

Stikstofberekening t.b.v. de Omgevingswet

Dunenkamperweg 2 te Stroe

In het kader van sloopwerkzaamheden en nieuwbouw



Het Laar 30d

6733BZ Wekerom

☎ 0318 655 626

✉ info@deslijpkruik.nl

🌐 www.deslijpkruik.nl

Colofon

Titel	Stikstofberekening Dunenkamperweg 2 te Stroe
Betreft	Stikstofberekening t.b.v. de Omgevingswet
Locatie	Dunenkamperweg 2 3776 MT Stroe
Auteur	Dhr S. Morren
Contactpersoon	██████████ ████████████████████
Opdrachtgever	████████████████
Datum	06-02-2026
Status	Versie 3
Projectcode	P25-0521



Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding en doel	4
1.2 Projectgebied en ingreep	5
2 Methodiek	6
3 Resultaten sloopfase	7
3.1 Verkeersbewegingen sloopfase	7
3.2 Mobiele werktuigen sloopfase	11
4 Resultaten bouwfase	12
4.1 Verkeersbewegingen bouwfase	12
4.2 Mobiele werktuigen bouwfase	15
5 Resultaten toekomstige fase	18
5.1 Verkeersbewegingen gebruiksfase	18
5.2 Emissie barbecues en sfeerhaarden	19
5.3 Overige emissies	19
6 Conclusies	20
Bronnenlijst	21
Bijlagen	22



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De initiatiefnemer is voornemens op het perceel een nieuwe woning met een bijgebouw te realiseren. Het perceel bestaat momenteel uit braakliggende grond.

In 2025 zijn op het perceel sloopwerkzaamheden uitgevoerd, dit betrof twee paardenstallen, vier bergingen en een noodwoning. Deze sloopwerkzaamheden worden afzonderlijk meegenomen in een aparte berekening voor het jaar 2025. De initiatiefnemer heeft aangegeven dat de bouw van de woning in 2026 zal plaatsvinden en dat de woning in 2027 in gebruik zal worden genomen. In deze berekening zijn de bouwfase en de gebruiksfase echter in hetzelfde jaar samengevoegd, om uit te gaan van een worstcasescenario. Voordat de voorgenomen ontwikkeling kan worden gerealiseerd, is het uitvoeren van een stikstofberekening noodzakelijk.

De opdrachtgever heeft adviesbureau De Slijpkruik Ecologie BV gevraagd een stikstofberekening uit te voeren om te bepalen of er sprake is van een toename in stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden.

Er dient een AERIUS-berekening uitgevoerd te worden voor de 'sloop- en bouwfase', waartoe bijvoorbeeld bouwactiviteiten behoren. Daarnaast wordt een AERIUS-berekening uitgevoerd voor de toekomstige gebruiksfase, waarin het aantal verkeersbewegingen wordt meegenomen. De uitstoot van de nieuwe bebouwing is niet van toepassing, omdat de woning gasloos wordt opgeleverd.

Voor de sloop en bouwfase wordt gekeken naar het aantal verkeersbewegingen en de uitstoot van de mobiele werktuigen die gebruikt worden tijdens het project. De gegevens die ingevuld moeten worden zijn ruim aangehouden, waardoor de uitstoot in de praktijk lager zal zijn dan in de berekening.

Door een uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer bruikbaar als toetsingskader om stikstofeffecten te bepalen. Er is momenteel geen sprake meer van een zogenaamde grenswaarde waaronder geen vergunningsplicht geldt. Iedere toename > 0,00 mol/ha/j is daardoor vergunningsplichtig. Sinds 2 november 2022 mag de bouwvrijstelling niet meer gebruikt worden en moet de (tijdelijke) uitstoot tijdens de aanlegfase weer meegenomen worden in de effectbepaling. Met behulp van de online rekentool AERIUS Calculator (2025.0.1) is bepaald of er sprake is van een toename groter of kleiner dan 0,00 mol/ha/j wat stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) betreft.

Het doel van dit rapport is om de mogelijke (negatieve) effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de omgeving van het projectgebied te toetsen. De stikstofberekening wordt uitgevoerd ten behoeve van de Omgevingswet. Als rekenjaren zijn 2025 voor de sloop en 2026 voor de bouw en het volledige gebruik aangehouden. De sloop is in 2025 geplaatst, aangezien deze in 2025 is uitgevoerd. Conform planning zal de bouwfase in 2026 plaatsvinden.

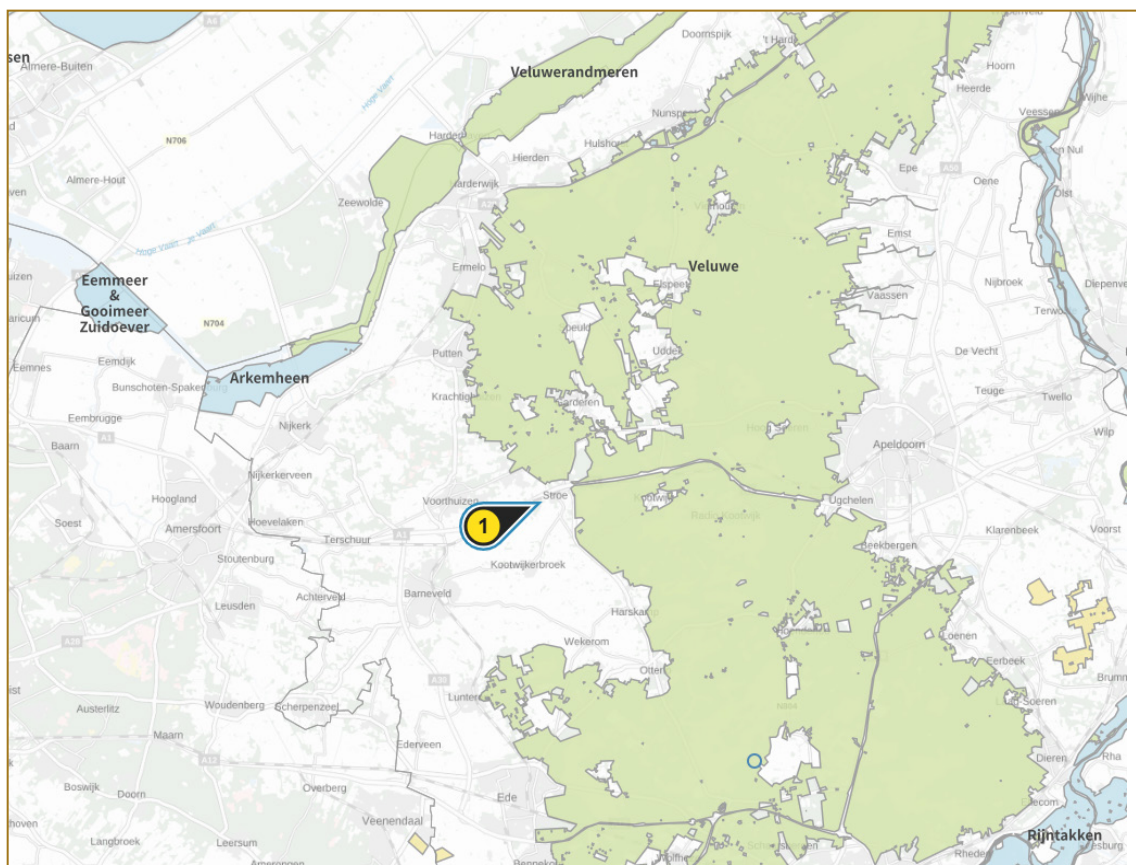


1.2 Projectgebied en ingreep

Het projectgebied bevindt zich aan de Dunenkamperweg 2 te Stroe. het perceel bestaat momenteel uit braakliggende grond, maar bevatte in 2025 nog diverse bebouwing. De ingrepen die gedaan zijn en gedaan worden betreffen:

- Sloop van de bestaande bebouwing;
- Bouwrijp maken van het perceel;
- Bouwen van een woning en bijgebouw.

De te bouwen bebouwing heeft een oppervlakte van circa 200 m². In figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven bij de oranje informatiepinn. De projectlocatie ligt op circa 1,3 kilometer afstand van Natura 2000-gebied 'Veluwe', op circa 13 kilometer afstand van Natura 2000-gebieden 'Arkemheen' en 'Veluwerandmeren', op circa 19 kilometer afstand van Natura 2000-gebied 'Binnenveld' en op circa 23 kilometer afstand van Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever' en 'Rijntakken'. Overige Natura 2000-gebieden zijn gelegen op een afstand groter dan 25 kilometer.



Figuur 1.1 Ligging projectgebied ten opzicht van Natura 2000 gebieden (Bron: AERIUS Calculator, 2025.0.1)

2 Methodiek

De stikstofberekening is verricht met behulp van de online rekentool AERIUS Calculator (versie 2025.0.1), onderdeel van AERIUS, het rekeninstrument voor de leefomgeving. De AERIUS Calculator berekent of er significante verschillen zijn in de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden rondom het projectgebied.

Er zijn altijd veranderingen in de stikstofdepositie bij een aanpassing op een locatie door de werkzaamheden die worden verricht. De gevolgen van een projectactiviteit worden in de AERIUS Calculator tegen de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied gehouden. Deze doelen liggen vast in een specifiek aanwijzingsbesluit en zijn optioneel uitgewerkt in een beheerplan voor het gebied en zijn opgenomen in de AERIUS Calculator.

Het resultaat van de berekening maakt duidelijk of de gevolgen van de projectactiviteiten daadwerkelijk impact hebben op de Natura 2000-gebieden. Dit is het geval als het resultaat van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebieden in gevaar komen. In dat geval zijn er aanvullende handelingen nodig voordat de uitvoering van het project gestart kan worden. Als de doelen van het Natura 2000-gebied niet in gevaar komen, dan is er geen sprake van significante gevolgen en zijn er geen vervolgacties nodig. In getallen: voor iedere toename $> 0,00 \text{ mol/ha/j}$ geldt een vergunningsplicht.



3 Resultaten sloopfase

3.1 Verkeersbewegingen sloopfase

De sloopfase is uitgevoerd in 2025, de cijfers hiervoor zijn inmiddels aangeleverd door de initiatiefnemer en kunnen verwerkt worden in de berekening. Het totaal aantal aangegeven verkeersbewegingen per categorie verkeer in de sloopfase is weergegeven in tabel 3.1.

De sloop is uitgevoerd in 6 uur tijd. Hiervoor zijn 8 lichte voertuigen, 3 middelzware voertuigen en 2 zware voertuigen geweest voor het afbreken en afvoeren van de bebouwing.

De verkeersbewegingen zijn berekend vanaf de inrit van het perceel naar het zuiden: circa 740 meter over de Dunenkamperweg tot op de Stroeërweg. Deze route is de enige logische ontsluitingsroute vanaf het terrein. Vanaf daar gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit betekent dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt (Rijkswaterstaat, 2003).

Daarnaast is rekening gehouden met een koude start voor elk van de vertrekkende lichte voertuigen, wat maximaal de helft is van de verkeersbewegingen. Er is bij de berekeningen niet uitgegaan van een koude start voor de middelzware en zware voertuigen. Dit omdat deze voertuigen stationair zullen draaien en daarbij is de motor niet langer dan 2 uur aaneengesloten uitgeschakeld. Het aantal koude starts per verkeerstype is weergegeven in tabel 3.1.

De emissie van de verkeersbewegingen is berekend door de verkeersbewegingen als lijnbron in de AERIUS Calculator te plaatsen, vervolgens het aantal verkeersbewegingen per categorie verkeer aan te duiden, waarna de AERIUS Calculator de emissie/jaar aangeeft. De getekende lijnbron is zichtbaar in figuur 3.1 op pagina 9. De rekenresultaten zijn weergegeven in figuur 3.2 en 3.3 op pagina 10.

Ook is rekening gehouden met stationaire draaiuren van de voertuigen bij het laden en lossen. Hierbij is op basis van ervaringscijfers uit vergelijkbare projecten en op basis van kengetallen (AERIUS, 2025) een inschatting gemaakt van het aantal draaiuren per middelzwaar en zwaar voertuig. Hierbij is uitgegaan van een stationaire draaitijd van 10 minuten voor middelzware voertuigen en 30 minuten voor zware voertuigen. Deze inschatting is terug te zien in tabel 3.2. De rekenresultaten zijn weergegeven in figuur 3.4 op pagina 10.

Tabel 3.1 Totaal aantal verkeersbewegingen en koude starts voor de bouwfase.

Categorie verkeer	Aantal verkeersbewegingen	Aantal koude starts
Licht verkeer (personenauto/werkbus inclusief aanhanger)	16	8
Middelzwaar vrachtverkeer (vrachtwagens voor laden/lossen materialen, aan- en afvoer materieel)	6	0
Zwaar vrachtverkeer (vrachtwagens voor laden/lossen materialen, aan- en afvoer materieel)	4	0

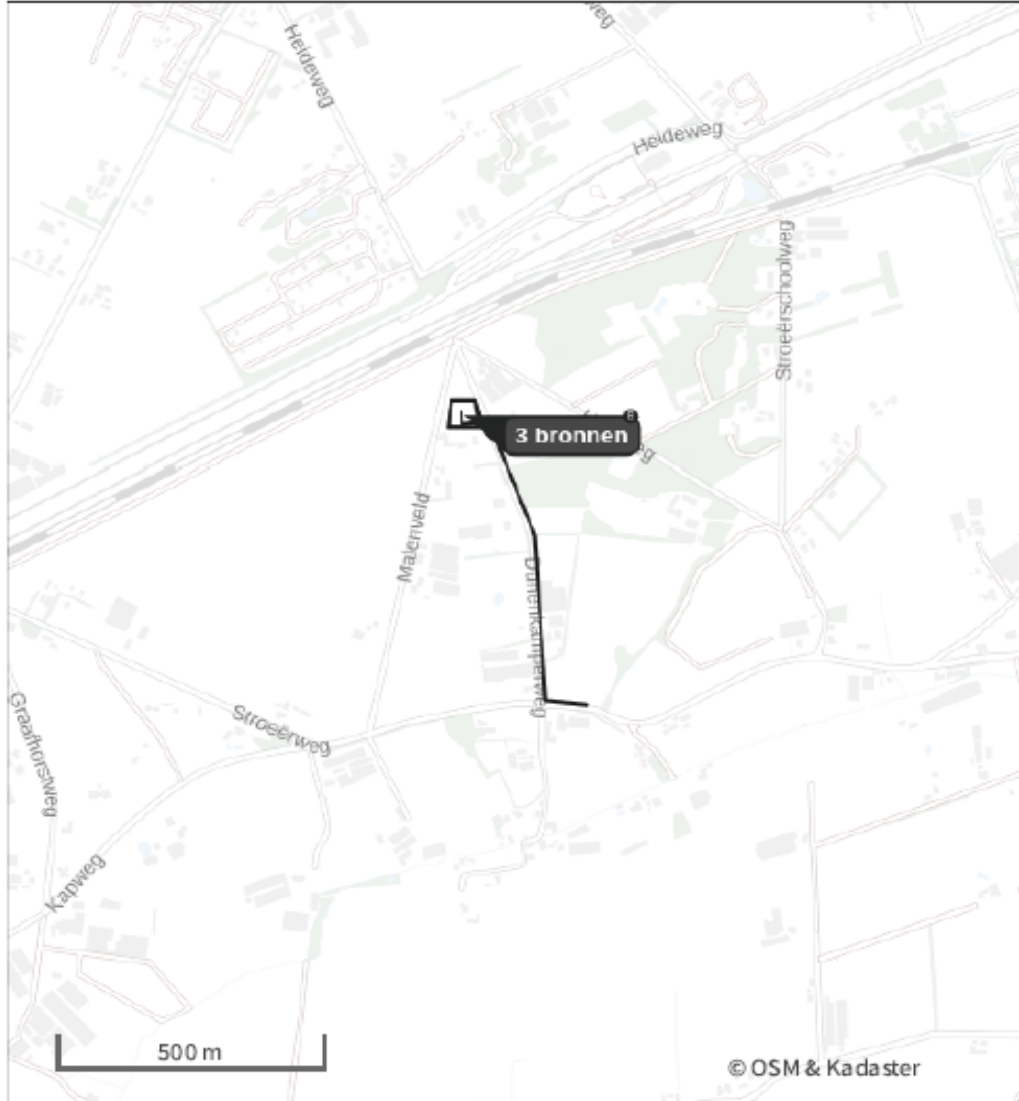


Tabel 3.2 Stationaire draaiuren per categorie bij sloop van de bebouwing

<i>Categorie verkeer</i>	<i>aantal voertuigen</i>	<i>aantal minuten per voertuig</i>	<i>Aantal draaiuren</i>
Middelzwaar vrachtverkeer	3	10	0,5
Zwaar vrachtverkeer	2	30	1



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).

Figuur 3.1 Overzicht verkeersbewegingen en gebruiksvlakken sloopfase (Aerius, 2025.0.1)



2 Verkeer Rijdend verkeer							
Naam	verkeersbewegingen sloopfase			Links	Rechts	NO _x	30,9 g/j
Locatie	X:174492,06 Y:465697,6			Type scherm	-	NO ₂	7,5 g/j
Lengte	735,94 m			Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Maximum snelheid		Aantal voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren		16,0 /jaar		5,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		6,0 /jaar		5,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		4,0 /jaar		5,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0,0 /jaar		0,0 %		

Figuur 3.2 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door verkeersbewegingen voor de sloopfase (Aerius, 2025.0.1)

3 Verkeer Koude start: overig			
Naam	koude start sloopfase	NO _x	2,2 g/j
Locatie	X:174354,11 Y:465987,24	NH ₃	0,0 kg/j
Oppervlakte	0,26 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	8,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Figuur 3.3 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door koude start in de sloopfase (Aerius, 2025.0.1)

4 Anders...					
Naam	stationair draaiende voertuigen sloopfase	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	1,4 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,1 kg/j
		Spreiding	0,0 m		
Locatie	X:174355,61 Y:465987,74				
Oppervlakte	0,27 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Figuur 3.4 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door stationair draaiende voertuigen in de sloopfase (Aerius, 2025.0.1)



3.2 Mobiele werktuigen sloopfase

Voor de tijdelijke fase is een berekening gemaakt van de mobiele werktuigen en hoeveel werk ze zullen verrichten. waarbij door de initiatiefnemer is aangeleverd dat het volledige sloopproces binnen een tijdsbestek van zes uur heeft plaatsgevonden. Tijdens deze werkzaamheden is gebruikgemaakt van een dumper en een graafmachine, beide voorzien van motoren die voldoen aan emissieklasse Stage IV. Daarnaast is uitgegaan van het gebruik van AdBlue, waarbij een standaard verbruik van 6% van het brandstofverbruik is gehanteerd. De rekenresultaten van de inzet van mobiele werktuigen tijdens de tijdelijke sloopfase zijn weergegeven in figuur 3.5, terwijl de gehanteerde gebruiksvlakken zijn opgenomen in figuur 3.1.

De emissie van het gebruik van de mobiele werktuigen is berekend door de oppervlaktes waarbinnen het materieel gebruikt wordt als vlakbron in de AERIUS Calculator te plaatsen, vervolgens het type werktuig aan te duiden, tot welke Stage-klasse het werktuig behoort en welk aantal draaiuren en brandstofverbruik berekend is, waarna de AERIUS Calculator de emissie/jaar aangeeft.

1 Mobiele werktuigen						
Naam	mobiele werktuigen sloopfase		NO _x		0,8 kg/j	
			NH ₃		42,5 g/j	
Locatie	X:174355 Y:465987,49					
Oppervlakte	0,31 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
graafmachine	117 l/j	6 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	0,7 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	28,1 g/j
dumper	60 l/j	6 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	0,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	14,4 g/j

Figuur 3.5 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door mobiele werktuigen sloopfase (Aerius, 2025.0.1)



4 Resultaten bouwphase

4.1 Verkeersbewegingen bouwphase

Voor de bouwphase is op basis van ervaringcijfers uit vergelijkbare projecten een inschatting gemaakt van de verkeersbewegingen die zullen plaatsvinden. Hierbij is gekeken naar het totaal aantal verkeersbewegingen ten behoeve van de bouw. Een ruime schatting van het totaal aantal verkeersbewegingen per categorie verkeer in de bouwphase is weergegeven in tabel 4.1. Hierbij wordt uitgegaan van 20 middelzware vrachten van 7 ton en 20 zware vrachten van 25 ton, dit is gezamenlijk 640 ton, en zou meer dan voldoende moeten zijn voor de bouw van 1 woning. Ook is uitgegaan van een bouwphase van 5 maanden waarbij iedere werkdag gemiddeld 2 werkbusjes op de werklocatie aanwezig zullen zijn.

De verkeersbewegingen zijn berekend vanaf de inrit van het perceel naar het zuiden: circa 800 meter over de Dunenkamperweg tot op de Stroeëweg. Deze route is de enige logische ontsluitingsroute vanaf het terrein. Vanaf daar gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit betekent dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt (Rijkswaterstaat, 2003).

Daarnaast is rekening gehouden met een worstcasescenario koude start voor elk van de vertrekkende lichte voertuigen, wat maximaal de helft is van de verkeersbewegingen. Er is bij de berekeningen niet uitgegaan van een koude start voor de middelzware en zware voertuigen. Dit omdat deze voertuigen stationair zullen draaien en daarbij is de motor niet langer dan 2 uur aaneengesloten uitgeschakeld.

De emissie van de verkeersbewegingen is berekend door de verkeersbewegingen als lijnbron in de AERIUS Calculator te plaatsen, vervolgens het aantal verkeersbewegingen per categorie verkeer aan te duiden, waarna de AERIUS Calculator de emissie/jaar aangeeft. De getekende lijnbron is zichtbaar in figuur 4.1 op pagina 13. De rekenresultaten zijn weergegeven in figuur 4.2 en 4.3 op pagina 14.

Ook is rekening gehouden met stationaire draaiuren van de voertuigen bij het laden en lossen. Hierbij is op basis van ervaringscijfers uit vergelijkbare projecten en op basis van kengetallen (AERIUS, 2025) een inschatting gemaakt van het aantal draaiuren per middelzwaar en zwaar voertuig. Hierbij is uitgegaan van een stationaire draaitijd van 10 minuten voor middelzware voertuigen en 30 minuten voor zware voertuigen. Deze inschatting is terug te zien in tabel 4.1 op pagina 12. De rekenresultaten zijn weergegeven in figuur 4.4 op pagina 14.

Tabel 4.1 Stationaire draaiuren per categorie bij sloop van de bebouwing

Categorie verkeer	aantal voertuigen	aantal minuten per voertuig	Aantal draaiuren
Middelzwaar vrachtverkeer	20	10	3,33
Zwaar vrachtverkeer	20	30	10



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).

Figuur 4.1 Overzicht verkeersbewegingen en gebruiksvlakken (Aerius, 2025.0.1)



2 Verkeer Rijdend verkeer					
Naam	Emissie bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:174484,68 Y:465755,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 57,2 g/j
Lengte	808,12 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 7,6 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	400,0 /jaar		5,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar		5,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar		5,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

Figuur 4.2 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door verkeersbewegingen voor de bouwfase (Aerius, 2025.0.1)

4 Verkeer Koude start: overig			
Naam	Koude start bouwfase	NO _x	52,6 g/j
		NH ₃	8,5 g/j
Locatie	X:174346,3 Y:465992,05		
Oppervlakte	0,08 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	200,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Figuur 4.3 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door koude start van lichte voertuigen in de bouwfase (Aerius, 2025.0.1)

3 Anders...					
Naam	Stationaire emissie vrachtverkeer bouwfase	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:174352 Y:466004,26				
Oppervlakte	1,19 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Figuur 4.4 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door stationair draaiende werkvoertuigen in de bouwfase (Aerius, 2025.0.1)



4.2 Mobiele werktuigen tijdelijke fase

Voor de tijdelijke fase is een berekening gemaakt van de mobiele werktuigen en hoeveel werk ze zullen verrichten. De inzet van mobiele werktuigen is ingeschat aan de hand van aangeleverde gegevens van de opdrachtgever, waarbij een ruime inschatting is gemaakt van de geschatte inzet van deze machines. Normaal gesproken betreft het een (ruime) overschatting van de werkelijkheid.

Voor relatief kleine projecten zoals hier het geval wordt elektrisch in te zetten materieel in hoog tempo de standaard. Mede hierdoor worden de aanschafkosten voor met name kleinere machines voor steeds meer aannemers haalbaar, terwijl kosten voor onderhoud en energie van het elektrisch materieel beduidend lager zijn dan varianten op fossiele brandstof. Het is daarom realistisch om gedeeltelijk elektrisch materieel als uitgangspunt voor de berekening te nemen. Om uit te gaan van een worstcasescenario, wordt in de berekening grotendeels niet uitgegaan van elektrisch in te zetten materieel. Er wordt enkel uitgegaan van een elektrische minishovel voor circa 24 uur voor graaf-, afrondings- en verplaatsingswerkzaamheden. Deze wordt opgeladen met bouwstroom.

Voor de bouwphase is verder uitgegaan van de inzet van materieel met een Stage V motor: mobiele hijskraan en mixerpomp. en materieel met een Stage IV motor, bestaande uit een bouwlift, shovel en graafmachine. Daarnaast is uitgegaan van de inzet van AdBlue. Bij Stage V en Stage IV motoren betreft dit circa 6% van het brandstofverbruik. In figuur 4.5 zijn de rekenresultaten van het gebruik van mobiele werktuigen bij de bouwphase weergegeven. In figuur 4.1 zijn de getekende gebruiksvlakken weergegeven.

De emissie van het gebruik van de mobiele werktuigen is berekend door de oppervlaktes waarbinnen het materieel gebruikt wordt als vlakbron in de AERIUS Calculator te plaatsen, vervolgens het type werktuig aan te duiden, tot welke Stage-klasse het werktuig behoort en welk aantal draaiuren en brandstofverbruik berekend is, waarna de AERIUS Calculator de emissie/jaar aangeeft.



1 Mobiele werktuigen						
Naam	mobiele werktuigen bouwfae		NO _x	6,7 kg/j		
Locatie	X:174352 Y:466004,25		NH ₃	0,2 kg/j		
Oppervlakte	1,19 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele hijskraan Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	507 l/j 30 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,1 kg/j 0,1 kg/j
Mixerpomp Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	83 l/j 5 l/j	8 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,5 kg/j 19,9 g/j
Bouwlift Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	39 l/j 0 l/j	20 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,9 kg/j 0,0 kg/j
shovel Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	57 l/j 3 l/j	8 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,5 kg/j 13,7 g/j
graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	313 l/j 19 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,7 kg/j 75,1 g/j

Figuur 4.5 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door mobiele werktuigen realisatiefase (Aerius, 2025.0.1)



5 Resultaten toekomstige fase

In de nieuwe situatie dient gasloos gebouwd te worden. Hieruit zal dus geen uitstoot voortkomen. De uitstoot die meegenomen dient te worden in de berekening is de uitstoot van de toenemende verkeersbewegingen en de uitstoot van barbecues en sfeerhaarden.

5.1 Verkeersbewegingen gebruiksfase

In de nieuwe gebruiksfase is er sprake van een vrijstaande woning met bijbehorende verkeersbewegingen. De verkeersbewegingen zijn berekend op basis van de kencijfers CROW(2018) van 'koop, huis, vrijstaand, niet stedelijk gebied, buiten de bebouwde kom'. Hierbij is gekeken naar het totaal aantal verkeersbewegingen. Een ruime schatting van het aantal verkeersbewegingen per categorie verkeer in de gebruiksfase is weergegeven in tabel 4.1.

De verkeersbewegingen zijn berekend vanaf de inrit van het perceel naar het zuiden: circa 800 meter over de Dunenkamperweg tot op de Stroeërweg. Vanaf daar gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit betekent dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt (Rijkswaterstaat, 2003).

Ook is er gerekend met een toename van 0,02 bewegingen zwaar vrachtverkeer per etmaal voor bijvoorbeeld leveren van goederen. Daarnaast is rekening gehouden met een worstcasescenario koude start voor elk van de vertrekkende lichte voertuigen, wat maximaal de helft is van de verkeersbewegingen. Er is bij de berekeningen niet uitgegaan van een koude start voor de zware voertuigen. Dit omdat deze voertuigen uitsluitend zullen laden en lossen en gedurende de werkzaamheden niet langer dan twee uur aaneengesloten de motor uit hebben.

De emissie van de verkeersbewegingen is berekend door de verkeersbewegingen als lijnbron in de AERIUS Calculator te plaatsen, vervolgens het aantal verkeersbewegingen per categorie verkeer aan te duiden, waarna de AERIUS Calculator de emissie/jaar aangeeft. De getekende lijnbron is zichtbaar in figuur 4.1 op pagina 14. De rekenresultaten zijn weergegeven in figuur 5.1 en 5.2 op pagina 18.

Tabel 4.1 Verkeersbewegingen per categorie bij gebruiksfase

<i>Categorie verkeer</i>	<i>Aantal verkeersbewegingen per etmaal</i>	<i>Aantal koude starts per etmaal</i>
Licht verkeer	8,6	4,3
Zwaar vrachtverkeer	0,02	0



5 Verkeer Rijdend verkeer					
Naam	verkeersbewegingen gebruiksfase			Links Rechts NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:174488,66 Y:465753,47	Type scherm	-	-	NO ₂ 69,5 g/j
Lengte	801,51 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 30,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	8,6 /etmaal		5,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		5,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

Figuur 5.1 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door verkeersbewegingen voor de toekomstige fase (Aerius, 2025.0.1)

6 Verkeer Koude start: overig			
Naam	koude start	NO _x	0,4 kg/j
	gebruiksfase	NH ₃	66,9 g/j
Locatie	X:174346,44		
	Y:465992,82		
Oppervlakte	0,07 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	4,3 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

Figuur 5.2 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x door koude start voor de toekomstige fase (Aerius, 2025.0.1)



5.2 Emissie barbecues en sfeerhaarden

In 2018 zijn in opdracht van BIJ12 emissiekentallen vastgesteld vanwege de uitstoot van NO_x door sfeerhaarden en barbecues. Voor een grondgebonden woning is het uitgangspunt 0,44 kg NO_x uitstoot per jaar. Deze uitstoot is meegenomen in de berekening voor de gebruiksfase, zie ook figuur 4.3.

7 Energie					
Naam	Emissie barbecues en sfeerhaarden	Uittreedhoogte	<u>40,0 m</u>	NO _x	0,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>		
Locatie	X:174346,43 Y:465993,65	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Oppervlakte	0,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>				

Figuur 5.3 Rekenresultaten emissies door barbecues en sfeerhaarden in de gebruiksfase (Aerius, 2025.0.1)

5.3 Overige emissies

In het principeverzoek is aangegeven dat er mogelijk hobbymatig dieren gehouden zullen worden op het terrein. De initiatiefnemer geeft aan dat bij nader inzien geen dieren gehouden zullen worden. Het is daarom niet nodig om uitstoot van dieren mee te nemen in deze Aeriusberekening.



6 Conclusies

De AERIUS-berekening vertoont met de ingevoerde waarden geen toename > 0,00 mol/ha/jaar in depositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden binnen voor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De complete berekening is weergegeven in bijlage 1 (2025) en 2 (2026).

De instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden in Nederland als gevolg van toegenomen stikstofdepositie tijdens de sloop- en bouwphase en de gebruiksfase van dit project komen niet in gevaar. Er zijn geen vervolgstappen nodig. De voorgenomen werkzaamheden aan Dunenkamperweg 2 te Stroe kunnen uitgevoerd worden zonder noodzakelijke vervolgonderzoeken of natuurvergunningaanvragen inzake de stikstofdepositie.

Deze conclusie is uitsluitend geldig met de ingevoerde waarden. Veranderingen in waarden van bijvoorbeeld verkeersbewegingen leiden mogelijk wel tot een toename > 0,00 mol/ha/jaar. In dat geval is een nieuwe berekening nodig. In bijlage 3 en 4 zijn de waarden aan te passen.

Totale emissie sloopfase - Beoogd	Rekenjaar 2025	Emissie NH₃ 0,1 kg/j	Emissie NO_x 0,9 kg/j
Resultaten	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
sloopfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Figuur 5.1 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden sloopfase (Aerius, 2025.0.1).

Totale emissie bouwphase & gebruiksfase - Beoogd	Rekenjaar 2026	Emissie NH₃ 0,4 kg/j	Emissie NO_x 9,4 kg/j
Resultaten	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
bouwphase & gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Figuur 5.2 Rekenresultaten emissies NH₃ en NO_x op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bouwphase en gebruiksfase (Aerius, 2025.0.1).



Bronnenlijst

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit & Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2018). Ruimtelijke plannen en emissiefactoren. <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>

CROW. (2018). Toekomstbestendig parkeren - kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.

PDOK. (2025). PDOK viewer. <https://www.pdok.nl/viewer/>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2019). 2019 emissiefactoren NH3 voor snelwegen en niet-snelwegen. <https://www.rivm.nl/documenten/2019-emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). (2023). Aerius Calculator versie 2025.0.1. <https://calculator.aerius.nl/calculator/>

Rijkswaterstaat. (2003). Wanneer is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld? Geraadpleegd op 10 februari 2023, van https://www.infomil.nl/vaste-onderdelen/uitgebreid-zoeken/@89887/wanneer_is_het/



Bijlagen

Onderstaande bijlagen zijn als afzonderlijke bestanden toegevoegd aan deze rapportage.

- Bijlage 1 - Resultaten Aeriusberekening Dunenkamperweg te Stroe - 2025.pdf
- Bijlage 2 - Resultaten Aeriusberekening Dunenkamperweg te Stroe - 2026.pdf
- Bijlage 3 - Resultaten Aeriusberekening Dunenkamperweg te Stroe - 2025.gml
- Bijlage 4 - Resultaten Aeriusberekening Dunenkamperweg te Stroe - 2026.gml

