Natura2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura2000-gebied Vecht- en beneden Reggegebied ligt op 5,6 kilometer afstand. Op onderstaande afbeelding wordt Natura2000-gebied Vecht- en beneden Reggegebied in de omgeving van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Ligging van Natura2000-gebied Vecht- en beneden Reggegebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met een blauwe cirkel aangeduid. Natura2000-gebied wordt met de gele kleur aangeduid (bron: AERIUS Calculator).

1.3 Voorgenomen activiteiten

Er zijn concrete plannen om 11 nieuwbouw woningen te realiseren op een kavel aan de Olde Venneweg in Witharen. Hierbij op wordt ook nog een andere woning aan de Olde Venneweg gelegaliseerd. Op onderstaande afbeelding betreft het de gele woningen.

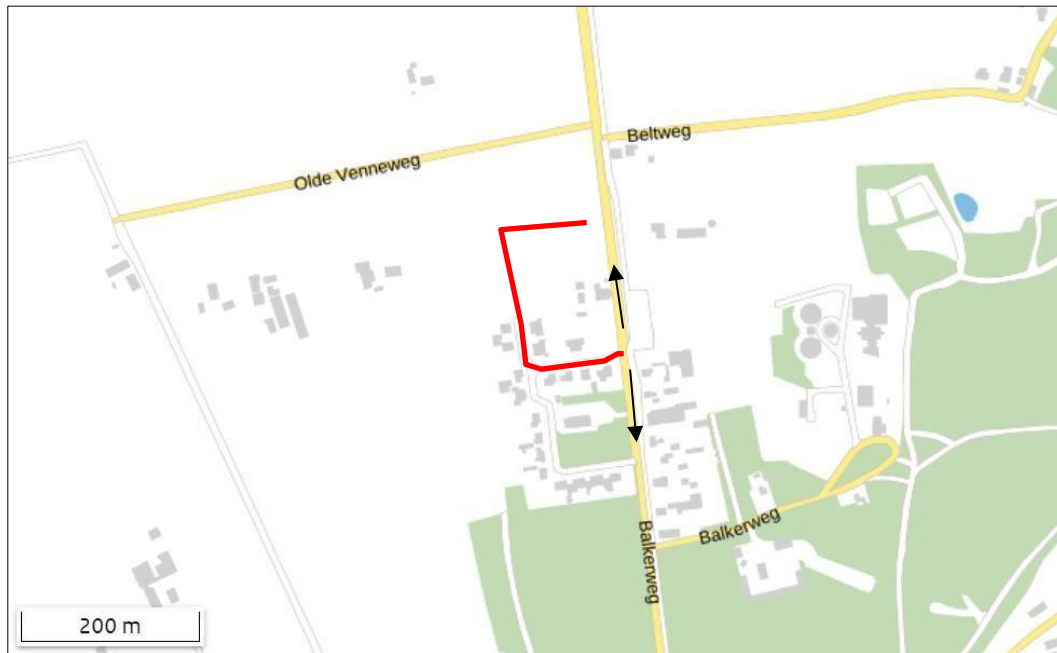


Verbeelding van het wenselijke eindbeeld (bron: Nijenhuis).

1.4 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.

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 Balkerweg. Op onderstaande afbeelding wordt deze route op kaart weergegeven.



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

1.5 Referentiesituatie

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie². Er is sprake van wijziging van de bestemming. Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijke aanwezige, planologische legale situatie de referentiesituatie.

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.

² Zie hiervoor ook de website van Rechtspraak (Rechtspraak.nl), onder r.o. 9.1

Hoofdstuk 2 Opzet onderzoek

2.1 Algemeen

Voor het project is een AERIUS-berekening uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaat uit een berekening voor de gebruiks- en ontwikkelfase. Hieronder worden de uitgangspunten toegelicht.

De volgende aannames zijn gedaan:

- De duur van de bouw wordt geschat op 1 jaar; gemiddeld 45 werkweken ($45 \times 5 = 225$ werkdagen);
- De ontwikkelfase vindt plaats in het jaar 2026.
- Vanaf het jaar 2027 worden de woningen bewoond (gebruiksfasen wordt gemodelleerd in 2027).
- 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;
- Het manoeuvreren en het stationair draaien van vrachtwagens (middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) op het bouwterrein.
- De overige voertuigen (middel- en zwaar) draaien stationair en worden geladen en gelost, de motor koelt niet af. Tijdens het uitsplitsen van de koude start emissie bleek differentiatie van koude start en warme motor bij mobiele werktuigen geen meerwaarde te hebben³. Voor werktuigen is dus geen koude start gemodelleerd.
- Per woning worden 2 koude start per etmaal gehanteerd. Dit resulteert in $2 \times 12 = 24$ koude starts per etmaal. Voor het modelleren van de koude start is vanuit een worst-case scenario geredeneerd, waarbij de koude start als vlakbron is gemodelleerd ter grootte van de begrenzing van het plangebied.
- Voor alle werktuigen is Stage-V,⁴ ≥ 2019 gebruikt (met de daarbij behorende vermogensklassen, diesel, SCR:ja).

³ Bij12 Handreiking Koude Start; expertiseteam Stikstof en Natura 2000 (24-02-2025).

2.1.1. Verkeersgeneratie

Verkeersgeneratie vaklieden en aannemers

De totale duur van de ontwikkelfase voor het realiseren van 12 woningen duurt 45 weken; 225 werkdagen. Gedurende deze 225 werkdagen arriveren er dagelijks 4 voertuigen (auto of bestelbus). Dat leidt tot een verkeersgeneratie van 8 verkeersbewegingen per werkdag en 1.800 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 12 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

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.

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.

Dak elementen

Er zijn in totaal 10 dak elementen 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 23 vrachten voor bouwmaterialen (denk aan toiletwagen, schafteket, grondstoffen etc.) 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 46 verkeersbewegingen met middelzwaar vrachtverkeer.

Werktuigen

- Er arriveren 4 mobiele kranen;
- Er arriveert 2 betonpompen;
- Er arriveert 2 mobiele hijskranen;
- Er arriveert 2 shovels;

Dit resulteert in $8 \times 2 = 16$ verkeersbewegingen met zware voertuigen.

Afvoer grond cunet erfverharding

40 m³ zand moet worden afgevoerd ten behoeve van 100 m² erfverharding. 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.

Aanvoer opvulzand

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.

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

Type	Verkeer	Periode (weken)	Aantal per werkdag	Weg type	Stagnatie-factor %	Totaal aantal bewegingen per jaar	
						Een woning	* 12 woningen
Lichtverkeer	Aannemers en onderaannemers en personeel	45	225	Binnenweg	10	1800	
	10% onvoorzien					180	
Totaal verkeersbewegingen licht verkeer (afgerond)						1980	
Middelzwaar vrachtverkeer	Levering van goederen	45		Binnenweg	10	56	
	10% onvoorzien					6	
Totaal verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer (afgerond)						62	744
Zwaar vrachtverkeer	Levering zware goederen en materiaal	45		Binnenweg	10	30	
	Werktuigen	45		Binnenweg	10	16	
	Erfverharding	45		Binnenweg	10	10	
	10% onvoorzien					6	
Totaal verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer (afgerond)						62	744

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 het aantal verkeersbewegingen van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (tabel 1). Er wordt hierbij uitgegaan van een stagnatiefactor van 100 procent.

Vanaf hier worden de uitgangspunten voor de bouw van een woning besproken. Deze getallen worden op het eind vermenigvuldigd met 12 woningen.

2.1.1 Inzet materieel

Inzet materieel tijdens de voorbereiding

2.1.1.1 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: Inzet werktuigen tijdens de voorbereiding van de ontwikkelfase

Gebruik machine	Bedrijfstijd (uren) werkzaamheden	Bedrijfstijd (uren) stationair draaien (15%)	Totaal uren	Totaal uren * 12 woningen
Midikraan	5	1	6	72

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.

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

Tabel: Inzet werktuigen tijdens de bouwfase van de ontwikkelfase

Gebruik machine	Bedrijfstijd (uren) werkzaamheden	Bedrijfstijd (uren) stationair draaien (15%)	Totaal uren	Totaal uren * 12 woningen
Mobiele kraan	1	1	2	24
Betonpomp	2	1	3	36
Mobiele hijskraan	7	2	9	108

Inzet materieel tijdens het afwerken

1. Graven cunet erfverharding;
2. Verplaatsen zand en klinkers;
3. Egaliseren grond;
4. Vorkheftruck laden en lossen.

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: $(100 \times 0,3) = 30 \text{ m}^3$. 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 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 twee werkdagen ingezet van 5 uur. Een shovel wordt 10 uur ingezet.

Egaliseren grond

Het egaliseren van het opvulzand in het cunet gebeurt doormiddel van een trilplaat/stamper. Deze trilplaat kan per uur 25 m² verwerken en dat betekent dat dit werktuig 4 uur wordt ingezet voor het egaliseren van 100 m² grond. Een trilplaat wordt 4 uur ingezet.

Vorkheftruck laden en lossen

Voor het laden en lossen wordt een vorkheftruck ingezet. Deze vorkheftruck wordt maximaal 10 uur ingezet voor het laden en lossen van pallets e.d.

Tabel: Inzet werktuigen tijdens de afwerkfase van de ontwikkelfase

Gebruik machine	Bedrijfstijd (uren) werkzaamheden	Bedrijfstijd (uren) stationair draaien (15%)	Totaal uren	Totaal uren * 12 woningen
Mobiele kraan	1	1	2	24
Shovel	10	2	12	144
Trilplaat/stamper	4	1	5	60
Vorkheftruck	10	2	12	144

Tabel 2: Totale inzet werktuigen voor 12 woningen.

Omschrijving (bouwjaar vanaf 2019)	Vermogen (kW)	Stage klasse	Draai-uren	Brandstof verbruik (Liter/diesel/ uur)	Verbruik totaal afgerond (liter/jaar)	Adblue (Liter/ uur)	NOx emissie (kg/j)	NH₃ emissie (g/j)
Midikraan	60	Stage-V	72	6,03	435	0,1	11,0	100,0
Mobiele kraan	100	Stage-V	48	9,7	466	0,1	13,3	100,0
Betonpomp	200	Stage-V	36	18,87	680	0,1	20,8	200,0
Mobiele hijskraan	200	Stage-V	108	18,87	2038	0,1	62,7	200,0
Shovel	80	Stage-V	144	7,87	1134	0,1	31,2	300,0
Trilplaat/stamper	20	Stage-V	60	2,40	144		3,2	1,1
Vorkheftruck	60	Stage-V	144	6,03	869	0,1	22,5	200,0
Totale emissie (kg/jaar)							164,8	1400,0

2.2 Gebruiksfase

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase is gebruik gemaakt van de CROW publicatie – 317 ‘Koop, tussen/hoek en ‘koop, vrijstaand’. Voor een tussen/hoek geldt een verkeersgeneratie van 7,4 mvt/etmaal en voor een vrijstaande woning geldt een verkeersgeneratie van 8,2 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 11 nieuwbouw woningen in de sector ‘Koop, tussen/hoek. Hierbij is het kencijfer in de worst-case scenario 7,4 mvt/etmaal. Dit resulteert in 81,4 verkeersbewegingen per etmaal met lichte voertuigen. Een woning valt in de sector ‘koop, vrijstaand’ en resulteert in 8,2 verkeersbewegingen mvt/etmaal.

Aantal woningen	Kengetal bewegingen per etmaal	Weg type	Stagnatie	Voertuigklasse	Bewegingen/etmaal
11	7,4	Binnen bebouwde kom	10%	Licht wegverkeer	81,4
1	8,2	Binnen bebouwde kom	10%	Licht wegverkeer	8,2
Totaal aantal verkeersbewegingen per etmaal					89,6

Per woning worden 2 koude start per etmaal gehanteerd. Dit resulteert in $2 \times 12 = 24$ koude starts per etmaal. Voor het modelleren van de koude start is vanuit een worst-case scenario geredeneerd, waarbij de koude start als vlakbron is gemodelleerd ter grootte van de begrenzing van het plangebied.

Gasaansluiting

Niet van toepassing, de nieuwbouw wordt gasloos opgeleverd (Emissiefactor = 0 kg/jaar).

Hoofdstuk 3 Resultaten en conclusie

3.1 Resultaten ontwikkelfase

De activiteit in de ontwikkelfase leidt tot een NO_x-emissie van 170,0 kg/jaar en een NH₃-emissie van 1,4 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 Omgevingsvergunning 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 Tolhuisweg Witharen	Beoogd	2026		3	170,0 kg/j	1,4 kg/j

Berekende emissie NO_x en NH₃ gedurende de ontwikkelfase.

3.2 Resultaten gebruiksfase

De activiteit in de gebruiksfase leidt tot een NO_x-emissie van 4,9 kg/jaar en een NH₃-emissie van 0,5 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 Omgevingsvergunning 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 Tolhuisweg Witharen	Beoogd	2027		2	4,9 kg/j	0,5 kg/j

Berekende emissie NO_x en NH₃ gedurende de gebruiksfase.

3.3 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 Omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Bijlage 1

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkelfase

Bijlage 2

Uitdraai: AERIUS-berekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Natuurbank Overijssel
Tolhuisweg,
- Witharen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Ontwikkelfase
Stikstofberekening Ontwikkelfase.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RVDz4AjG59eZ
03 november 2025, 13:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Ontwikkelfase Tolhuisweg Witharen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	1,4 kg/j	170,0 kg/j

Resultaten

Ontwikkelfase Tolhuisweg Witharen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

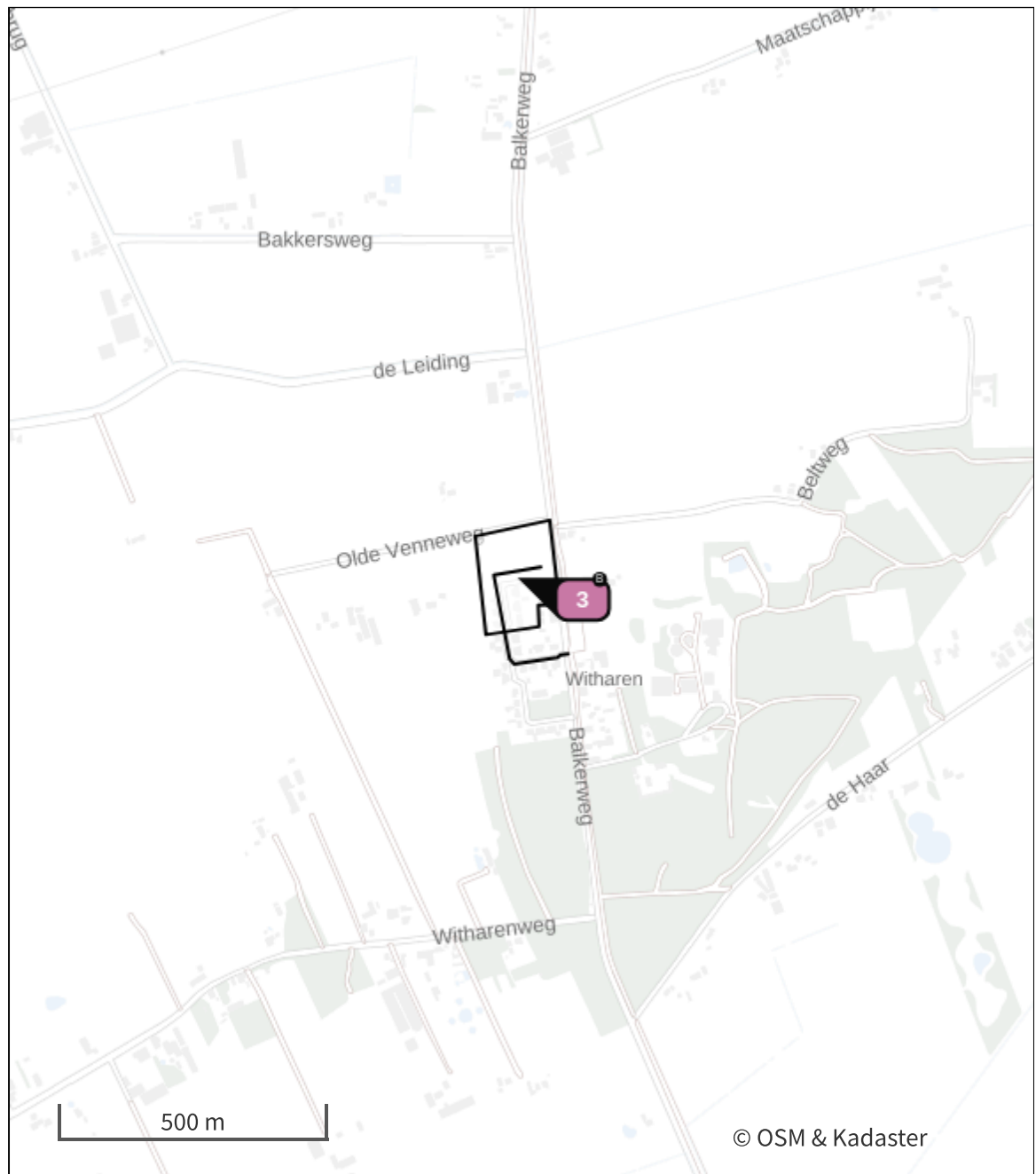
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Ontwikkelfase Tolhuisweg Witharen (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen		1,4 kg/j	164,8 kg/j
✖ Verkeersnetwerk		95,8 g/j	5,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Ontwikkelfase Tolhuisweg Witharen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Ontwikkefase Tolhuisweg Witharen, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:223265,13 Y:508828,02	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	370,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 46,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.980,0 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	744,0 /jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	744,0 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie manoeuvreren	Links	Rechts	NO _x	3,3 kg/j
Locatie	X:223265,13 Y:508828,02	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	370,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 49,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.980,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	744,0 /jaar	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	744,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	164,8 kg/j	
Locatie	X:223292,29 Y:508916,59			NH ₃	1,4 kg/j	
Oppervlakte	2,61 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Midikraan	435 l/j	72 u/j	<u>2,5 m</u>	<u>0,4 m</u>	NO _x	11,0 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	8 l/j		<u>0,011 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele kraan	466 l/j	48 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	13,3 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Betonpomp	680 l/j	36 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	20,8 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele hijskraan	2.038 l/j	108 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	62,7 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Shovel	1.134 l/j	144 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	31,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	144 l/j	60 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	3,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	1,1 g/j
Vorkheftruck	869 l/j	144 u/j	<u>2,5 m</u>	<u>0,4 m</u>	NO _x	22,5 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	15 l/j		<u>0,011 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Natuurbank Overijssel
Tolhuisweg,
- Witharen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Gebruiksfase
Gebruiksfase; nieuwbouw Witharen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Re69huZTdGju
03 november 2025, 13:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase Tolhuisweg Witharen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	0,5 kg/j	4,9 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase Tolhuisweg Witharen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

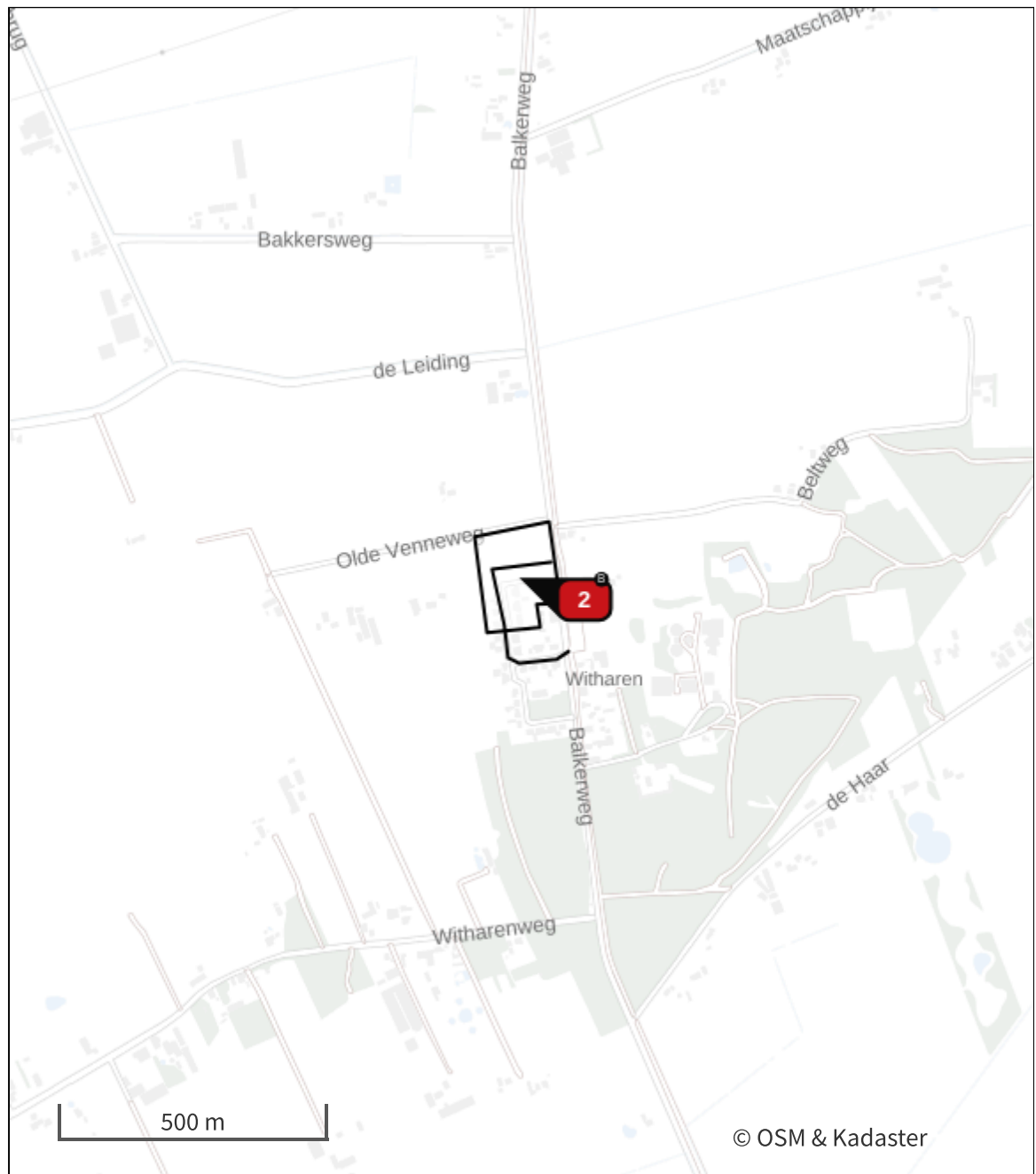
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase Tolhuisweg Witharen (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Verkeer Koude start: overig Koude start		0,4 kg/j	2,2 kg/j
Verkeersnetwerk		0,1 kg/j	2,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase Tolhuisweg Witharen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfasen Tolhuisweg Witharen, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:223262,08 Y:508845,52	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	405,29 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	89,6 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	2,2 kg/j
Locatie	X:223292,65 Y:508918,51	NH ₃	0,4 kg/j
Oppervlakte	2,57 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	24,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>