

Berekening t.b.v. Wet natuurbescherming

Theaterkwartier, Lelystad

Gemeente Lelystad



Gegevens over het plan:

Plannaam:	Berekening t.b.v. Wet natuurbescherming Theaterkwartier, Lelystad
Datum:	23 januari 2024
Projectnummer Buro SRO:	SR230017

Gegevens projectbetrokkenen:

Opdrachtgever:	Gemeente Lelystad
----------------	-------------------

Gegevens Buro SRO:

	't Goylaan 11
	3525 AA Utrecht
Telefoon:	030-2679198
E-mail:	utrecht@buro-sro.nl
Internet:	www.BuroSRO.nl

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Projectbeschrijving	5
1.3	Wettelijk kader	6
1.4	Leeswijzer	6
Hoofdstuk 2	Verkeers- en ruimtelijke gegevens	7
2.1	Ruimtelijke gegevens	7
2.2	Beoogde situatie - gebruiksfase	7
2.3	Bouwfase	7
Hoofdstuk 3	Berekeningen en resultaten gebruiksfase en bouwfase	10
3.1	Berekening gebruiksfase	10
3.2	Berekening bouwfase	11
Hoofdstuk 4	Samenvatting en conclusies	12

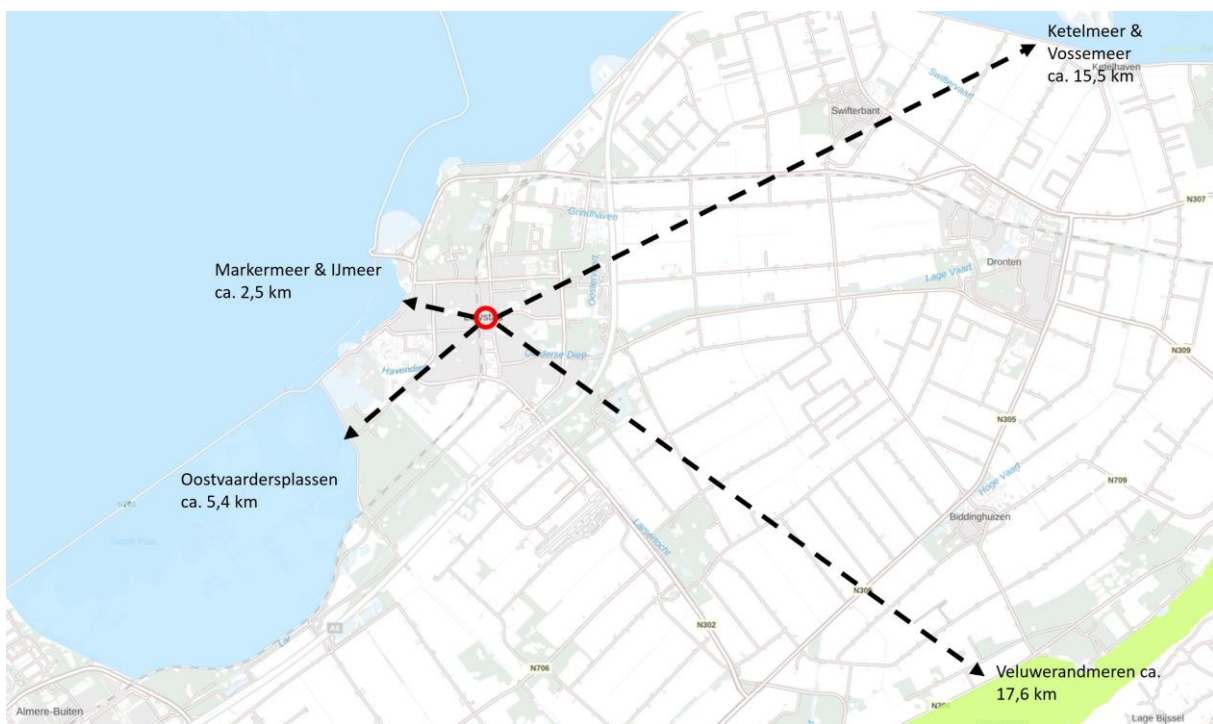
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de onderzoekslocatie aan de Agorabaan en de Stationsweg, in het centrum van Lelystad, zijn in het stedelijk gebied een onbebouwde percelen gelegen. Initiatiefnemer is voornemens om in het plangebied een hoogwaardige en levendige stadswijk te realiseren waarin ruimte is voor 340 woningen. Het voorgenomen plan gaat gepaard met de uitstoot van stikstof in de gebruiks- en bouwfase. Derhalve moet in beeld gebracht worden wat de mogelijke effecten van de ontwikkeling zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. In voorliggende rapportage worden de mogelijke effecten in beeld gebracht.

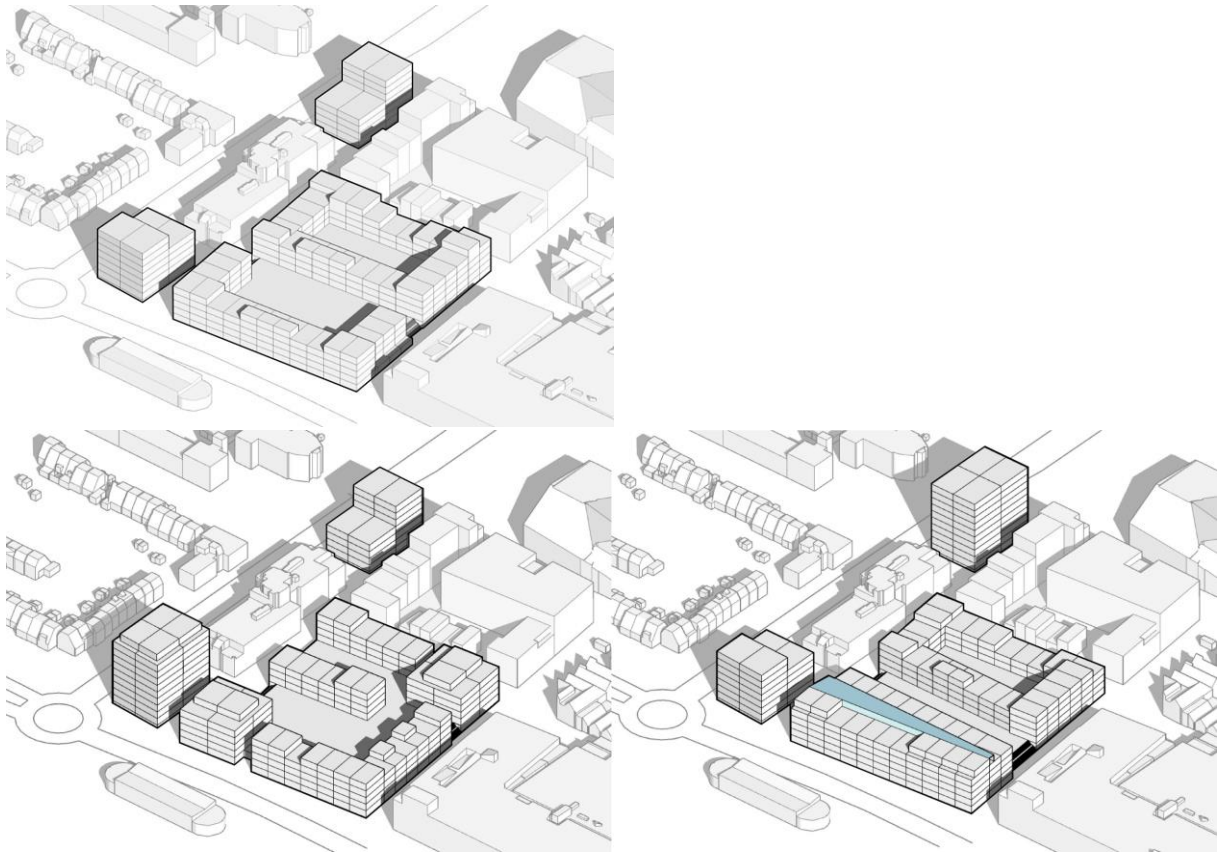
De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Markermeer & IJmeer' bevindt zich op ca. 2,5 km afstand van de onderzoekslocatie. Tevens liggen de Natura 2000-gebieden 'Oostvaardersplassen' op ca. 5,4 km, 'Ketelmeer & Vossemeer' op ca. 15,5 km en 'Veluwerandmeren' op ca. 17,6 km afstand.

De onderstaande afbeelding laat de locatie zien ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden.



1.2 Projectbeschrijving

Het plan is om het Theaterkwartier te ontwikkelen tot een hoogwaardige en levendige stadswijk met een gemengd programma. De gronden van het plangebied zijn hier een belangrijk onderdeel van, omdat dit de plekken zijn waar veel van de nieuwe woningen zijn beoogd. Binnen de bouwvelden IV, V zijn ten hoogste 250 woningen beoogd en binnen bouwveld VI 90 woningen. Het huidige planologische kader heeft echter een beperkende werking voor de ideeën die er zijn voor de betreffende bouwvelden. Om die reden dient het bestemmingsplan herzien te worden.



Impressie mogelijke invulling bebouwing Theaterkwartier (bron: Buro SRO)

1.3 Wettelijk kader

In de Wet natuurbescherming is voorgeschreven dat voor alle activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op Natura 2000-gebieden een vergunning vereist is. Verzuring en vermesting is één van die mogelijk negatieve effecten. Voor ieder habitattype binnen een Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor verzuring en/of vermesting is een kritische depositiewaarde (KDW) vastgesteld. De KDW geeft de grens aan waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Door middel van het rekeninstrument AERIUS wordt de stikstofdepositie berekend als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden.

Het rekeninstrument AERIUS was één van de pijlers van het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Het PAS maakt onderdeel uit van de Crisis- en herstelwet (Chw). Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan omtrent het PAS. Het PAS mag niet meer gebruikt worden als basis voor toestemming voor 'activiteiten'. Hiermee is het PAS buiten werking gesteld. Het systeem van het PAS was erop gebaseerd dat vooruitlopend op toekomstige positieve ontwikkelingen voor beschermde natuurgebieden toestemming gegeven kan worden voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden door stikstofuitstoot. Die toestemming 'vooraf', zoals het PAS mogelijk maakte, mag niet meer, aldus de RvS. Projecten en of activiteiten dienen, in afwachting van een nieuwe PAS, zelfstandig beoordeeld te worden op grond van de Wet natuurbescherming.

In de uitspraak van 29 mei 2019 is ook specifiek ingegaan op de AERIUS Calculator. In rechtsoverweging 39.3 is bepaald dat AERIUS nog wel gebruikt kan worden voor de effectbepaling op grotere (meer dan 50 meter) afstand. Voor berekeningen op kortere afstand wordt een tweede berekening met een ander rekenpakket aanbevolen. De onnauwkeurigheid van AERIUS zat voornamelijk in emissie berekeningen bij agrarische bedrijven waar het emissiepunt zich op enige hoogte bevond. In de nieuwe AERIUS-module (AERIUS 2022) van januari 2023 zijn de bezwaren van de Afdeling bestuursrechtspraak zoals verwoord in de uitspraak van 29 mei 2019 weggenomen.

Gelet op de uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022, waarbij de 'bouwvrijstelling' is komen te vervallen, dient ook de aanleg-/bouwphase berekend te worden. Hierbij dient gebruik gemaakt te worden van de meest recente versie van de AERIUS Calculator 2023.0.1 (verschenen op 6 november 2023).

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk worden in hoofdstuk 2 de verkeers- en ruimtelijke gegevens beschreven. De uitgevoerde berekeningen en de resultaten worden beschreven in hoofdstuk 3. Ten slotte wordt in hoofdstuk 4 de conclusie getrokken.

Hoofdstuk 2 Verkeers- en ruimtelijke gegevens

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij een stikstofdepositieberekening wordt rekening gehouden met de Natura 2000-gebieden binnen een straal die relevant is voor de omvang van het plan. Binnen een straal van 20 km zijn vier Natura 2000-gebieden aanwezig, zoals weergegeven in paragraaf 1.1.

2.2 Beoogde situatie - gebruiksfase

De ontwikkeling van meerdere woongebouwen brengt voertuigbewegingen met zich mee. Voor de berekening van de totale verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van een inschatting op basis van de kencijfers uit CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren, van parkeercijfers naar parkeernormen'. Hierbij is aangesloten bij de gebiedsindeling 'centrum', 'matig stedelijk'. Er is tevens uitgegaan van een worst case benadering voor het type woningen dat wordt gerealiseerd.

CROW-aansluiting	Aantal woningen	Kencijfer verkeersgeneratie per woning (mvt/etmaal)	Verkeersgeneratie (mvt/etmaal)
Koop, appartement, duur	250	6,8	1.700
Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	90	3,2	288
Totaal	340		1.988

Tevens dient er in de AERIUS-berekening bij woningen te worden gehouden met vrachtverkeer. Het CROW hanteert hiervoor per woning 0,02 voertuigbewegingen per etmaal aan zwaar vrachtverkeer. Bij 340 woningen komt dit overeen met 6,8 voertuigbewegingen per etmaal.

Bij de invoer in AERIUS is uitgegaan van twee routes die beide 50% van de verkeersgeneratie zullen verwerken. De eerste route loopt vanaf het plangebied in oostelijke richting via de Agorabaan naar de Kustendreef. De tweede route loopt vanaf het plangebied in westelijke richting naar de Stationsweg en de Stationslaan. Vanaf hier kan het verkeer in meerdere richtingen zijn weg vervolgen en gaat het op in het heersende verkeersbeeld.

De nieuwe gebouwen worden zonder gasaansluiting uitgevoerd, waardoor dit niet meegenomen wordt in de AERIUS-berekening.

2.3 Bouwfase

Naast het toekomstig gebruik (gebruiksfase) is ook de stikstofuitstoot tijdens de bouwfase van het project van belang. Bij de bouw zijn gedurende enige tijd voertuigen en mobiele werktuigen aanwezig en is sprake van voertuigbewegingen van werklieden en materialen van en naar de bouwplaats. De bouwtijd wordt voor de berekening op een jaar ingeschat het bouwjaar 2024, waar dit in de praktijk hoogstwaarschijnlijk meerdere jaren betreft. De voorliggende berekening vormt zodoende een worst case benadering.

Mobiele werktuigen en verkeersgeneratie

De voertuigen en mobiele voertuigen die aangedreven worden door een verbrandingsmotor veroorzaken een toename van de stikstofemissie. De emissies van mobiele werktuigen zijn afhankelijk van de emissienormen die van toepassing zijn op het desbetreffende mobiele werktuig (stageklassen). Wanneer gebruik wordt gemaakt van mobiele werktuigen met een recenter bouwjaar (bijv. vanaf 2019) zullen de stikstofemissies verminderen. Ten behoeve van de berekening van de emissies NO_x door mobiele werktuigen dient de gebruiker per stageklasse

het brandstofverbruik aan te geven (liter brandstof per jaar), het aantal draaiuren en (bij aanwezigheid van een SCR) het AdBlue-verbruik. Voor Stage IV en V werktuigen, waarmee gerekend is, kan uit worden gegaan van het normale AdBlue-verbruik dat door TNO is opgegeven. In de regel is dit 6% van het brandstofverbruik. Echter kan een goed functionerend SCR-systeem tot wel 7% AdBlue verbruiken. (Ligterink et al 2021¹). Volgens de 'instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022' kan een gebruiker uitgaan van eigen gegevens.

Het diesilverbruik is conform het TNO rapport R12305 bepaald. TNO houdt rekening met de aandrijfconfiguratie (vaste as, transmissie, hydrauliek), de stand-by tijd bij de soort inzet (wisselend en constant) en de verliezen. TNO gaat voor werktuigen met een wisselende inzet uit van een gemiddelde 'typische motorlast' van 35% (zie onderstaande tabel).

De verschillende motorbelastingen die in EMMA onderscheiden worden.

aandrijving	motorbelasting	inzet	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	gemiddeld
vaste as	beperkt	wisselend	0.0%	60.0%	17.0%	1.0%	1.0%	1.0%	5.0%	7.0%	5.0%	2.0%	1.0%	25.3%
transmissie	dynamisch		34.3%	12.9%	10.0%	7.2%	6.6%	6.1%	5.5%	3.9%	2.8%	3.9%	7.2%	29.9%
hydrauliek			34.3%	10.7%	6.2%	2.2%	2.8%	5.5%	7.7%	11.0%	8.8%	5.0%	6.1%	36.7%
vaste as	hoge last	continue	32.1%	9.6%	5.6%	1.7%	2.8%	5.5%	16.5%	11.0%	4.4%	5.5%	5.5%	38.0%
transmissie	constant		24.5%	10.9%	10.0%	9.1%	8.4%	7.7%	7.0%	4.9%	3.5%	4.9%	9.1%	37.0%
hydrauliek			24.5%	8.1%	5.1%	2.8%	3.5%	7.0%	9.8%	14.0%	11.2%	6.3%	7.7%	45.6%
vaste as			21.7%	6.7%	4.4%	2.1%	3.5%	7.0%	21.0%	14.0%	5.6%	7.0%	7.0%	47.3%

Voor werktuigen met een constante inzet is 35% een onderschatting en wordt uitgegaan uit van een gemiddelde motorbelasting van $(37,0+45,6+47,3)/3 = 43,3\%$.

Omdat nog niet bekend is welke mobiele werktuigen er exact gebruikt zullen worden, is hier een inschatting voor gemaakt. Onderstaande tabellen geven de te gebruiken mobiele werktuigen en de verkeersgeneratie weer voor de bouwphase. Voor de verkeersgeneratie tijdens de bouwphase is er uitgegaan van één route, die vanaf het plangebied in oostelijke richting loopt via de Agorabaan naar de Kustendreef. Vanaf dit punt kan het verkeer zijn weg vervolgen naar provinciale en rijkswegen en gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Bouwphase veld IV

Werktuig	STAGE-klasse	Bouwjaar	Vermogen (KW)	Brandstofverbruik totaal	Draaiuren/j	AdBlue verbruik (l/j)
Shovel	Stage-V	≥2019	200	944	50	57
Graafmachine	Stage-V	≥2019	105	813	80	49
Rupskraan	Stage-V	≥2019	74	790	108	47
Heistelling	Stage-V	≥2019	179	4239	250	254
Betonpomp	Stage-V	≥2019	185	3501	200	210
Mobiele kraan	Stage-V	≥2019	190	5389	300	323
Mobiele kraan	Stage-V	≥2019	125	2688	224	161
Verreiker	Stage-V	≥2019	125	2244	187	135
Vervoer personeel en materiaal	Licht verkeer	3.000				
	Middelzwaar vrachtverkeer	0				
	Zwaar vrachtverkeer	2.500				

Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305 ¹

Bouwfase velden V en VI

Werktuig	STAGE-klasse	Bouwjaar	Vermogen (KW)	Brandstofverbruik totaal	Draaiuren/j	AdBlue verbruik (l/j)
Shovel	Stage-V	≥2019	200	944	50	57
Graafmachine	Stage-V	≥2019	105	813	80	49
Rupskraan	Stage-V	≥2019	74	790	108	47
Heistelling	Stage-V	≥2019	179	4239	250	254
Betonpomp	Stage-V	≥2019	185	3501	200	210
Mobiele kraan	Stage-V	≥2019	190	4024	224	241
Mobiele kraan	Stage-V	≥2019	125	2244	187	135
Verreiker	Stage-V	≥2019	125	2244	187	135
Vervoer personeel en materiaal	Licht verkeer	3.000				
	Middelzwaar vrachtverkeer	0				
	Zwaar vrachtverkeer	2.500				

Stationair draaien

Met betrekking tot het laden en lossen zal er op de planlocatie zwaar vrachtverkeer aanwezig zijn dat stationair draait. Gedurende de periode dat het zwaar vrachtverkeer op de planlocatie aanwezig is zal er sprake zijn van stikstofuitstoot. De uitstoot die ontstaat tijdens het stationair draaien kan berekend worden met de kencijfers beschreven in bijlage 1 van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'. In de bijlage zijn kencijfers opgenomen voor de NO_x en NH₃ uitstoot. De uitstoot dient handmatig in AERIUS ingevoerd te worden.

De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 10 minuten. Voor het rekenjaar 2024 geldt een uitstoot van 0,9054 NH₃ g/uur en 71,01 NO_x g/uur. Uitgaande van 2.500 vrachten is er in totaal sprake van ca. 416 stationaire draaiuren.

De onderstaande tabellen tonen de totale uitstoot van het stationair draaien voor NO_x en NH₃.

Stationair draaien 2024	Aantal draaiuren	NO _x uitstoot kg/j	NH ₃ uitstoot kg/j
Vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers	416	29,58	0,376

Hoofdstuk 3 Berekeningen en resultaten gebruiksfase en bouwphase

De berekeningen zijn verricht met het web-based programma AERIUS Calculator 2023.0.1 op 6 november 2023 en op 23 januari 2024. Onderstaand zijn de berekeningen weergegeven waarbij de beoogde situatie (gebruiksfase) en de bouwphase zijn berekend. In navolgende paragrafen zijn de uitkomsten van de berekeningen weergegeven.

3.1 Berekening gebruiksfase

Met de stikstofberekening worden de effecten van de beoogde situatie (gebruiksfase) inzichtelijk gemaakt. Er is uitgegaan van het rekenjaar 2025, aangezien de verwachting (worstcase) is dat de bebouwing in dit jaar in gebruik wordt genomen. Onderstaand zijn de verschillende bronnen weergegeven waarmee gerekend is. Er is enkel sprake van de uitstoot die met de verkeersgeneratie wordt gegenereerd.

Beoogde situatie

In de beoogde situatie is uitgegaan van het rekenjaar 2025. Dit is het jaar van de verwachte oplevering van de beoogde ontwikkeling. Met betrekking tot wegverkeer wordt er van twee bronnen uitgegaan.

Bron 1 - verkeersgeneratie

Voor bron 1 is er uitgegaan dat het verkeer zich vanaf het plangebied in oostelijke richting begeeft via de Agorabaan naar de Kustendreef. De route stopt waar het verkeer zijn weg kan vervolgen in meerdere richtingen. Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een totale verkeersgeneratie van 944 voertuigbewegingen in licht verkeer en 3,4 voertuigbewegingen in zwaar verkeer per etmaal.

Bron 2 - verkeersgeneratie

Voor bron 2 is er uitgegaan dat het verkeer zich vanaf het plangebied in westelijke richting begeeft via de Stationsweg naar de Stationslaan. De route stopt waar het verkeer zijn weg kan vervolgen in meerdere richtingen. Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een totale verkeersgeneratie van 944 voertuigbewegingen in licht verkeer en 3,4 voertuigbewegingen in zwaar verkeer per etmaal.

Resultaten

Uit de berekening volgt dat de totale uitstoot door verkeer in de toekomstige situatie NO_x 120,6 kg/j en NH_3 4,2 kg/j bedraagt. Uit de berekening van de AERIUS Calculator blijkt dat in de gebruiksfase er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn op Natura 2000-gebieden.

Onderstaande tabel toont het resultaat van de stikstofberekening van de gebruiksfase.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Resultaat toekomstige situatie (bron: AERIUS Calculator)

3.2 Berekening bouwfase

Met de stikstofberekening wordt de toekomstige situatie, voor de periode van het bouwen berekend. De bouwtijd bedraagt één jaar (worstcase) en vindt plaats in 2024.

Rekenjaar 2024

Bron 1 – Mobiele Werktuigen

Voor bron 1 is uitgegaan van de mobiele werktuigen die gebruikt worden voor bouwveld IV, zoals aangegeven in paragraaf 2.3. Uit de berekening volgt dat de uitstoot door mobiele werktuigen voor NO_x 118,5 kg/j en voor NH₃ 4,9 kg/j bedraagt.

Bron 2 – Mobiele Werktuigen

Voor bron 2 is uitgegaan van de mobiele werktuigen, zoals aangegeven in paragraaf 2.3. Uit de berekening volgt dat de uitstoot door mobiele werktuigen voor NO_x 107,9 kg/j en voor NH₃ 4,5 kg/j bedraagt.

Bron 3 – Stationair draaien

Bron 4 geeft de emissie weer die plaatsvindt tijdens het stationair draaien van het zwaar vrachtverkeer, zoals aangegeven in paragraaf 2.3. Uit de berekening volgt dat de uitstoot door stationair zwaar vrachtverkeer voor NO_x 29,6 kg/j en voor NH₃ <1 kg/j bedraagt.

Bron 4 - Verkeersgeneratie

Bron 3 heeft betrekking op de verkeersgeneratie tijdens de bouw. Er is uitgegaan van 100% van de totale verkeersgeneratie tijdens de bouwphase. Dit komt neer op een verkeersgeneratie van 6.000 voertuigbewegingen in licht verkeer en 5.000 voertuigbewegingen in zwaar verkeer per jaar. Er wordt uitgegaan van een route die vanaf het plangebied in oostelijke richting loopt via de Agorabaan naar de Kustendreef. Vanaf dit punt kan het verkeer zijn weg vervolgen naar provinciale- en rijkswegen en gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Uit de berekening volgt dat de uitstoot door verkeer voor NO_x 22,4 kg/j en voor NH₃ <1 kg/j bedraagt.

Resultaten

De totale uitstoot van bouwphase in het rekenjaar 2024 bedraagt voor NO_x 278,4 kg/j en voor NH₃ 10,3 kg/j. Uit de berekening van de AERIUS Calculator blijkt dat in het eerste bouwjaar er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn op Natura 2000-gebieden.

Onderstaande tabel toont het resultaat van de stikstofberekening voor de bouwphase.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Resultaat toekomstige situatie (bron: AERIUS Calculator)

Hoofdstuk 4 Samenvatting en conclusies

Op de planlocatie wordt in de toekomstige situatie een nieuw woongebouw gerealiseerd. Voor de beoogde ontwikkeling is ten behoeve van de Wet natuurbescherming een AERIUS-berekening uitgevoerd, gebruik makend van AERIUS Calculator versie 2023.0.1. Er zijn twee berekeningen uitgevoerd: een berekening voor de bouwfase en een berekening voor de gebruiksfase.

Met de berekening voor de gebruiksfase is de toekomstige situatie in beeld gebracht. Met de beoogde situatie is er sprake van een verkeersgeneratie van 1.988 voertuigbewegingen in licht verkeer en 6,8 voertuigbewegingen in zwaar verkeer per etmaal. De nieuwe woongebouwen worden gasloos uitgevoerd en zijn dan ook niet meegenomen in de berekening. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er in totaal sprake is van NO_x-emissie van 120,6 kg/j en een NH₃-emissie van 4,2 kg/j. Uit de berekening blijkt dat er voor de nieuwe situatie geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn.

De berekening van de bouwfase is uitgevoerd op basis van de uitstoot van de mobiele werktuigen en voertuigbewegingen die tijdens de bouwfase plaatsvinden voor het bouwjaar 2024. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er voor het rekenjaar 2024 sprake is van NO_x-emissie van 278,4 kg/j en een NH₃-emissie van 10,3 kg/j. Uit de berekening blijkt dat er in de bouwfase voor het rekenjaar 2024 geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn.

Er kan geconcludeerd worden dat de stikstofdepositie vanwege de beoogde ontwikkeling geen significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden. Met het oog op de Wet natuurbescherming (Wnb) is het plan derhalve uitvoerbaar.



buro-sro.nl