

Berekening t.b.v. Wet natuurbescherming

Klaverweijdeweg Boskade, Hoogmade

Gemeente Kaag en Braassem



Gegevens over het plan:

Plannaam: Berekening t.b.v. Wet natuurbescherming Klaverweijdeweg
Boskade, te Hoogmade
Datum: 24 november 2023
Projectnummer Buro SRO: SR230212

Gegevens projectbetrokkenen:

Opdrachtgever: Stili

Gegevens Buro SRO:

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

Inhoudsopgave

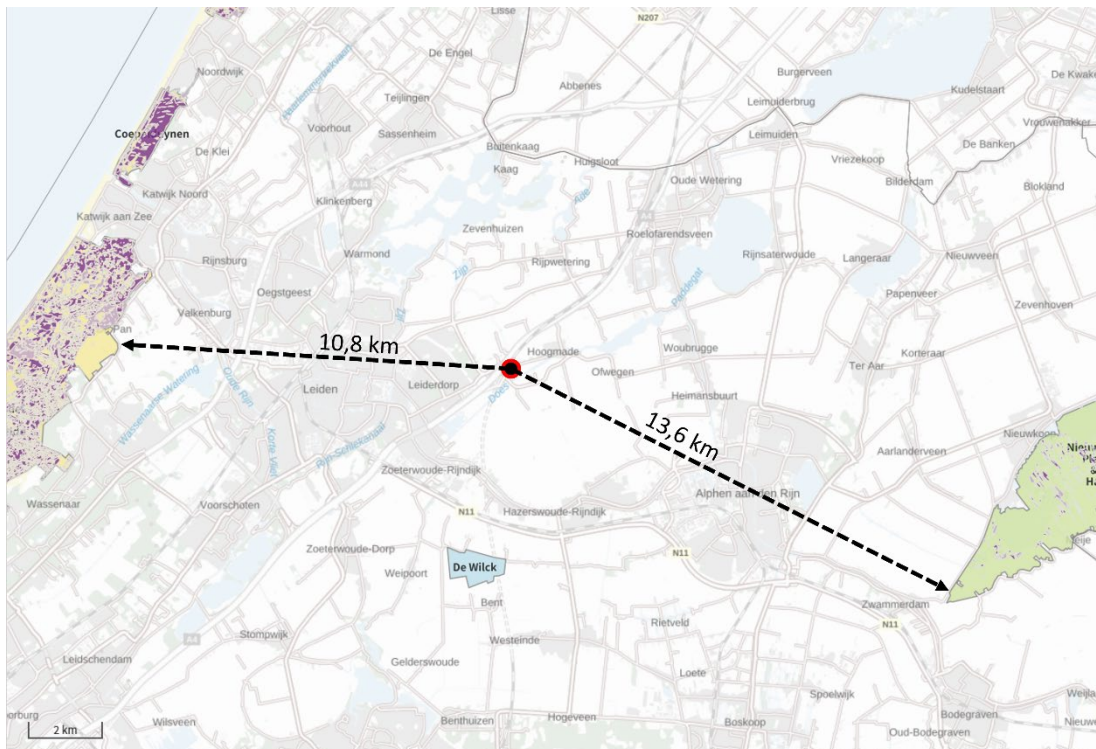
Hoofdstuk 1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Projectbeschrijving	5
1.3	Wettelijk kader.....	6
1.4	Leeswijzer.....	6
Hoofdstuk 2	Ruimtelijke gegevens en uitgangspunten.....	7
2.1	Ruimtelijke gegevens	7
2.2	Gebruiksfase.....	7
2.3	Aanlegfase	7
Hoofdstuk 3	Berekeningen en resultaten	10
3.1	Gebruiksfase.....	10
3.2	Aanlegfase	10
Hoofdstuk 4	Samenvatting en conclusies.....	14

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om de bebouwing op het perceel aan de Boskade, te Hoogmade, te slopen en vervolgens 8 rijwoningen en een bedrijventerrein met een bebouwd oppervlakte van maximaal 4.490 m² realiseren. Deze ontwikkeling gaat gepaard met de uitstoot van stikstofoxiden in de aanleg- en in de gebruiksfase. 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 navolgende afbeelding laat de locatie zien ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

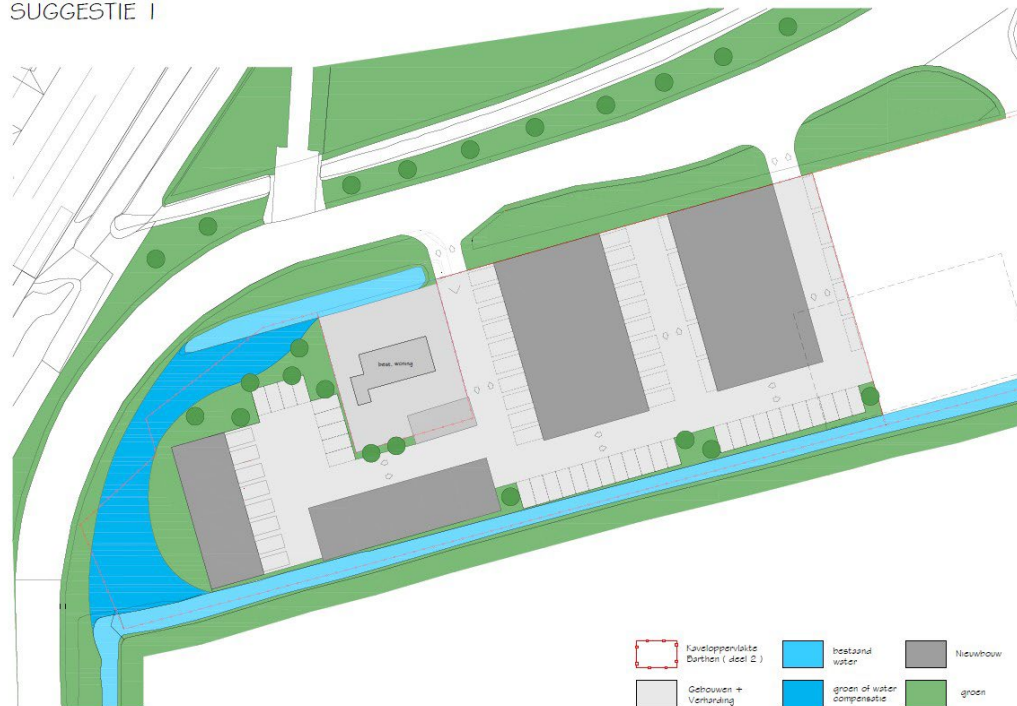


Ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (geel en groen) (bron: AERIUS Calculator)

1.2 Projectbeschrijving

Het beoogde plan voorziet in de sloop van de huidige bebouwing en vervolgens 8 rijwoningen en een bedrijventerrein met een bebouwd oppervlakte van maximaal 4.490 m² te realiseren. Ten slotte worden ook de bijbehorende verkeers-, groen- en watervoorzieningen aangelegd. Op navolgende afbeelding is de beoogde situatie weergegeven.

SUGGESTIE 1



Mogelijke invulling bedrijventerrein (bron: Stili)



Mogelijke invulling woningen (rechts) (bron: Stili)

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 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 Calculatie. 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 AERIUS module van september 2019 zijn de bezwaren van de Afdeling bestuursrechtspraak zoals verwoord in de uitspraak van 29 mei weggenomen.

Vervallen bouwvrijstelling

Gelet op de uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022, waarbij de 'bouwvrijstelling' is komen te vervallen, dient nu ook de aanleg-/aanlegfase berekend te worden. Op 25 november 2022 heeft de minister voor Natuur en Stikstof het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden vastgesteld. Hiermee zijn de aanwijzingsbesluiten van 101 Natura 2000-gebieden gewijzigd, bijvoorbeeld omdat habitattypen op het moment van aanwijzen aanwezig bleken te zijn, maar destijds niet zijn opgenomen in de oorspronkelijke aanwijzingsbesluiten. Deze nieuwe habitatrichtlijnen zijn opgenomen in de AERIUS Calculator versie 2022.

1.4 Leeswijzer

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

Hoofdstuk 2 Ruimtelijke gegevens en uitgangspunten

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. Het plangebied bevindt zich op een afstand van circa 10,8 km tot het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Meijendel & Berkheide' zoals ook te zien is in paragraaf 1.1.

2.2 Aanlegfase

De stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase van het project is van belang. Bij de bouw zijn gedurende enige tijd voertuigen en mobiele werktuigen aanwezig en is er sprake van verkeersbewegingen van werklieden en materialen van en naar de bouwplaats. De voertuigen en mobiele werktuigen die aangedreven worden door een verbrandingsmotor veroorzaken gedurende een korte periode toename van de stikstofemissie.

Tijdens de aanlegfase worden verschillende mobiele werktuigen gebruikt. De emissies van mobiele werktuigen zijn afhankelijk van de emissienormen die van toepassing zijn op het desbetreffende mobiele werktuig (stageklassen). 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.

Het project gaat gepaard met het bouwrijp maken van de gronden, het bouwen van de woningen en de terreinafwerking. Wegens dat de exacte werktuigen niet bekend zijn wordt er gebruik gemaakt van inschattingen op basis van vergelijkbare projecten. Hierbij is uitgegaan van relatief ouder materieel (Stage IV, bouwjaar 2015). Hierbij worden mobiele werktuigen ingezet die voornamelijk aangedreven worden met diesel. In navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de door brandstof aangedreven mobiele werktuigen die ingezet worden bij de aanlegfase.

Werktuig	STAGE-klasse	Vermogen (KW)	Brandstofverbruik (l/j)	Draaiuren/j	AdBlue-verbruik (l/j)
Graafmachine	Stage-IV	125	7028	424	422
Shovel	Stage-IV	100	1853	140	111
Heistelling	Stage-IV	200	4192	160	251
Mobiele kraan	Stage-IV	200	7859	300	472
Betonpomp	Stage-IV	80	856	80	51
Verreiker	Stage-IV	70	1320	140	79
Trilplaat	Stage-IV	8	42	24	n.v.t.
Minigraver	Stage-IV	10	126	64	n.v.t.
Betonmixer	Stage-IV	127	1333	80	80
Vervoer personeel en materiaal	Licht verkeer: 6.500 voertuigbewegingen per jaar Zwaar vrachtverkeer: 1.200 voertuigbewegingen per jaar				

Het brandstofverbruik van de voertuigen met een Stage-klasse is berekend met behulp van de formule afkomstig uit Ligterink et al 2021¹. Met behulp van de navolgende formule is het brandstofverbruik per uur te berekenen: $B = 0.095 \cdot P_{\max} + 0.54$. Hier is B het brandstofgebruik per uur en $P_{\max}$ het maximale vermogen van het werktuig [kW]. Voor Stage IV en V werktuigen kan uit worden gegaan van het normale AdBlue-verbruik dat door TNO is gegeven. Dit is 6% van het brandstofverbruik (Ligterink et al 2021¹).

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 navolgende 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 $(37,0+45,6+47,3)/3 = 43,3\%$.

Voor het vervoer van personeel en materialen is uitgegaan van 6.500 voertuigbewegingen aan 'licht verkeer' en 1.200 voertuigbewegingen aan 'zwaar vrachtverkeer' per jaar.

Voor het bouwverkeer wordt uitgegaan dat deze ontsloten wordt via de Van Klaverweijdeweg naar de N446. Eenmaal op de N446 verspreid het bouwverkeer in drie verschillende richtingen en is door haar snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het heersende verkeer. Uit berekeningen blijkt dat het bouwverkeer minder van 0,3% van de totale verkeersbewegingen zal zijn volgens het CIMLK.

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 NOx en NH3 uitstoot. De uitstoot dient handmatig in AERIUS ingevoerd te worden.

Voor het rekenjaar 2024 geldt voor 'Vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers' een uitstoot van 71,0118 NOx g/uur en 0,9054 NH3 g/uur en. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 15 minuten. Uitgaande van 600 vrachten is er in totaal sprake van ca. 150 stationaire draaiuren. De onderstaande tabel toont de totale uitstoot van het stationair draaien voor NOx en NH3.

Stationair draaien	Aantal draaiuren	NO _x uitstoot kg/j	NH ₃ uitstoot kg/j
Vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers	150	10,6517700	0,1358100

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

2.3 Gebruiksfase

Naast de stikstofuitstoot van de aanlegfase van het project is ook die van het toekomstig gebruik (gebruiksfase) van belang. Doordat de beoogde woningen gasloos worden gebouwd behoeven deze niet mee te worden genomen in de berekening. Wel veroorzaakt het verkeer in de toekomstige situatie uitstoot van stikstof.

Op basis van de kerncijfers van het CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' is de verwachte verkeersbewegingen van het plan ondergebracht in de onderstaande tabel. Bij de berekening zijn de gebiedskwaliteiten 'weinig stedelijk', zoals beschreven volgens het CBS en 'buitengebied' zoals vermeld in de 'Parkeerbeleidsplan IJsselstein' van de gemeente IJsselstein.

Beoogde situatie plangebied	Verkeersgeneratie per eenheid	Aantal	Totaal
Koop, woning, rij/hoek	7,8 / woning	8	64,4
Koop, appartement, midden	5,7 / 100 m ²	4.490 m ²	255,9 ²
Totaal			320,3

Volgens tabel A6 uit de CROW-publicatie moet tevens rekening worden gehouden met 0,02 vrachtverkeersbewegingen per woning per werkdag. Dat komt bij 8 woningen neer op afgerond 0,16 vrachtverkeersbewegingen per etmaal.

Er wordt dat het wegverkeer ontsloten wordt via twee routes. Beide routes worden ontsloten via de Van Klaverweijde naar de N446. Eenmaal op de N446 wordt er verwacht het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Voor de rest van het woon- en werkverkeer wordt er geacht dat deze zal reizen via de Van Klaverweijde weg richting Hoogmade. Geacht wordt dat het woon- en werkverkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld.

² Geacht wordt dat 30% van het verkeer als zwaar verkeer geclassificeerd kan worden

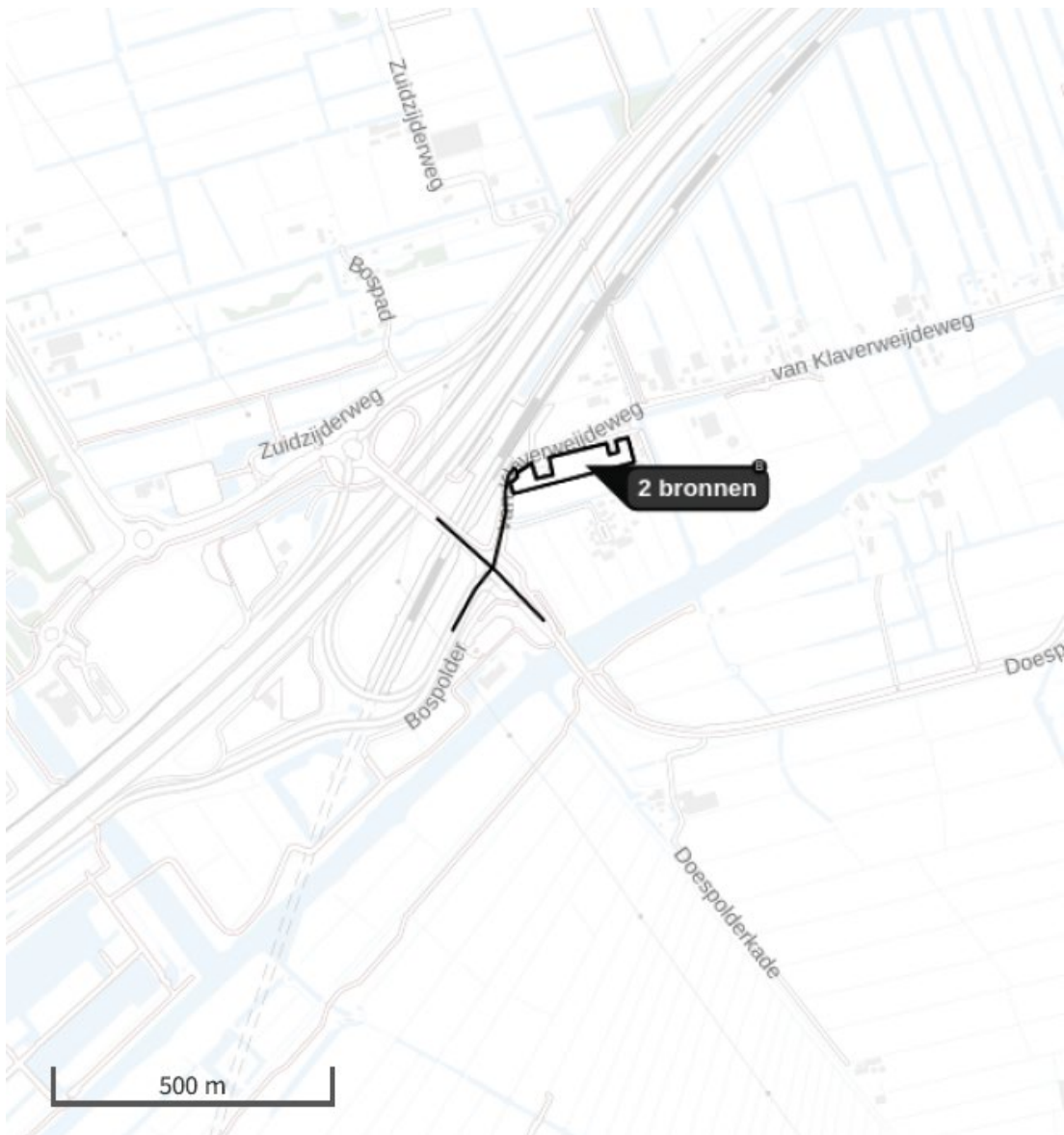
Hoofdstuk 3 Berekeningen en resultaten

De berekeningen zijn verricht met het web-based programma AERIUS Calculator versie 2023.0.1 op 24 november 2023. Op navolgende uitsneden zijn de bronnen weergegeven die van invloed kunnen zijn op de stikstofdepositie van het initiatief.

3.1 Aanlegfase

Voor de aanlegfase is uitgegaan van het rekenjaar 2024. Hoogstwaarschijnlijk vindt de aanleg verspreid over meerdere jaren plaats, dus de invoer in één jaar kan als *worst case*-benadering gezien worden.

Er is uitgegaan van 6 bronnen. Bron 1 betreft de emissies van de mobiele werktuigen tijdens het slopen, bouwrijp maken en bouwen. In bron 2 is het stationair draaien van vrachtwagens opgenomen. Bronnen 3 tot en met 6 geven de verwachte verkeersgeneratie van de aanlegfase weer. Op de navolgende afbeeldingen staat weergegeven hoe de invoer in de AERIUS Calculator is verwerkt.



Bron 1 Mobiele werktuigen

Bron 1 heeft betrekking op de uitstoot die plaatsvindt met de inzet van mobiele werktuigen tijdens de bouwfase. Uit de berekening volgt dat de uitstoot van de mobiel werktuigen voor NOx 109,8 kg/j en voor NH3 4,5 kg/j bedraagt.

Bron 2 Stationair draaien

Bron 2 heeft betrekking op het stationair draaien van het zwaar vrachtverkeer tijdens de bouwfase. Uit de berekening volgt dat de uitstoot van de verkeersgeneratie voor NOx 10,7 kg/j en voor NH3 0,1 kg/j bedraagt.

Bron 3 Verkeersgeneratie

Bron 3 heeft betrekking op de uitstoot die plaatsvindt als gevolg van de verkeersbewegingen tussen het plangebied en de rotonde met de N446. Uit de berekening volgt dat de uitstoot van de verkeersgeneratie voor NOx 1,0 kg/j en voor NH3 45,3 g/j bedraagt.

Bron 4 Verkeersgeneratie

Bron 4 heeft betrekking op de uitstoot die plaatsvindt als gevolg van de verkeersbewegingen van de N446 richting Leiden. Uit de berekening volgt dat de uitstoot van de verkeersgeneratie voor NOx 0,2 kg/j en voor NH3 10,1 g/j bedraagt.

Bron 5 Verkeersgeneratie

Bron 5 heeft betrekking op de uitstoot die plaatsvindt als gevolg van de verkeersbewegingen van de N446 richting Hoogmade. Uit de berekening volgt dat de uitstoot van de verkeersgeneratie voor NOx 0,2 kg/j en voor NH3 10,0 g/j bedraagt.

Bron 6 Verkeersgeneratie

Bron 6 heeft betrekking op de uitstoot die plaatsvindt als gevolg van de verkeersbewegingen van de N446 van en naar de A4. Uit de berekening volgt dat de uitstoot van de verkeersgeneratie voor NOx 0,2 kg/j en voor NH3 10,2 g/j bedraagt.

Resultaat

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

Resultaten aanlegfase AERIUS Calculator (bron: AERIUS)

Uit de berekening volgt dat de uitstoot door de aanlegfase voor NOx 122,1 kg/j en voor NH3 4,7 kg/j bedraagt. Verschillende rekenpunten hebben een berekende depositiewaarde van 0,00 mol/ha/j. Daarmee heeft de aanlegfase van het plan geen significant effect op Natura 2000-gebieden.

3.2 Gebruiksphase

Voor de aanlegfase is uitgegaan van het rekenjaar 2025. Mogelijk dat de woningen en bedrijfsverzamelgebouwen pas later worden opgeleverd (2026-2027), dus 2025 kan als *worst case*-benadering gezien worden. Op de navolgende afbeeldingen staat weergegeven hoe de invoer in de AERIUS Calculator is verwerkt.

Er is uitgegaan van 2 bronnen. Bron 1 betreft de emissies van het woon- en werkverkeer richting de N446 tijdens de gebruiksphase. Bron 2 betreft de emissies van het woon- en werkverkeer richting Hoogmade over de Van Klaverweijdegeweg tijdens de gebruiksphase. Op de navolgende afbeeldingen staat weergegeven hoe de invoer in de AERIUS Calculator is verwerkt.



Bron 1 Woon- en werkverkeer - Zuid

Bron 1 heeft betrekking op het verkeer dat tijdens de gebruiksfase plaatsvindt. Er wordt vanuit gegaan dat het verkeer zich wordt via de Van Klaverweijdeweg en N446 van en naar het plangebied begeeft. Uit de berekening volgt dat de uitstoot van de verkeersbewegingen voor NO_x 13,7 kg/j en 0,6 kg/j bedraagt.

Bron 2 Woon- en werkverkeer - Oost

Bron 2 heeft betrekking op het verkeer dat tijdens de gebruiksfase plaatsvindt. Er wordt vanuit gegaan dat het verkeer zich wordt via de Van Klaverweijdeweg richting het centrum van Hoogmade van en naar het plangebied begeeft. Uit de berekening volgt dat de uitstoot van de verkeersbewegingen voor NO_x 25,0 kg/j en 1,1 kg/j bedraagt.

Resultaten

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

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

Resultaten gebruiksfase AERIUS Calculator (bron: AERIUS)

Uit de berekening blijkt dat de uitstoot door verkeer in de toekomstige situatie voor NO_x 38,7 kg/j en voor NH₃ 1,7 kg/j bedraagt. Verschillende rekenpunten hebben een berekende depositiewaarde van 0,00 mol/ha/j. Daarmee heeft de gebruiksfase van het plan geen significant effect op Natura 2000.

Hoofdstuk 4 Samenvatting en conclusies

Voor de voorgenomen ontwikkeling is ten behoeve van de Wet natuurbescherming een AERIUS-berekening uitgevoerd. Het planvoornemen bestaat uit het realiseren van 8 rijwoningen en één of meerdere bedrijfsgebouwen met een maximaal oppervlak van 4.490m². Ten slotte worden de bijbehorende verkeer-, groen- en watervoorzieningen aangelegd.

Voor de aanlegfase zijn de mobiele werktuigen die gebruikt worden voor de aanleg van de beoogde situatie ingevoerd. Daarnaast is ook het stationair draaien van vrachtwagens en het vervoer van personeel en materialen meegenomen in de berekening. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er in totaal sprake is van een NO_x emissie van 122,1 kg/j en een NH₃ emissie van 4,7 kg/j. Voor de Natura 2000-gebieden geldt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn.

Bij de gebruiksfase is uitgegaan van een verkeersgeneratie van 320,3 voertuigbewegingen per etmaal. Omdat de woningen gasloos worden gerealiseerd zijn deze niet meegenomen in de berekening. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat ten gevolge van het initiatief er in totaal sprake is van een NO_x emissie van 38,7 kg/j en een NH₃ emissie van 1,7 kg/j. Met de berekening zijn voor verschillende rekenpunten rekenresultaten van 0,00 mol/ha/j.

Er kan geconcludeerd worden dat de stikstofdepositie vanwege de beoogde ontwikkeling geen significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden. Daarmee is geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming. Het plan is uitvoerbaar wat betreft stikstofdepositie.



buro-sro.nl