

Stikstofberekening

Ontwikkel- en gebruiksfase

Manderveenseweg 34a Tubbergen

Colofon

Stikstofberekening: Ontwikkel- en gebruiksfase Manderveenseweg 34a Tubbergen

Programma

AERIUS Calculator 2022

Rekenbasis	Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:
	Versie 2022_20230315_cd85399aac
	Database 2022_cd85399aac
	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: Linneman

Projectnummer en versie: 5010 versie 1.0	Status: Definitief
Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel	Datum: 09-05-2023
Auteur: N. Sessink	Ligging projectgebied: Manderveenseweg 34a Tubbergen

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
3.3 Gebruiksfase.....	12
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie	13
4.1 Resultaten ontwikkelfase	13
4.2 Resultaten gebruiksfase	13
4.3 Conclusie	13

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Er zijn concrete plannen om twee nieuwe schuren te realiseren op een erf gelegen aan de Manderveenseweg 34a in Tubbergen. Daarnaast is het voornemen om de spoelplaats en de opslag voor vaste mest te verplaatsen naar een andere locatie en de kuilvoerplaten meer naar achteren te plaatsen. Allertlaatst zal de bestaande werktuigberging verlengt worden met 10 meter. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen wordt stikstof (NO_x) 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 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 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

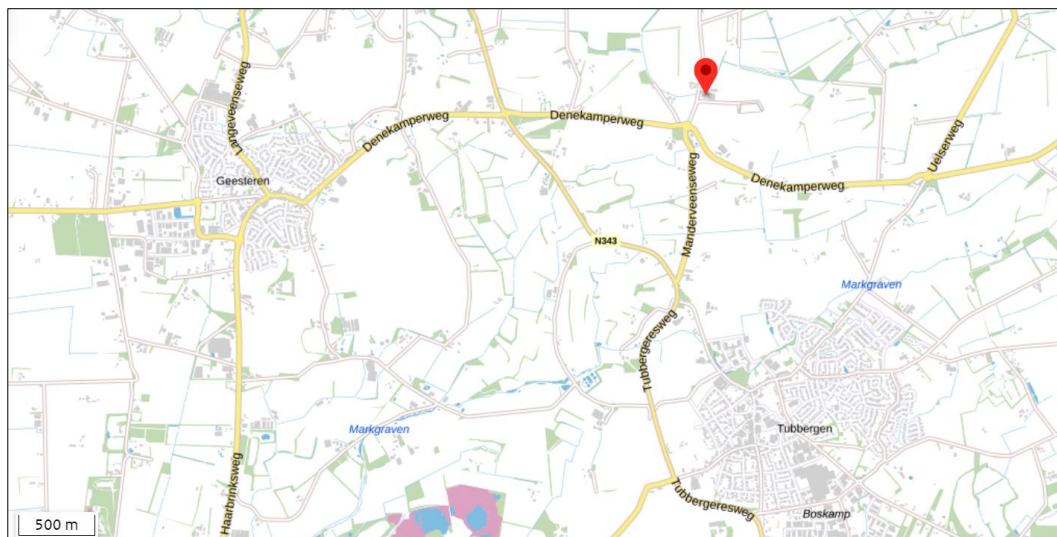
De AERIUS-berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvraag:

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 uitbreiding in het plangebied te komen?
2. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van het exploiteren van de nieuwe schuren binnen het landbouwbedrijf, in de gebruiksfase?

HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

2.1 Ligging van het plangebied

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



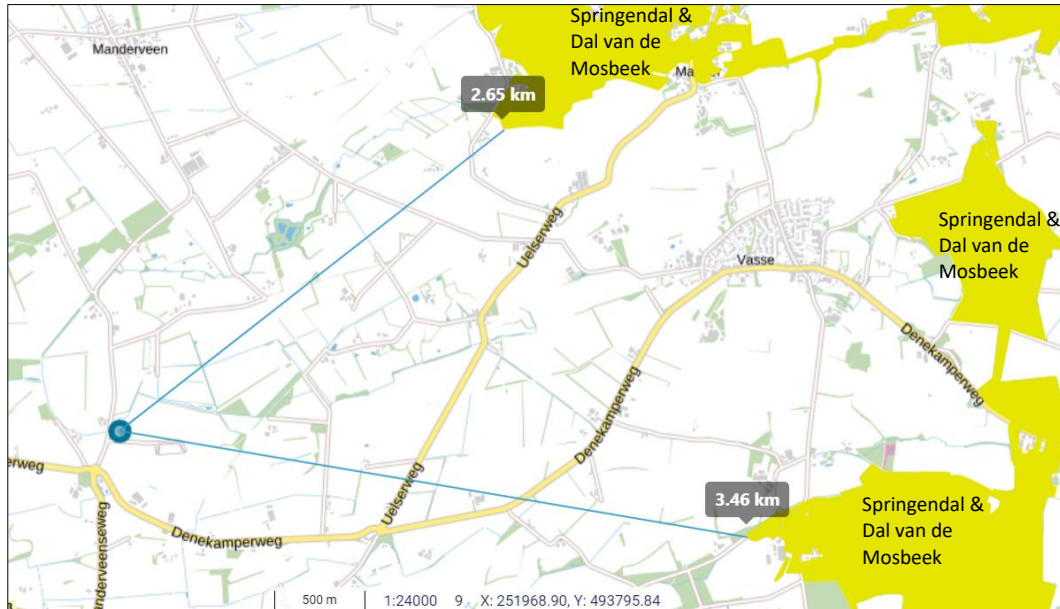
Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid (bron: Ruimtelijke plannen).



Begrenzing van het plangebied met een rode kleur gemarkeerd (bron: Ruimtelijke plannen).

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

Het plangebied zelf behoort niet tot Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied Springendal & Dal van de Mosbeek ligt op 2,7 kilometer afstand. Op onderstaande afbeelding wordt Natura 2000-gebied Springendal & Dal van de Mosbeek in de omgeving van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Ligging van Natura 2000-gebied Springendal & Dal van de Mosbeek in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met een blauwe cirkel aangeduid. Natura 2000-gebied wordt met de okergele kleur aangeduid (bron: PDOKViewer).

2.3 Voorgenomen activiteiten

Het voornemen bestaat om twee nieuwe schuren te realiseren (C en D) waarbij tevens de erfverharding wordt uitgebreid. Daarnaast wordt de bestaande werktuigenberging met 10 meter verlengd (B). De spoelplaats (H) en de opslag voor vaste mest (F) worden verplaatst naar een andere locatie. De kuilvoerplaten blijven dezelfde afmetingen behouden, deze worden alleen verplaatst (G). Allerlaatst worden er enkele houtsingels aangeplant, geveld en versterkt rondom het erf (P,O,S,T). De onderdelen met bijbehorende letter zijn hieronder aangegeven op het wenselijk eindbeeld.



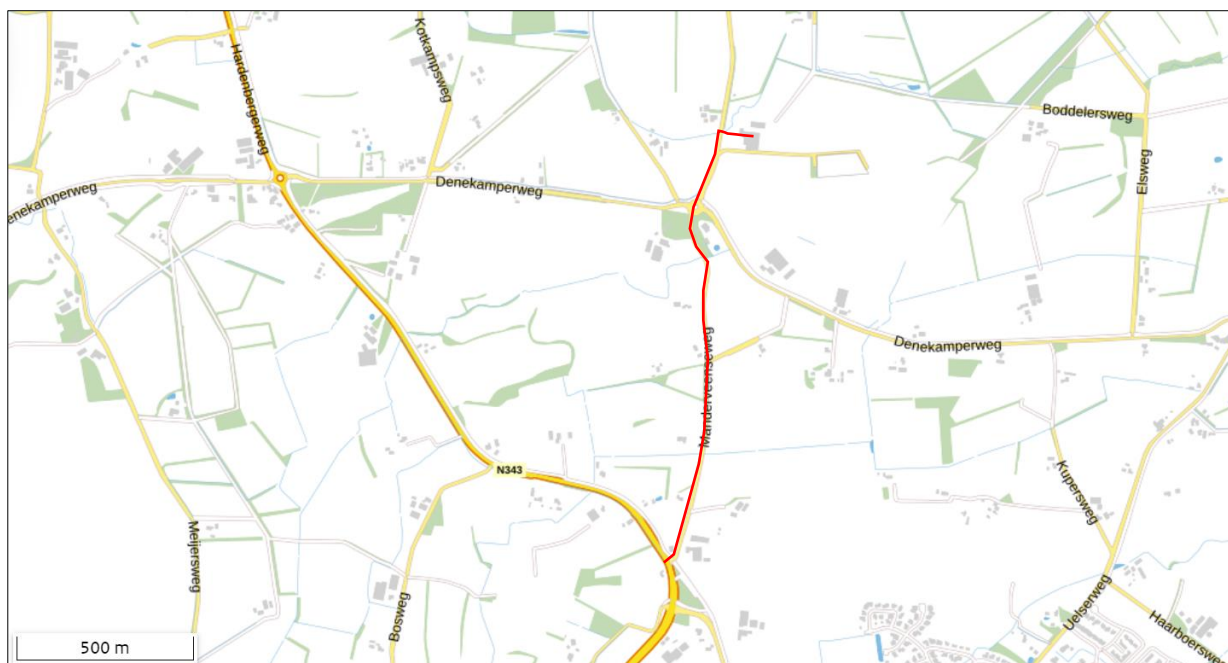
Verbeelding van het wenselijk eindbeeld (bron: N+L Landschapsontwerpers).

2.4 Opname verkeersroute

Een algemeen criterium voor wegverkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld¹. AERIUS neemt het aspect 'verkeer' als stikstofbron mee in de berekeningen, wanneer er sprake is van toename van verkeer binnen 25 km afstand van een stikstofgevoelig Habitatype in Natura 2000-gebied. In onderstaande alinea wordt de verkeersgeneratie tijdens de totale ontwikkelfase weergegeven.

De afstand tussen deze route en het meest nabij gelegen stikstofgevoelige Habitatype in een Natura 2000-gebied Springendal & Dal van de Mosbeek bedraagt 2,7 kilometer. Het aspect verkeer in het plangebied dient daarom meegenomen te worden in de berekening.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied mogelijk toe. Aangenomen wordt dat al het verkeer afkomstig is van de Hardenbergerweg N343. Op onderstaande afbeelding wordt deze route op kaart weergegeven.



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

¹ Verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

HOOFDSTUK 3 METHODE

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 volgende aannames zijn gedaan:

- De duur van de bouw wordt geschat op een halfjaar; gemiddeld 22 werkweken (22 x 5 = 110 werkdagen);
- De oppervlakte van de nieuwe schuren bij elkaar 2250 m² bedraagt;
- De lengte en breedte van de twee schuren gelijk zijn aan elkaar (25x45);
- Dat de werktuigenberging aan de noordzijde verlengd wordt met 10 meter;
- De prefab betonelementen een hoogte van 30 cm hebben;
- De hoogte van de schuur (exclusief dak) 4 meter bedraagt;
- Dat de verharding op het erf uit klinkers bestaat;
- Dat de nieuw aan te leggen verharding een oppervlakte heeft van 3500 m²;
- Dat de nieuwe schuren een vloer hebben die uit klinkers bestaat;
- Gebruik van materieel op de bouwplaats bestaat uit het gebruik van een mobiele kraan, een mobiele hijskraan, een minikraan, midishovel, trilplaat en kettingzaag;
- Dat de houtsingels aangeplant worden door hoveniers;
- 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

De totale duur van de ontwikkelfase voor het realiseren van de twee schuren duurt 22 weken; 110 werkdagen). Gedurende deze 110 werkdagen arriveert er dagelijks een voertuig (auto of bestelbus). Dat leidt tot een verkeersgeneratie van 2 verkeersbewegingen per werkdag en 220 verkeersbewegingen in totaal. Deze auto's draaien vanuit het heersende verkeersbeeld het plangebied op en parkeren daar.

Afvoer zand fundering

Aangenomen wordt dat de fundering op 50 cm diepte gegraven wordt en 50 cm breed is ten behoeve van stalen kolommen met betonpoeren. De lengte van de schuur is 45 meter. Dat geeft voor de twee schuren een hoeveelheid zand van $(0,5 \times 0,5 \times 45 \times 4)$ 45 kuub. De breedte van de schuur is 25 meter. Dat geeft voor de twee schuren een hoeveelheid zand van $(0,5 \times 0,5 \times 25 \times 4)$ 25 kuub. Het totaal $(25+45)$ geeft maximaal 70 kuub zand dat moet worden afgegraven. Een vrachtwagen met een bakinhoud van 27 kuub kan in drie vrachten het zand afvoeren. Dat resulteert in 6 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Prefab betonelementen

De prefab betonelementen wordt 30 cm hoog. De totale lengte van deze wand is $((25 \times 2) + (45 \times 2))$ 140 voor één schuur. Dus 280 meter aan prefab betonelementen voor twee schuren. Op voorhand zijn de afmetingen van deze wanddelen onbekend. Aangenomen wordt dat dit in vier zware vrachtwagens geleverd kan worden. Dat levert 8 verkeersbewegingen op met zwaar verkeer.

Stalen constructie

De schuren worden voorzien van een stalen constructie. Deze bestaat uit stalen kolommen en liggers. Op voorhand is onduidelijk hoeveel liggers en kolommen gebruikt gaan worden. Aangenomen wordt dat dit in maximaal 5 vrachten geleverd kan worden. Dat levert 10 verkeersbewegingen op met zwaar verkeer.

Sandwichpanelen

De schuren krijgen sandwichpanelen. De lengte van een kant is 45 en 25 meter. De hoogte van de gevel is 4 meter. De totale oppervlakte aan sandwichpanelen is $((45 \times 4 \times 4) + (25 \times 4 \times 4))$ 1120 m². Aangenomen wordt dat een sandwichplaat een afmeting heeft van 2 m². Dan wordt de rekensom: $1120/2$ is 560 platen. Deze 560 platen kunnen in maximaal 6 vrachten geleverd worden. Dat geeft 12 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen.

Poerfundering

Er wordt een poerfundering toegepast onder de stalen kolommen. Omdat het op voorhand onduidelijk is hoeveel kolommen gebruikt gaan worden kan het exacte aantal betonpoeren niet bepaalt worden. Om alle vrachten te dekken wordt uitgegaan van maximaal 3 vrachten. Dat resulteert in 6 verkeersbewegingen met zwaar verkeer.

Afvoeren grond

Om de gewenste realisatie van onder andere de schuren te kunnen realiseren moet een deel van het agrarisch bouwland bouwrijp worden gemaakt. Aangenomen is dat deze oppervlakte 3500 m² is. Aangenomen wordt dat hierbij maximaal 0,2 meter grond wordt afgegraven. Dat geeft $(3500 \times 0,2)$ 700 kuub. $700-70$ (fundering schuren zit al in de berekening) geeft 630 kuub zand. Een tractor met kipper heeft een bakinhoud van 23 kuub kan in 28 vrachten het zand afvoeren. Dat resulteert in 55 verkeersbewegingen met middelzwaar vrachtverkeer.

Aanvoer ophoogzand

De erfverharding wordt opgevuld met ophoogzand dat de basis vormt voor de klinkers. De nieuw aan te leggen erfverharding heeft een oppervlakte van 3500 m² (inclusief vloer schuren). Deze laag is 0,2 meter diep en dat geeft het volgende volume $(3500 \times 0,2)$ 700 m³. Dit wordt geleverd doormiddel van een vrachtwagen met een inhoud van 25 m³. Dat betekent dat er 28 ladingen vereist zijn en dat resulteert in 56 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Klinkers

Aangenomen wordt dat de erfverharding bestaat uit klinkers. De oppervlakte hiervan is 3500 m². Op een pallet gaat gemiddeld 8 m² klinkers. Om alle straatklinkers aan te voeren, zijn in totaal $(3500/8) = 438$ pallets nodig. Per lading kunnen 20 pallets vervoerd worden door een zware vrachtwagen. In totaal zijn 22 vrachtwagenladingen vereist en dat resulteert in 44 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

Mobiele hijskraan

Voor het plaatsen van verschillende onderdelen van de schuren wordt een mobiele hijskraan ingezet. Deze kraan komt en vertrekt op een later moment. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Mobiele kraan

Voor het uitvoeren van verschillende werkzaamheden wordt een mobiele kraan ingezet. Deze kraan komt en vertrekt op een later moment. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met middelzwaar vrachtverkeer.

Materialen verlengen werktuigenberging

Ten behoeve van het verlengen van de werktuigenberging zijn materialen nodig. Op voorhand is onduidelijk welke materialen nodig zijn. Er wordt rekening gehouden met maximaal 10 verkeersbewegingen met middelzwaar verkeer.

Aanplant houtsingel/vellen houtopstanden

Er worden houtsingels aangelegd en houtopstanden geveld rondom het erf. Deze singels bestaan uit verschillende boomsoorten. Aangenomen wordt dat een hoveniersbedrijf hier maximaal 5 dagen werk aan heeft. Dat leidt tot (5x2) 10 verkeersbewegingen met licht verkeer.

Bouwmaterialen en voorzieningen (onvoorzien)

Verder wordt er rekening gehouden met 4 vrachten voor bouwmaterialen (denk aan toiletwagen, schafteet, grondstoffen etc.) en onvoorziene bewegingen. Een overgroot aandeel van materialen zal ook meegaan met personeel, wat niet resulteert in extra bewegingen. In totaal resulteert dit in 8 verkeersbewegingen met middelzwaar vrachtverkeer.

Trilplaat

Voor het verdichten van de grond onder de klinkers wordt een trilplaat ingezet. Deze trilplaat komt mee met het personeel en zorgt niet voor een extra verkeersbeweging.

Minishovel

Voor het verplaatsen van zand en klinkers wordt een minishovel ingezet. Deze minishovel komt mee met het personeel en zorgt niet voor een extra verkeersbeweging.

Minikraan

Voor graafwerkzaamheden wordt een midikraan ingezet. Deze midikraan komt mee met het personeel en zorgt niet voor een extra verkeersbeweging.

Werktuigen

- Er arriveert 1 mobiele hijskraan;
- Er arriveert 1 trilplaat;
- Er arriveert 1 mobiele kraan;
- Er arriveert 1 minishovel;
- Er arriveert 1 minikraan;
- Er arriveert 1 kettingzaag;

Transport van	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Verkeersbewegingen middelzwaar verkeer	Verkeersbewegingen licht verkeer
Vervoer vaklieden			220
Afvoer zand fundering	6		
Prefab betonelementen	8		
Stalen constructie	10		
Sandwichpanelen		12	
Poerfundering	6		
Materialen werktuigenberging		10	
Vervoer hoveniers			10
Afvoer grond		55	
Aanvoer ophoogzand	56		
Klinkers	44		
Mobiele hijskraan		2	
Mobiele kraan		2	
Aanvoer bouwmaterialen (onvoorzien)		8	
	130	89	230

Tabel 1: overzicht met de totale verkeersgeneratie voor 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 het aantal verkeersbewegingen van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (tabel 2). Er wordt hierbij uitgegaan van een stagnatiefactor van 10 procent.

Activiteit vrachtwagens/ aan- afvoer materialen	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Tijdsduur (uren)	verbruik L per uur	verbruik	verbruik Ad Blue (0,02/L diesel)
Afvoer zand fundering	302	25	0,5	10	5	0,1
Prefab betonelementen	302	25	0,7	10	7	0,14
Stalen constructie	302	25	0,8	10	8	0,16
Sandwichpanelen	239	25	1,0	10	10	0,2
Poerfundering	302	25	0,5	10	5	0,1
Materialen werktuigenberging	239	25	0,8	10	8	0,16
Afvoer grond t.b.v. bouwrijp maken	239	25	4,7	10	47	0,94
Aanvoer ophoogzand	302	25	4,7	10	47	0,94
Klinkers	302	25	3,7	10	37	0,74
Aanvoer bouwmaterialen (onvoorzien)	239	25	0,7	10	7	0,14
gemiddeld	276,8					
Totaal			18,1		181,000	3,62

Tabel 2: overzicht van de totale activiteiten omtrent laden en lossen materieel in de aanlegfase.

Graven fundering voor betonpoeren

Om de stalen kolommen met betonpoeren te kunnen plaatsen dient enig graafwerk uitgevoerd te worden. Een minikraan met een vermogen van 60 kW en een bouwjaar vanaf 2019 wordt 8 uur ingezet.

Plaatsen stalen constructie

Het plaatsen van de stalen kolommen (met betonpoeren) en liggers wordt uitgevoerd met een mobiele hijskraan. Verwacht wordt dat de stalen constructie in maximaal 2 werkdagen geplaatst kan worden. Een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW en een bouwjaar vanaf 2019 wordt (2x5) 10 uur ingezet.

Plaatsen sandwichpanelen

Voor het plaatsen van sandwichplaten 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 twee volle werkdagen wordt ingezet. Dat betekent dat een hijskraan in totaal 10 uur wordt ingezet. Een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW en een bouwjaar vanaf 2019 wordt 10 uur ingezet.

Graven fundering

Het af te voeren zand wordt met een mobiele kraan in de vrachtwagen geladen. De kraan heeft een bakinhoud van 1,2 m³ en doet 5 minuten over een schep. Dat levert de volgende rekensom: $(70/1,2) \times 5 = 292$ minuten en dat is afgerond 5 uur. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2019 wordt 5 uur ingezet.

Afgraven grond

Het agrarisch bouwland wordt deels afgegraven ten behoeve van het bouwrijp maken. Hierbij wordt 630 kuub grond afgegraven. De kraan heeft een bakinhoud van 1,2 m³ en doet 5 minuten over een schep. Dat levert de volgende rekensom: $(630/1,2) \times 5 = 2625$ minuten en dat is afgerond 44 uur. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2019 wordt 44 uur ingezet.

Plaatsen prefab betonwand

Het plaatsen van de prefab betonwanden vindt plaats met 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 één volle werkdag wordt ingezet. Dat betekent dat een hijskraan in totaal 5 uur wordt ingezet. Een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW en een bouwjaar vanaf 2019 wordt 5 uur ingezet.

Verlengen werktuigenberging

Op voorhand is onduidelijk hoeveel tijd in deze werkzaamheden gaan zitten. Verwacht wordt dat een mobiele kraan hier 15 uur werk aan heeft. De mobiele kraan wordt 15 uur ingezet.

Verharden grond klinkers

Ten behoeve van het verharden van de ondergrond voor de klinkers wordt een trilplaat ingezet met een vermogen van 10 kW en een bouwjaar vanaf 2019. Aangenomen wordt dat het verdichten van de ondergrond in maximaal twee werkdagen uitgevoerd kan worden. De trilplaat wordt 10 uur ingezet.

Aanleggen ophoogzand voor klinkers

Er wordt 700 m³ zand gelost voor het leggen van verharding. Voor het verdelen van dit zand en het verplaatsen van de benodigde klinkers, wordt een minishovel ingezet met een vermogen van 70 kW. Deze shovel wordt maximaal 4 werkdagen ingezet van 5 uur. Een shovel met een vermogen van 70 kW en een bouwjaar vanaf 2019 wordt 20 uur ingezet.

Vellen houtopstanden + solitaire bomen

Voor het vellen van de houtopstanden (38x3 meter) en solitaire bomen wordt een kettingzaag gebruikt. Aangenomen wordt dat de houtopstanden in één werkdag geveld kunnen zijn. De kettingzaag wordt 5 uur ingezet.

Verplaatsen vaste mest opslag, spoelplaats en kuilvoerplaten

De opslag voor vaste mest, spoelplaats en kuilvoerplaten worden verplaatst met behulp van een mobiele kraan. Aangenomen wordt dat dit in één werkdag gerealiseerd kan worden. De mobiele kraan wordt 5 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)². Er is voor alle mobiele werktuigen gekozen voor bouwjaar 2019.

Tabel 3: overzicht met alle mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase.

Werktuig	Tijdsduur (uren)	Vermogen (kW)	Brandstof	verbruik/uur	verbruik totaal	ad blue
Mobiele kraan	54	100	diesel	9,7	523,8	10,476
Kettingzaag	5	3	mengsmering	2	10	-
Mobiele hijskraan	40	200	diesel	18,9	756	15,12
Midihoovel	20	70	diesel	7	140	2,8
Trilplaat	10	10	diesel	2	20	0,4
Minikraan	8	60	diesel	6	48	0,96
Totaal	137				1497,8	

	diesel	ad blue	uren
verbruik 200 kW	756	15,12	40
verbruik 100 kW	523,8	10,476	54
verbruik 70 kW	140	2,8	20
verbruik 60 kW	48	0,96	8
verbruik 10 kW	20	0,4	10
verbruik 3 kW	10	-	5

3.3 Gebruiksfasen

Verkeersaantrekkende werking

Ze hebben al reeds een vrachtwagen voor veehandel. Door de uitbreiding van de veehandel zal er wellicht meer verkeer ontstaan van en naar het plangebied. Er wordt rekening gehouden met acht verkeersbewegingen per etmaal met middelzwaar vrachtverkeer (twee-assige vrachtwagen).

Verder wordt er rekening gehouden met vier auto's die eenmaal per dag arriveren en vertrekken. Dat resulteert in acht verkeersbewegingen per etmaal met lichte voertuigen.

Gasaansluiting

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

(Emissiefactor = 0 kg/jaar)

² TNO-rapport: AUB (AD Blue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen 2021. Auteurs; Norbert E. Ligerink, Stijn Dellaert, Pim van Mensch.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN EN CONCLUSIE

4.1 Resultaten ontwikkelfase

De activiteiten in de ontwikkelfase leiden gezamenlijk tot een NO_x-emissie van 41,3 kg/jaar en een NH₃-emissie van 0,4 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 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 Manderveenseweg 34a Tubbergen	Beoogd	2023		3	41,3 kg/j	0,4 kg/j

Berekende emissie NO_x en NH₃ gedurende de ontwikkelfase.

4.2 Resultaten gebruiksfase

De activiteit in de gebruiksfase leidt tot een NO_x-emissie van 7,6 kg/jaar en een NH₃-emissie van 0,3 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de gebruiksfase, leidt echter niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft dan ook geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 2 toegevoegd.

Naam	Situatie type	Jaar	Afroomfactor	Emissiebronnen	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Gebruiksfase Manderveenseweg 34a Tubbergen	Beoogd	2023		1	7,6 kg/j	0,3 kg/j

Berekende emissie NO_x en NH₃ gedurende de gebruiksfase.

4.3 Conclusie

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

Bijlage 1

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkelfase

Bijlage 2

Uitdraai: AERIUS-berekening gebruiksfase

Bijlage 3: brandstofverbruik per klasse

Gemiddelde belasting: invoer			35% liters diesel per uur																			
bouwjaar	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

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Natuurbank Overijssel
Manderveenseweg 34a,
7651 LG Tubbergen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Manderveenseweg 34a
Ontwikkelfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RisghgxEQbwY
09 mei 2023, 08:51
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Ontwikkelfase Manderveenseweg 34a Tubbergen -
Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH₃

Emissie NO_x

2023

0,4 kg/j

41,3 kg/j

Resultaten

Ontwikkelfase Manderveenseweg 34a Tubbergen -
Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

-

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename

-

Grootste afname

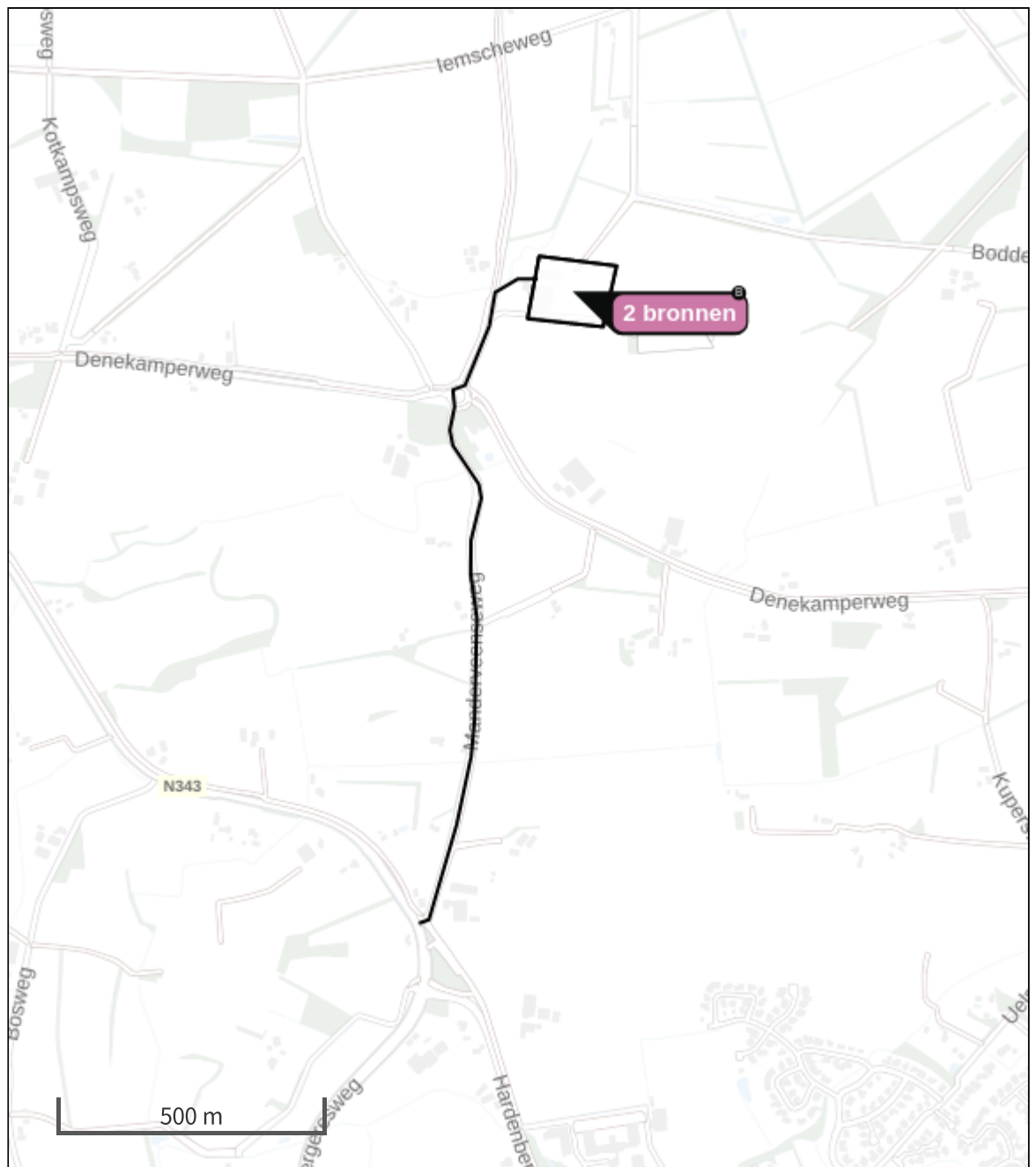
-

Ontwikkelfase Manderveenseweg 34a Tubbergen (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aan- en afvoer materiaal	43,4 g/j	4,2 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	0,4 kg/j	36,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	29,5 g/j	0,8 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 Manderveenseweg 34a Tubbergen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Ontwikkelfase Manderveenseweg 34a Tubbergen, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:249483,65 Y:493536,04	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	1.356,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 29,5 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	230,0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	89,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	130,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aan- en afvoer materiaal	NO _x	4,2 kg/j
Locatie	X:249674,81 Y:494084,22	NH ₃	43,4 g/j
Oppervlakte	1,74 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Laden en lossen materieel	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	181 l/j	18 u/j	4 l/j	NO _x	4,2 kg/j
					NH ₃	43,4 g/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x		36,2 kg/j	
Locatie	X:249674,69 Y:494084,49		NH ₃		0,4 kg/j	
Oppervlakte	1,75 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	524 l/j	54 u/j	10 l/j	NO _x	13,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kettingzaag	alle werktuigen op benzine, 2takt	10 l/j			NO _x	40,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	756 l/j	40 u/j	15 l/j	NO _x	18,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Midishovel	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	140 l/j	20 u/j	3 l/j	NO _x	3,3 kg/j
					NH ₃	33,6 g/j
Trilplaat	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	20 l/j	10 u/j		NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Minikraan	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	48 l/j	8 u/j	1 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	11,5 g/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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Natuurbank Overijssel
Manderveenseweg 34a,
7651 LG Tubbergen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Veehandel Manderveenseweg 34a
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RZ1K1sHc4qTQ
09 mei 2023, 08:51
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase Manderveenseweg 34a Tubbergen -
Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,3 kg/j

Emissie NO_x

7,6 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase Manderveenseweg 34a Tubbergen -
Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Gebruiksphase Manderveenseweg 34a Tubbergen (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

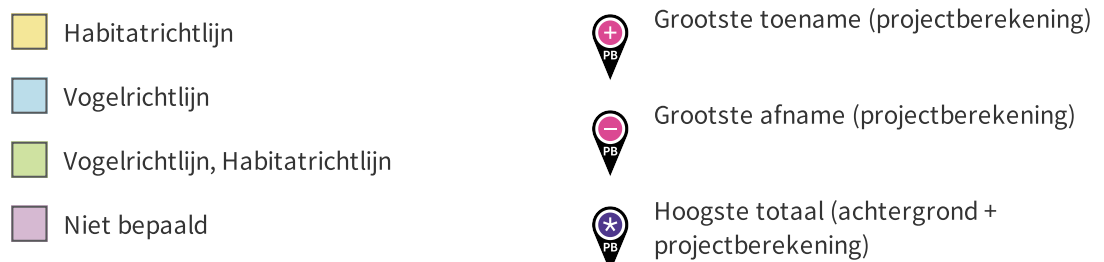
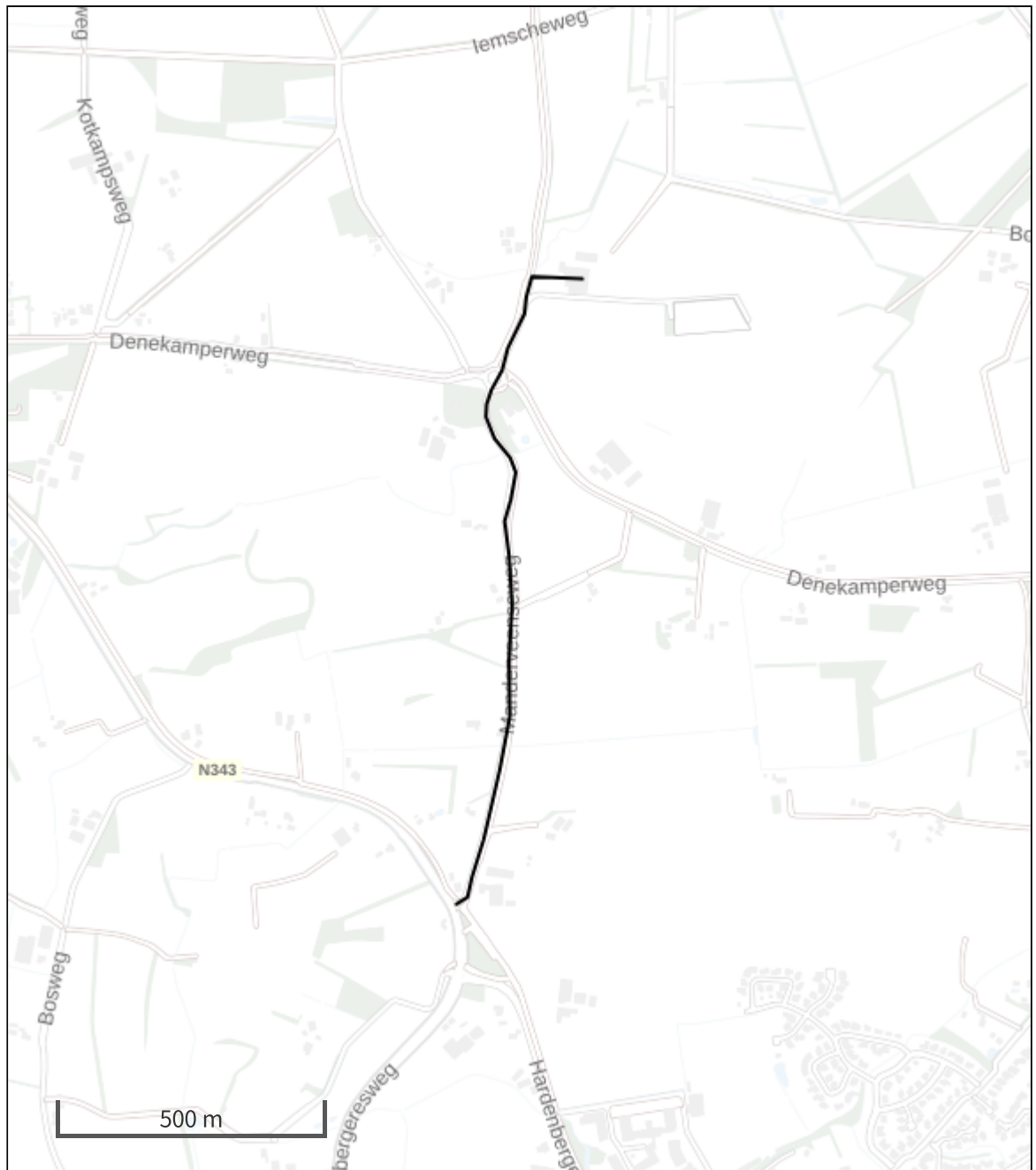
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,3 kg/j

7,6 kg/j

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



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
Manderveenseweg 34a Tubbergen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen Manderveenseweg 34a Tubbergen, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	7,6 kg/j
Locatie	X:249487,84 Y:493538,51	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	1.344,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

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 2022.1_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>