adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Arnhem, AKZO-terrein, Zijdekwartier

Gemeente Arnhem

Datum: 1-5-2023

Projectnummer: 180299.01

Versie: 1.4

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Situering en huidige situatie**	**3**
1.2	**Toekomstige situatie**	**4**
2	**Wettelijk kader en berekeningsmethodiek**	**5**
2.1	**Natura 2000-gebieden**	**5**
2.2	**Berekeningsmethodiek**	**6**
3	**Onderzoeksgegevens**	**7**
3.1	**Huidige situatie**	**7**
3.2	**Aanlegfase**	**8**
3.3	**Toekomstige situatie, gebruiksfase**	**10**
4	**Onderzoeksresultaten**	**12**
4.1	**Huidige situatie**	**12**
4.2	**Aanlegfase**	**13**
4.3	**Gebruiksfase**	**16**
5	**Conclusie**	**17**
5.1	**Aanlegfase**	**17**
5.2	**Gebruiksfase**	**17**
5.3	**Eindadvies**	**17**

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2023

Bijlage 2: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2024

Bijlage 3: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2025

Bijlage 4: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2026

Bijlage 5: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2027

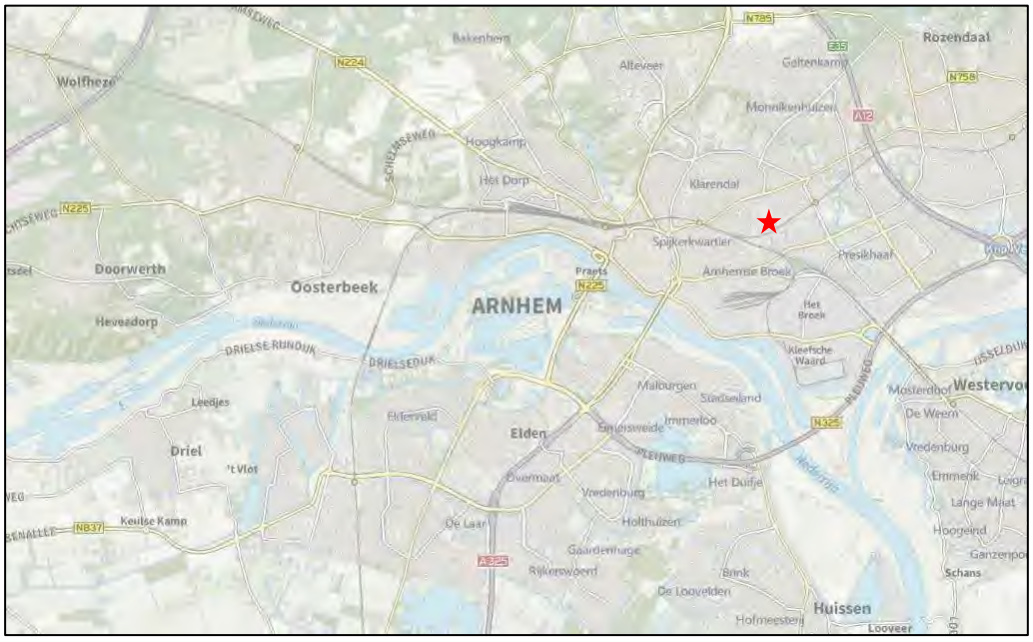
Bijlage 6: Aerius pdf-bestand gebruiksfase 2028

1 Inleiding

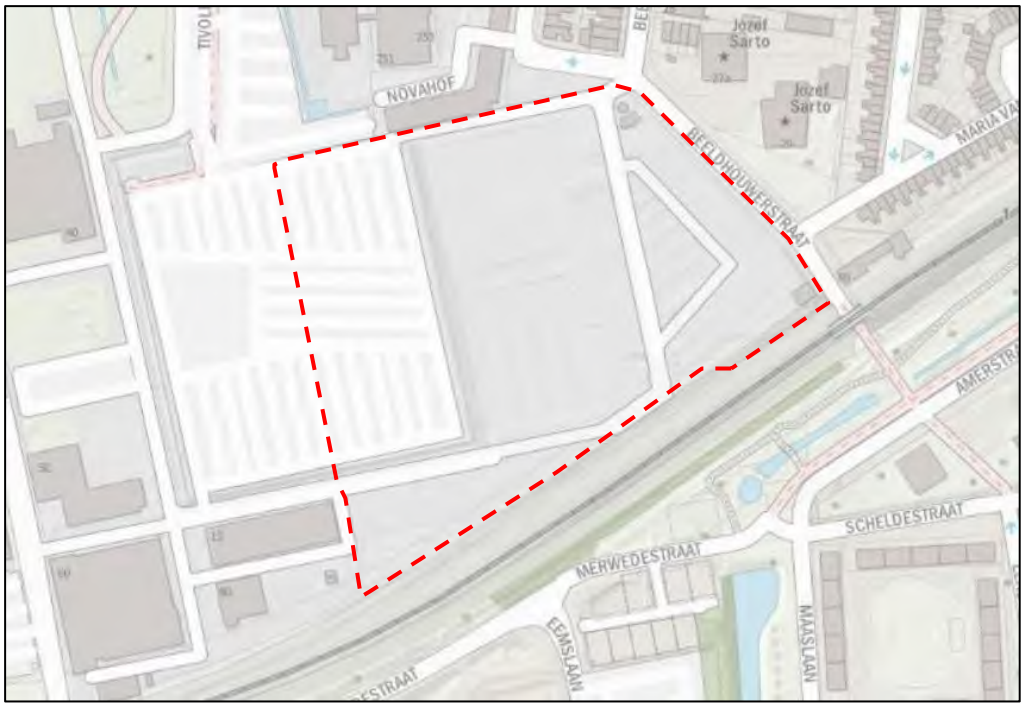
Aan de Velperweg te Arnhem bestaat het voornemen een deel van het AKZO-terrein te gaan herontwikkelen van maximaal 600 woningen te realiseren. In het kader van de Wet Natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

1.1 Situering en huidige situatie

Het plangebied bevindt zich op het voormalige AKZO-terrein, ten oosten van het stadscentrum van Arnhem. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een parkeerterrein, aan de zuidzijde de spoorlijn, aan de oostzijde de Beeldhouwerstraat en aan de noordzijde het Novahof met bijbehorende bebouwing. Navolgelde figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een begrenzing van de ontwikkellocatie weer.



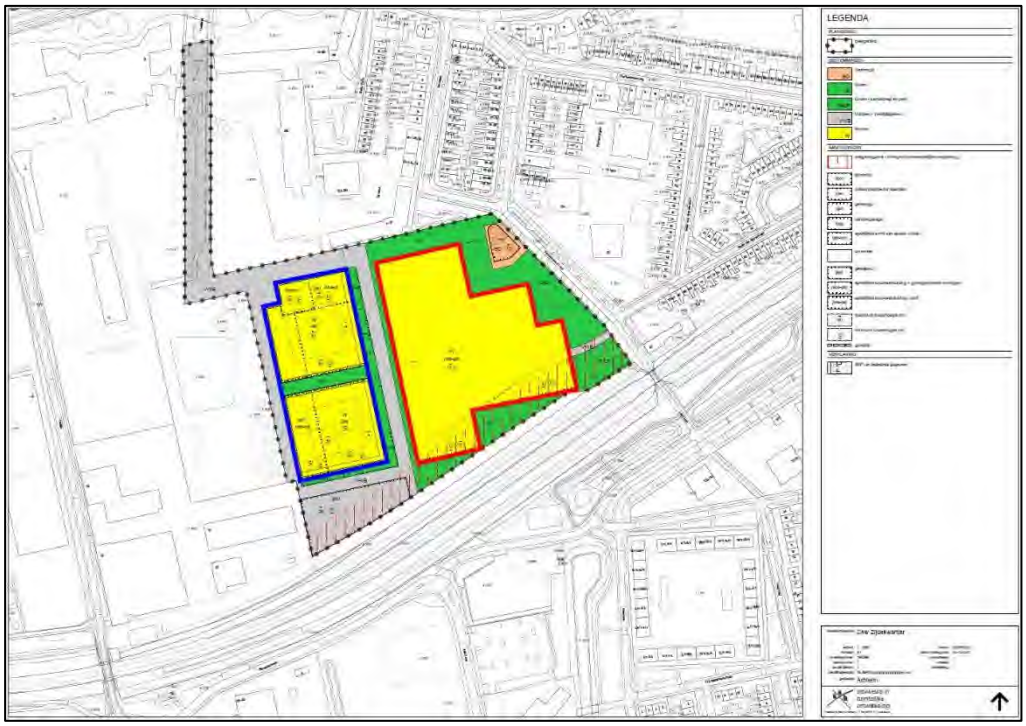
Topografische situering van het plangebied (in rood)



Begrenzing van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

Het plan voorziet in de realisatie van in totaal 600 woningen, waarvan 100 grondgebonden (blauw kader) en 500 als appartementen (rood kader). Tevens wordt een parkeergarage gerealiseerd tussen het spoor en appartementencomplex. Onderstaand figuur geeft de concept verbeelding van het plan weer.



Concept verbeelding AKZO terrein (bron: SAB)

2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Navolgende figuur geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.

Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Veluwe circa 1,8 kilometer;
- Rijntakken circa 2 kilometer.

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie

gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aerius Calculator 2022[1].

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2022. Hierbij dient inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied[2]. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project[3].

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn[4]. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde[5]. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten[6].

Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

---

1 Aerius Calculator 2021.2, release op 26 januari 2023

2 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1507

3 Met deze versie van de Aerius Calculator 2022 kan tot maximaal 25 kilometer rondom de emissiebronnen gerekend worden. In Nederland zijn over het algemeen binnen 25 kilometer Natura 2000-gebieden aanwezig. In gebieden waar mogelijk op meer dan 25 kilometer afstand van emissiebronnen overschrijdingen mogelijk zijn, zijn in de relevante windrichtingen rekenpunten gelegd om overschrijdingen uit te sluiten.

4 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

5 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

6 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

In 2012 heeft de gemeente Arnhem de structuurvisie Arnhem 2020-2040 vastgesteld. Hierin is opgenomen dat het AKZO-terrein herontwikkeld zou worden en maximaal 600 woningen op deze locatie konden worden gerealiseerd. In dit kader is bedrijfsvoering in 2014 gestopt, specifiek om deze herontwikkeling mogelijk te maken. Deze situatie is de uitgangssituatie. Op de locatie is een categorie 2-bedrijf mogelijk. De bebouwing is maximaal één laag, met uitzondering van een kantoordeel aan de noordzijde welke uit twee lagen bestaat (in de volgende afbeelding aangeduid met ‘2’).

Voor de emissies van bedrijven is uitgegaan van beschikbare emissiefactoren voor bedrijventerreinen, gebaseerd op de milieucategorie van de bedrijven zoals opgesteld door Arcadis (Boukich, A (2013) Emissies toekomstige bedrijventerreinen, presentatie op het congres en Luchtkwaliteit 2013, Arcadis). Voor categorie 3 bedrijven geldt hierbij een stikstofemissiemissie van 200 kg/ha/jaar. In de volgende tabel is de stikstof hiervan weergegeven.

gebouw	Oppervlakte (m2)	Depositie (kg NOx/j)
1	8.500	170
2	1.100	22
3	1.500	30
4	250	5
totaal		*227*

In de volgende tabel is de verkeersgeneratie van de locatie opgenomen.

Verkeersgeneratie

functie	oppervlakte	eenheid	kencijfer min	kencijfer max	per	verkeersgeneratie min	verkeersgeneratie max	aandeel mz vv	aandeel zw vv
kantoor	2.200	m² bvo	9,4	11,8	100 m² bvo	206,8	259,6	1,2	1,2
loge	250	m² bvo	9,4	11,8	100 m² bvo	23,5	29,5	0,1	0,1
fabriek	8.500	m² bvo	3,6	5,3	100 m² bvo	306	450,5	29,4	42,4
fabriek	1.500	m² bvo	3,6	5,3	100 m² bvo	54	79,5	5,2	7,5
totaal						*590,3*	*819,1*	*36*	*51*

De berekening van het vrachtverkeer is gebaseerd op het gemiddelde verkeersgeneratie (704 mvt/etm). De verdeling van het vrachtverkeer van de fabriek is ontleend aan de CROW-publicatie 317, tabel 5 en 6.

3.2 Aanlegfase

Op dit moment geldt dat de aanlegfase niet hoeft te worden meegenomen in de berekeningen, mits de realisatie fase niet langer duurt dan 2 jaar.

Het plan voorziet in de realisatie van maximaal 600, welke gespecificeerd zijn in 450 appartementen en 100 grondgebonden woningen.

Op 2 november 2022 heeft Raad van State[7] de regeling van de gedeeltelijke vrijstelling van de bouw-, sloop- of aanlegfase teruggedraaid. Dit houdt in dat voor elke aanleg-, bouw- of sloopfase een stikstofberekening gemaakt moet worden.

In onderstaand overzicht, is een overzicht van de aanleg- en de bouwfasen opgenomen, zoals nu voorligt.

Fase	aantal woningen	begin	einde	dagen	Werkbare weken
Bouwrijp maken	0	21-9-2023	2-2-2024	134	17
parkeerhub	0	27-10-2023	20-12-2024	420	55
woningen	100	10-6-2024	30-6-2025	385	50
zuid	200	11-3-2024	3-12-2025	632	82
noord	250	24-1-2025	30-8-2027	948	122
totaal bouw	550	27-10-2023	30-8-2027	1403	180

In dit onderzoek is uitgegaan van de rekenjaren 2023-2027. Het plan is in 2028 één jaar volledig klaar. Ten behoeve van de aanlegfase voor het plangebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragraven beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase per jaar bijgevoegd.

[7] ECLI:NL:RVS:2022:3159

3.2.1 *Mobiele werktuigen*

In overleg met de ontwikkelaar is raming gemaakt van de inzet van het mobiele materieel in de 5 jaar van de beoogde ontwikkeling. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de te verwachten uren voor het mobiele materieel.

Tabel overzicht inzet van mobiele materieel (aangeduid met √)

materieel	fase	2023	2024	2025	2026	2027	2028
graafmachine	slopen/saneren	√	0	0	0	0	0
Shovel	slopen/saneren	√	0	0	0	0	0
Trekker	slopen/saneren	√	0	0	0	0	0
Graafmachine	bouwrijp	√	√	0	0	0	0
Shovel	bouwrijp	√	√	0	0	0	0
Trekker	bouwrijp	√	√	0	0	0	0
boorstelling	woningen	0	√	0	0	0	0
boorstelling	zuid	0	√	0	0	0	0
boorstelling	noord	0	0	√	0	0	0
rupskraan licht	woningen	0	√	√	0	0	0
rupskraan zwaar	zuid	0	√	√	0	0	0
rupskraan zwaar	noord	0	0	√	√	√	0
mobiele kraan	woningen	0	√	√	0	0	0
mobiele kraan	zuid	0	√	√	0	0	0
mobiele kraan	noord	0	0	√	√	√	0

Uit de tabel blijkt dat er veel materieel ingezet moet worden. In de volgende tabel zijn de jaarlijks maximaal te hanteren hoeveelheden liters diesel en het percentage AdBleu.

Bouwjaar	fase	Dieselverbruik (liters per jaar)	Percentage AdBlue
2023	Slopen/saneren/bouwrijp maken	57.000	7%
2024	Bouwrijp maken/hub/woningen oost en zuid	50.000	7%
2025	Woningen oost/zuid/noord	54.000	7%
2026	Woningen noord	49.000	7%
2027	Woningen noord	48.000	7%

Met het bovenstaande dieselverbruik is rekening gehouden met het bouwverkeer en het gebruik van de woningen in de desbetreffende jaren.

3.2.2 *Bouwverkeer*

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven. Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan het kruispunt Tivolilaan/Velperweg. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden

van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.[8]

	Fase	route	2023	2024	2025	2026	2027	2028	per
bewoners (oost)	Bewoning	oost	0	0	345	690	690	690	dag
bewoners (west)	Bewoning	west	0	0	0	1219	1532	2159	dag
bouwverkeer vwa	bouwrijp	geheel	424	176	0	0	0	0	jaar
bouwverkeer busjes	bouwrijp	geheel	593	247	0	0	0	0	jaar
bouwverkeer vwa	parkeerhub	west	189	1231	0	0	0	0	jaar
bouwverkeer busjes	parkeerhub	west	568	3694	0	0	0	0	jaar
bouwverkeer vwa	woningen	oost	0	646	646	0	0	0	jaar
bouwverkeer busjes	woningen	oost	0	1937	1937	0	0	0	jaar
bouwverkeer vwa	zuid	west	0	895	1231	0	0	0	jaar
bouwverkeer busjes	zuid	west	0	2685	3692	0	0	0	jaar
bouwverkeer vwa	noord	west	0	0	1122	1224	816	0	jaar
bouwverkeer busjes	noord	west	0	0	3366	3672	2448	0	jaar

Opgemerkt dient te worden dat vanaf 2025 woningen bewoond gaan worden.

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van maximaal 600 woningen en beperkte commerciele functies. De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de stookinstallaties van de te realiseren nieuwbouw en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan.

3.3.1 Stookinstallaties

De nieuwbouw krijgt geen aansluiting op het gastransportnet (Wet voortgang energietransitie, 01-07-2018) en is haardloos verwarmd. Er vindt derhalve geen stikstofdepositie naar de lucht plaats ten gevolge van stikstof emitterende stookinstallaties. De stikstofdepositie voor de gebruiksfase betreft voor dit plan enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie.

3.3.2 Verkeer

De verkeersgeneratie is ontleend aan de Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem, door Goudappel[9]. De prognose is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- CROW-publicatie 381 ‘Toekomstbestendig parkeren’
- sterk stedelijk gebied;
- gebied: rest bebouwde kom;
- minimum autobezit in sterk stedelijke gemeenten = 0,6 personenauto’s per huishouden en gemiddeld autobezit in sterk stedelijke gemeenten = 1,05 personenauto’s per huishouden;
- het gemiddelde personenautobezit in Arnhem is 0,81 personenauto’s per huishouden;

[8] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

[9] Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem, Goudappel, 12 juli 2022

- daarom is gekozen voor het gemiddelde kencijfer in de bandbreedte van CROW ‘minimum – gemiddeld’.

Onderstaande tabel geeft de verkeersgeneratie weer van de beoogde nieuwbouw.

Berekening verkeersgeneratie

aantal		kencijfer	mvt/etm weekdag
100	grondgebonden woningen	6,9	690
368	appartement tot 75 m² GO	4,7	1.730
73	appartement 75-120 m² GO	5,4	394
5	appartement groter dan 120 m² GO	6,9	35
	totaal		**2.849**

Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor middelzwaar vrachtverkeer van 0,5% van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit, naar boven afgerond, gemiddeld 15 middelzware vrachtverkeerbewegingen per etmaal. In onderstaande tabel is de fasering weergegeven.

Verkeersgeneratie

Type	aantal	Per fase	Verkeersgeneratie cumulatief
rijwoningen	100	690	690
appartementen	200	940	1.630
appartementen	250	1.219	2.849
			2.850

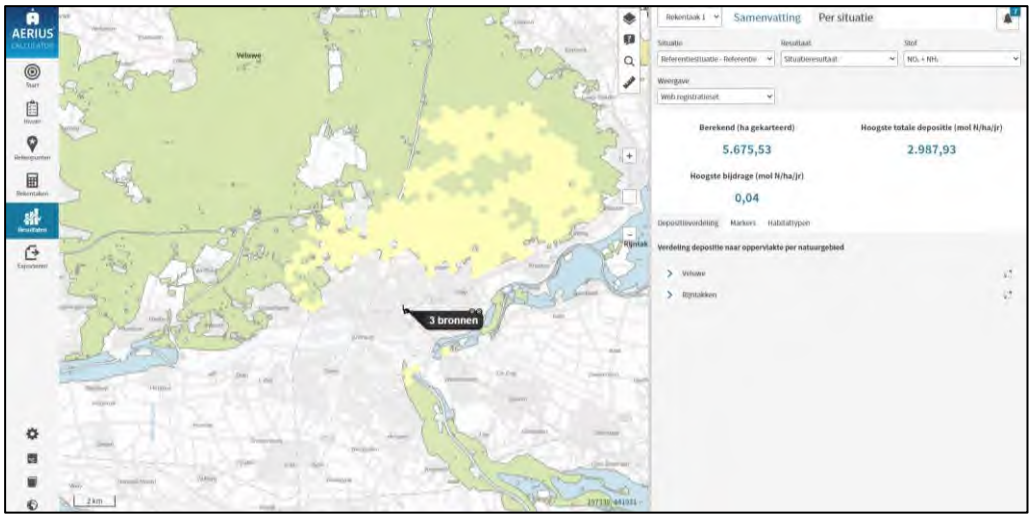
Het verkeer is gemodelleerd vanaf de nieuwbouw richting het kruispunt Tivolilaan/Velperweg. In lijn met de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer is vanaf de genoemde punten het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld[10]. Gemodelleerde rijlijnen zijn 50 en 150 meter voor licht en middelzwaar vrachtverkeer, respectievelijk, exclusief bewegingen binnen het plangebied.

[10] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Huidige situatie

In de volgende afbeelding zijn de resultaten van huidige situatie weergegeven.



Resultaten huidige situatie

Uit de berekeningen van de huidige situatie blijkt dat de hoogste depositie 0,04 mol stikstof/ha/j bedraagt op een oppervlakte van 5.675,53 ha. In onderstaand overzicht is de depositie op de betreffende habitat weergegeven.

Veluwe				
Habitatcode	**Habitattype**	**Berekend (ha gekarteerd)**	**KDW (mol N/ha/jr)**	**Hoogste bijdrage (mol N/ha/jr)**
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	2.859,36	1.429	0,04
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	903,74	1.429	0,04
L4030	Droge heiden	56,38	1.071	0,03
ZGL4030	Droge heiden	8,75	1.071	0,03
Lg13	Bos van arme zandgronden	1.159,07	1.071	0,02
H4030	Droge heiden	398,88	1.071	0,02
H9190	Oude eikenbossen	178,04	1.071	0,02
H2330	Zandverstuivingen	20,97	714	0,02
Lg09	Droog struisgrasland	7,02	1.000	0,02
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	2,53	1.429	0,02
ZGLg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,95	2.399	0,02
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	63,76	1.071	0,01
ZGLg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	5,09	1.429	0,01
ZGLg13	Bos van arme zandgronden	3,19	1.071	0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1,46	1.214	0,01
H6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,88	857	0,01

Veluwe				
Habitatcode	**Habitattype**	**Berekend (ha gekarteerd)**	**KDW (mol N/ha/jr)**	**Hoogste bijdrage (mol N/ha/jr)**
ZGH6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,14	857	0,01
Rijntakken				
ZGLg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	3,37	1.429,00	0,01
ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,58	1.571,00	0,01
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,46	1.571,00	0,01
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,39	1.429,00	0,01
ZGLg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,26	2.143,00	0,01
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,24	1.429,00	0,01

4.2 Aanlegfase

In de berekeningen is uitgegaan dat de voertuigen die van en naar het terrein rijden (vrachtwagens en bestelbusjes), vooral niet elektrisch uitvoerbaar zijn. In de volgende afbeeldingen zijn per jaar de aanlegfase en eventueel gecombineerd met de gebruiksfase weergegeven.

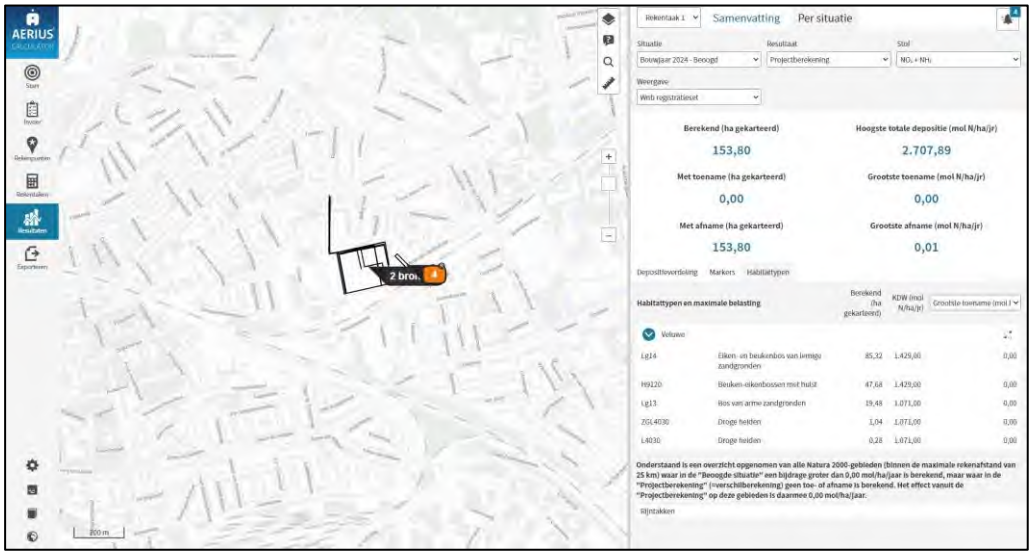
4.2.1 Jaar 2023

In de volgende afbeelding is het jaar 2023 van aanlegfase de verschilberekening weergegeven.

Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt van de grenswaarde van 0,00 mol/ha/j op, de grootste afname bedraagt 0,01 mol/ha/j. Op 5,93 hectare vindt er een afname plaats.

4.2.2 Jaar 2024

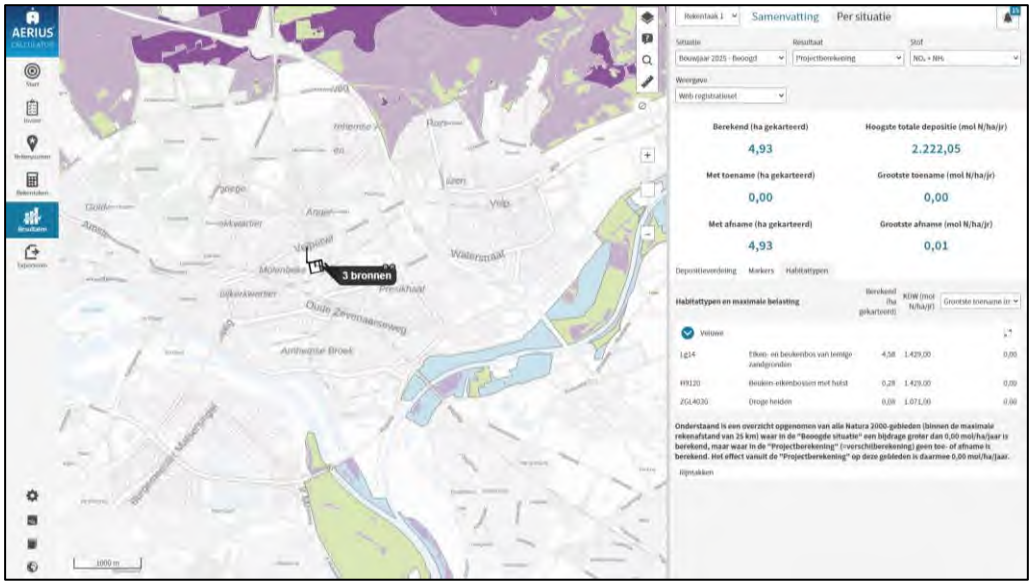
In de volgende afbeelding is de verschilberekening voor het jaar 2024 van aanlegfase weergegeven.



Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt van de huidige grenswaarde van 0,00 mol/ha/j, de grootste afname bedraagt 0,01 mol/ha/j op 153 ha.

4.2.3 Jaar 2025

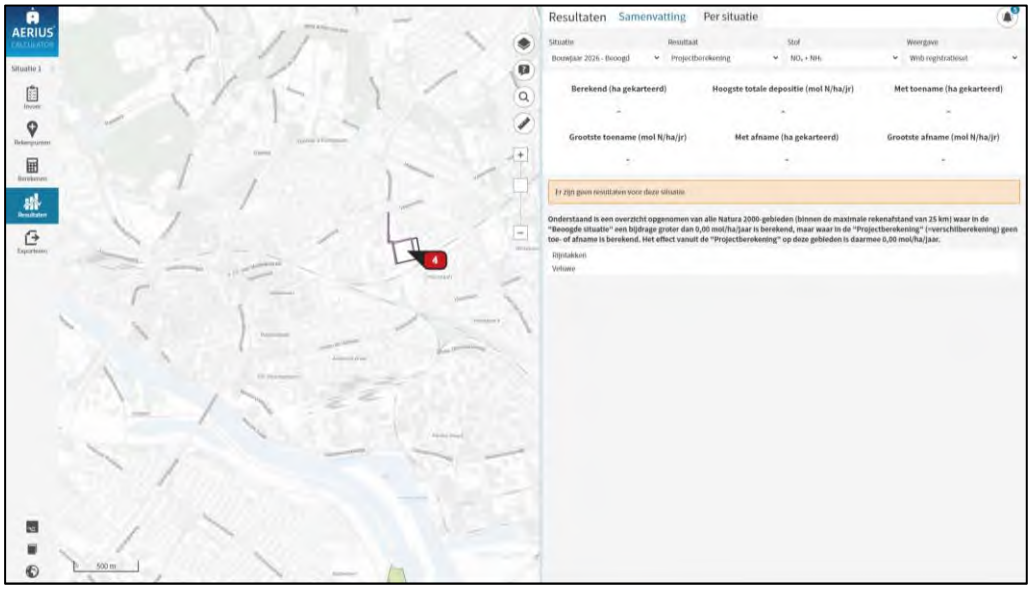
In de volgende afbeelding is de verschilberekening van het jaar 2025 van aanlegfase weergegeven. In dat jaar worden de eerste woningen (grondgebonden) opgeleverd.



Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt, de grootste afname bedraagt 0,01 mol/ha/j op 4,93 ha.

4.2.4 Jaar 2026

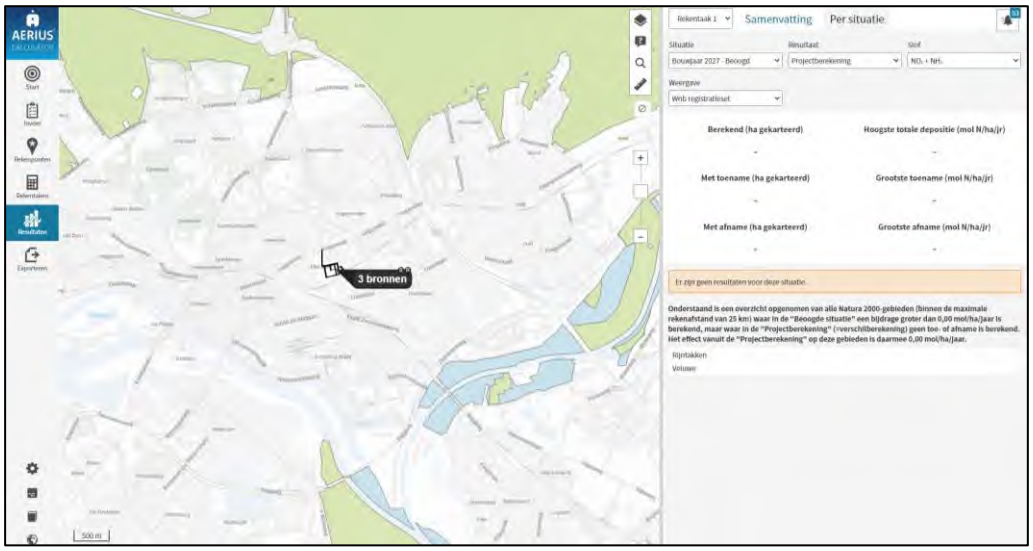
In de volgende afbeelding is het jaar 2026 van aanlegfase weergegeven. In dat jaar worden ook appartementen opgeleverd.



Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt van de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j.

4.2.5 Jaar 2027

In de volgende afbeelding is het jaar 2027 van aanlegfase weergegeven. In dat jaar worden de laatste appartementen opgeleverd.

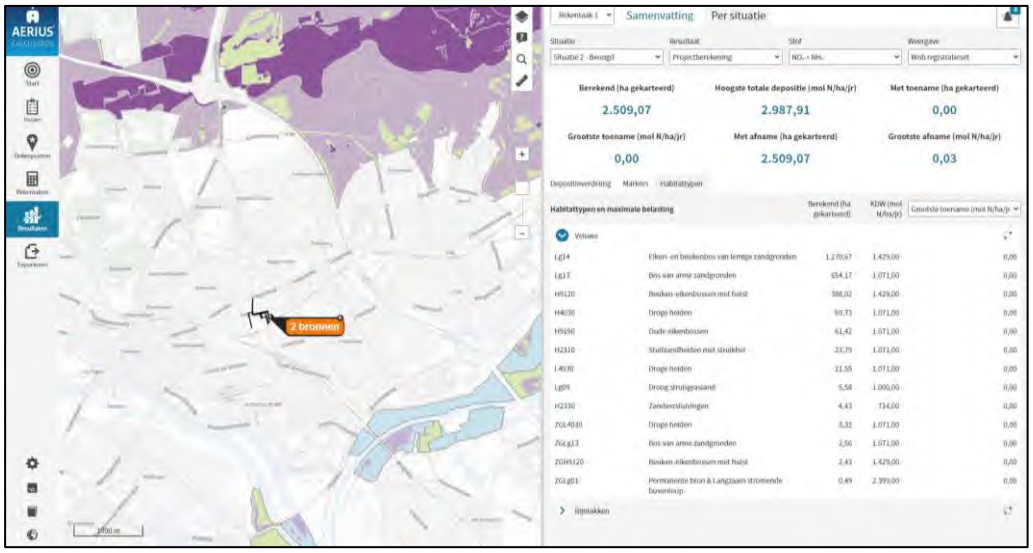


Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt van de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j.

4.3 Gebruiksfase

4.3.1 Jaar 2028

In de volgende afbeelding is de eerste volledige gebruiksfase doorgerekend, het betreft een verschilberekening, het jaar 2028.



Uit de berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt, en dus sprake is van een afname van 0,03 mol stikstof/ha/j. De afname treedt op 2.509 hectaren op. Geconcludeerd wordt dat er geen overschrijdingen van de huidige grenswaarden optreden.

5 Conclusie

Aan de Velperweg te Arnhem bestaat het voornemen een deel van het AKZO-terrein te gaan herontwikkelen en circa 550 woningen te realiseren. In het kader van de Wet Natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Aanlegfase

Uit de verschilberekeningen van de aanleg- en partieel ook de gebruiksfasen blijkt dat er modern en elektrisch materieel moet worden gebruikt. Ook is er een begrenzing aan het aantal liters diesel per jaar. In de volgende tabel is een overzicht van het aantal liters diesel per jaar en benodigde percentage AdBlue weergegeven.

Bouwjaar	fase	Dieselverbruik (liters per jaar)	Percentage AdBlue
2023	Slopen/saneren/bouwrijp maken	57.000	7%
2024	Bouwrijp maken/hub/woningen oost en zuid	50.000	7%
2025	Woningen oost/zuid/noord	54.000	7%
2026	Woningen noord	49.000	7%
2027	Woningen noord	48.000	7%

Hierdoor zal de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet worden overschreden.

5.2 Gebruiksfase

Uit de verschilberekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen overschrijdingen van de huidige grenswaarden 0,00 mol stikstof/ha/j zijn.

5.3 Eindadvies

Al velen jaren heeft de gemeente Arnhem in haar structuurvisie opgenomen om dit gebied te bestemmen als woongebied. Hiervoor zijn de bedrijven reeds geamoveerd. Uit de verschilberekeningen die ten grondslag liggen van de aanleg- en de gebruiksfasen en de uiteindelijke gebruiksfase blijkt dat de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof.

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2023

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	Klokgroep
Inrichtingslocatie	Tivolilaan, 6824 Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier
Toelichting	Bouwrijpfase 2023 Stage IV materieel 7% AdBlue

Berekening

AERIUS kenmerk	RrvXLjUqsmWL
Datum berekening	01 maart 2023, 11:22
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2023 - Beoogd	2023	13,7 kg/j	74,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2023 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	5,93 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		

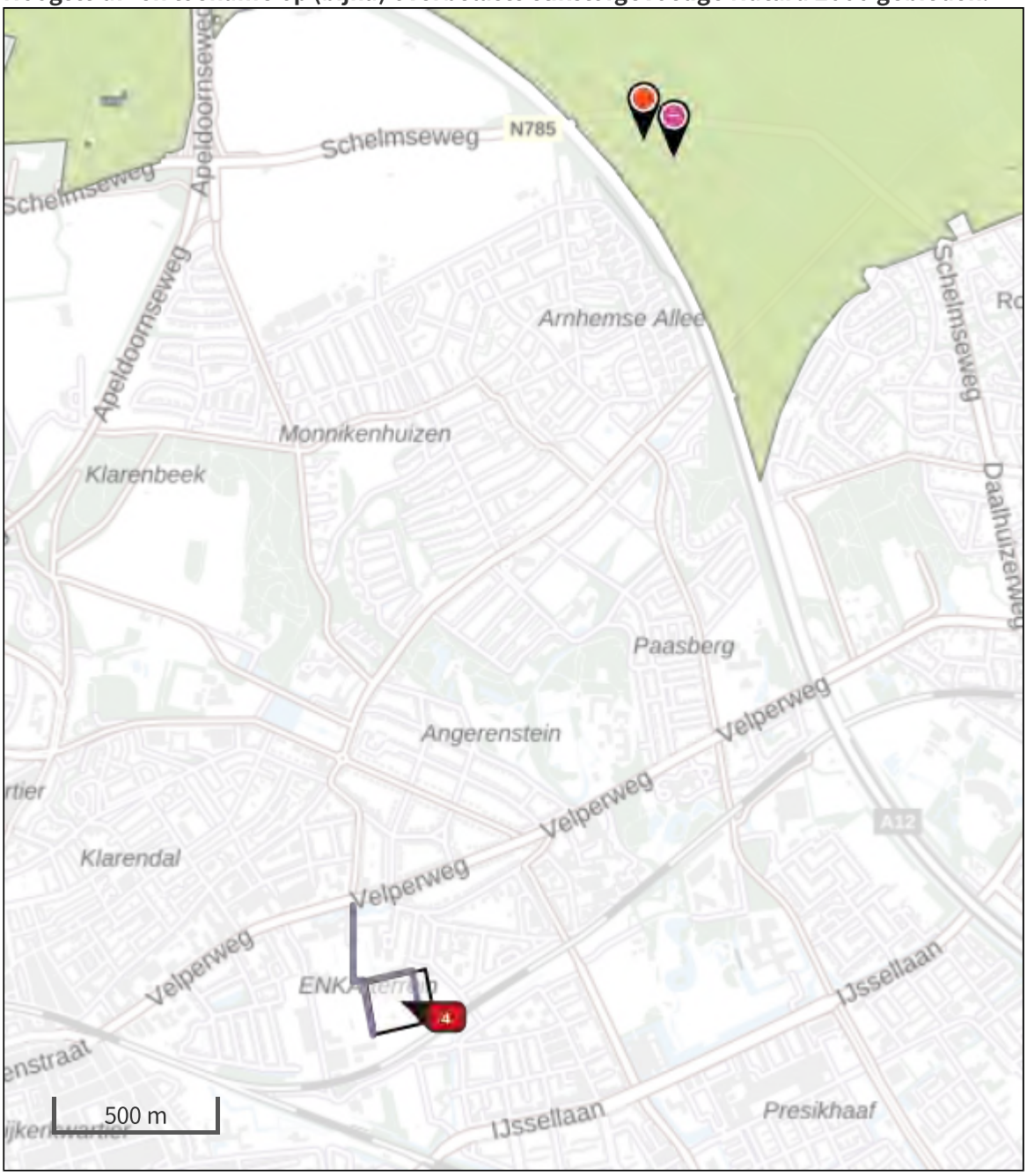
Bouwjaar 2023 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwrijp maken	13,7 kg/j	72,9 kg/j
Verkeersnetwerk	40,4 g/j	1,8 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2023" (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	5,93	2.222,05	0,00	0,00	5,93	0,01

Per gebied	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)
Veluwe (57)	5,93	2.222,05	0,00	0,00	5,93	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Bouwjaar 2023, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwrijp				NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:192445,07 Y:444471,91	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	237,82 m	Hoogte	-	-	NH_3	15,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1161 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	613 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	parkeerhub				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	54,7 g/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	568 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	189 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwrijp maken				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:192550,5 Y:444370,14	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	484,78 m	Hoogte	-	-	NH_3	20,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	593 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	424 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwrijp maken	NO_x	72,9 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	13,7 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
divers materieel sloop en saneren	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	57000 l/j	5460 u/j	3990 l/j	NO_x	72,9 kg/j
					NH_3	13,7 kg/j

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2024

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	Klokgroep
Inrichtingslocatie	Tivolilaan, 6824 Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier
Toelichting	Bouwrijpfase 2023 Stage IV materieel 7% AdBlue

Berekening

AERIUS kenmerk	RScfBMMT96km
Datum berekening	01 maart 2023, 11:41
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2024 - Beoogd	2024	12,2 kg/j	67,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2024 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	153,80 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		

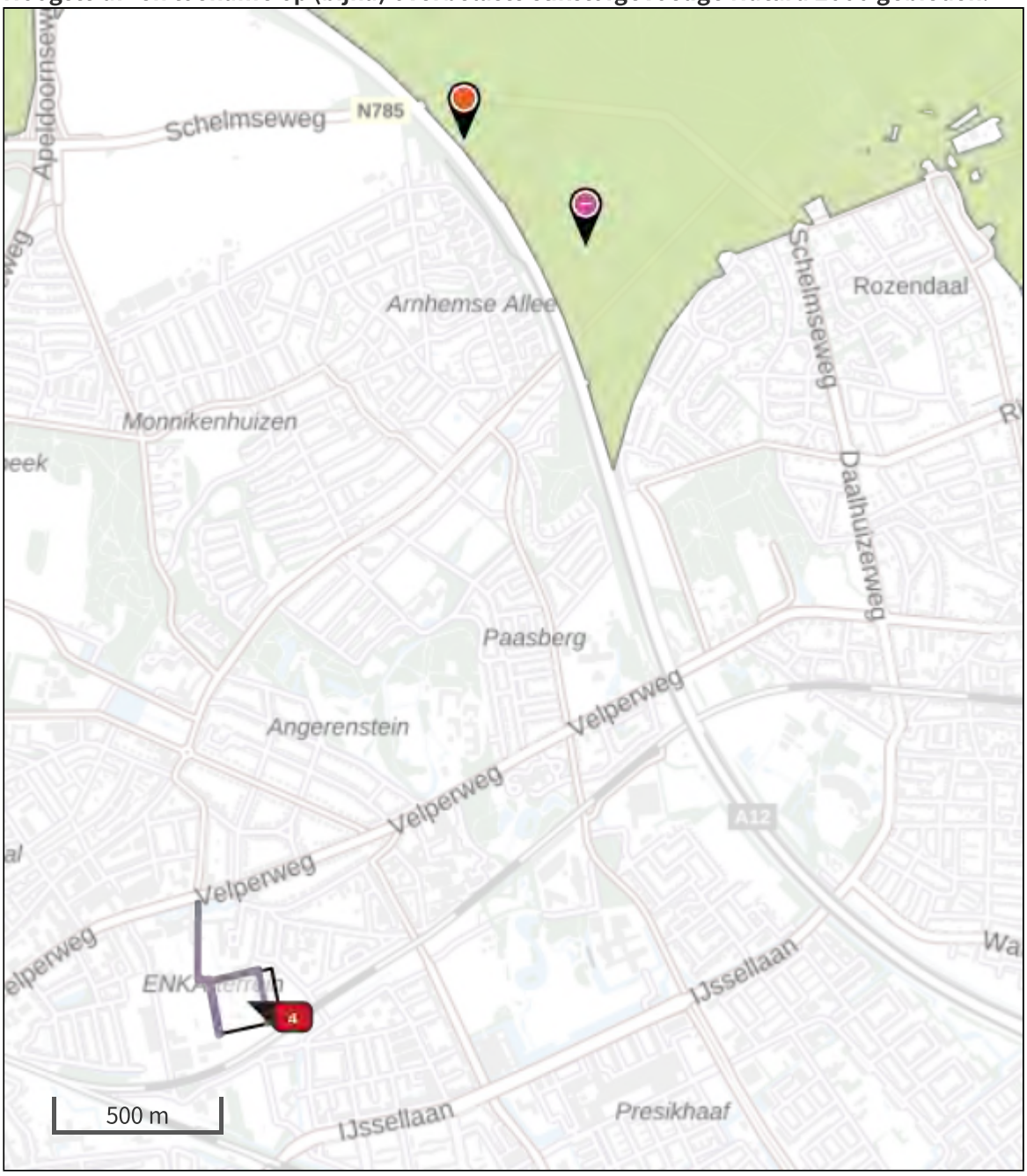
Bouwjaar 2024 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwrijp + bouwen	12,0 kg/j	60,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	7,0 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2024" (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	153,80	2.707,89	0,00	0,00	153,80	0,01

Per gebied	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)
Veluwe (57)	153,80	2.707,89	0,00	0,00	153,80	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Bouwjaar 2024, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwverkeer				NO_x	2,9 kg/j
Locatie	X:192444,47 Y:444474,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	232,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	81,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8563 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2948 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	west				NO_x	2,1 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	52,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6379 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2126 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	oost				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:192615,36 Y:444384,51	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	351,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	54,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7058 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	646 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwrijp + bouwen	NO_x	60,0 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	12,0 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bouwrijp maken, woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	50000 l/j	4000 u/j	3500 l/j	NO_x	60,0 kg/j
					NH_3	12,0 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwrijp maken				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:192555,66 Y:444366,65	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	476,10 m	Hoogte	-	-	NH_3	8,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	247 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	176 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2025

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	SAB
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier Arnhem
Toelichting	Bouwjaar 2025 54.000 ltr diesel en 7% AdBlue.

Berekening

AERIUS kenmerk	RqMkm6aZ4m2t
Datum berekening	07 maart 2023, 09:07
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2025 - Beoogd	2025	13,8 kg/j	82,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2025 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	4,93 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		

Bouwjaar 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwen	13,0 kg/j	64,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	18,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

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

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2025" (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	4,93	2.222,05	0,00	0,00	4,93	0,01

Per gebied	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)
Veluwe (57)	4,93	2.222,05	0,00	0,00	4,93	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Bouwjaar 2025, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwverkeer				NO_x	2,8 kg/j
Locatie	X:192444,47 Y:444474,6	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	232,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	81,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8995 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2998 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	west				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	56,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7058 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2353 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	oost				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:192615,36 Y:444384,51	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	351,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	26,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1937 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	646 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwen	NO_x	64,8 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	13,0 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
bouwen woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	54000 l/j	4320 u/j	3780 l/j	NO_x	64,8 kg/j
					NH_3	13,0 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	gebruik woningen 50%				NO_x	12,0 kg/j
Locatie	X:192578,52 Y:444375,03	Type scherm	-	-	NO_2	2,7 kg/j
Lengte	400,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	345 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 4: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2026

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	SAB
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier Arnhem
Toelichting	Bouwjaar 2026 49.000 ltr diesel en 7% AdBlue.

Berekening

AERIUS kenmerk	RbBgr7GnrUph
Datum berekening	07 maart 2023, 09:27
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2026 - Beoogd	2026	14,7 kg/j	108,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2026 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

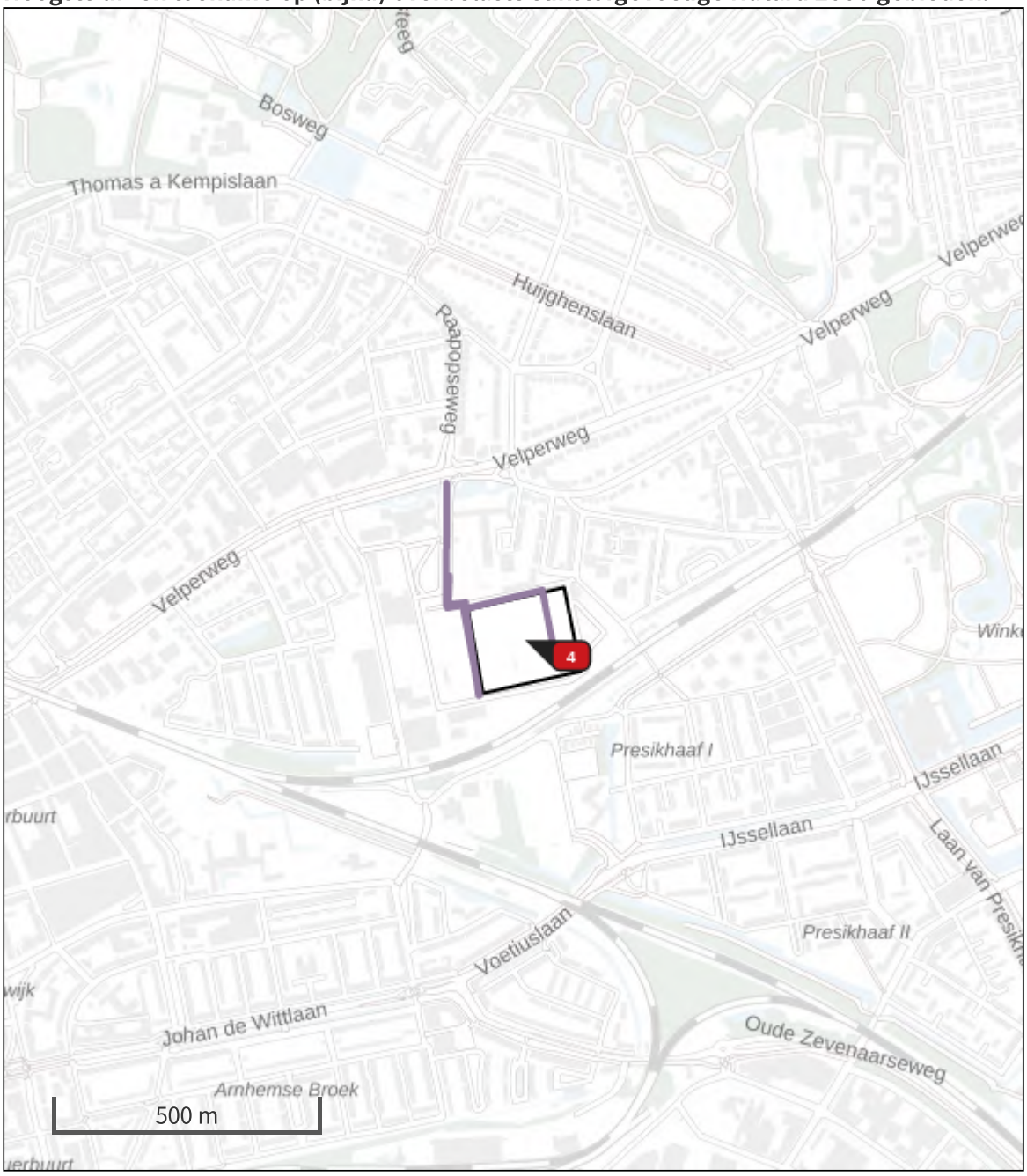
Bouwjaar 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwen	11,8 kg/j	58,8 kg/j
Verkeersnetwerk	2,9 kg/j	49,2 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2026" (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	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken
Veluwe

Bouwjaar 2026, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwverkeer				NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:192444,47 Y:444474,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	232,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	32,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3672 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1224 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer west				NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	28,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3672 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1224 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	appartementen 2026				NO_x	25,3 kg/j
Locatie	X:192486,64 Y:444317,77	Type scherm	-	-	NO_2	5,6 kg/j
Lengte	265,99 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1219 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwen	NO_x	58,8 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	11,8 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
bouwen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	49000 l/j	3920 u/j	3430 l/j	NO_x	58,8 kg/j
					NH_3	11,8 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	woningen 2026				NO_x	21,6 kg/j
Locatie	X:192578,52 Y:444375,03	Type scherm	-	-	NO_2	4,8 kg/j
Lengte	400,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	690 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 5: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2027

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	SAB
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier Arnhem
Toelichting	Bouwjaar 2027 48.000 ltr diesel en 7% AdBlue.

Berekening

AERIUS kenmerk	Rz7XWVgNy9LD
Datum berekening	07 maart 2023, 13:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2027 - Beoogd	2027	14,6 kg/j	108,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2027 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

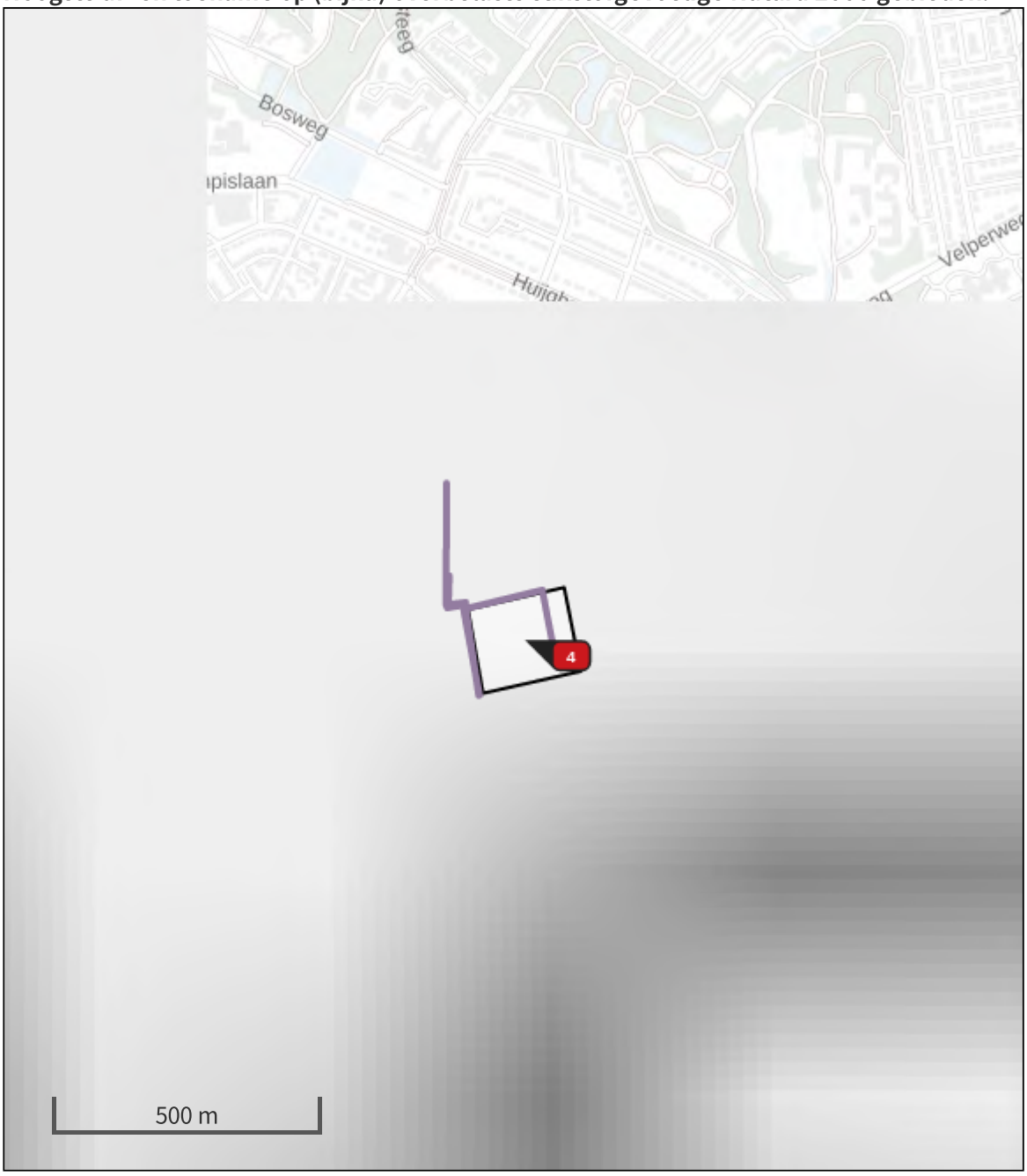
Bouwjaar 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwen	11,5 kg/j	57,6 kg/j
Verkeersnetwerk	3,1 kg/j	50,9 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2027" (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	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken
Veluwe

Bouwjaar 2027, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwverkeer				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:192444,47 Y:444474,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	232,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2448 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	816 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer west				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	18,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2448 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	816 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	appartementen 2027				NO_x	29,4 kg/j
Locatie	X:192486,64 Y:444317,77	Type scherm	-	-	NO_2	6,5 kg/j
Lengte	265,99 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1532 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwen	NO_x	57,6 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	11,5 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
bouwen woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	48000 l/j	3840 u/j	3360 l/j	NO_x	57,6 kg/j
					NH_3	11,5 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	woningen 2027				NO_x	20,0 kg/j
Locatie	X:192578,52 Y:444375,03	Type scherm	-	-	NO_2	4,5 kg/j
Lengte	400,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	690 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 6: Aerius pdf-bestand gebruiksfase 2028

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	Klokgroep
Inrichtingslocatie	Tivolilaan, 6824 Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier
Toelichting	Gebruiksfase 2028 Stage IV materieel 7% AdBlue

Berekening

AERIUS kenmerk	RmqDtkuJCmyH
Datum berekening	01 maart 2023, 12:12
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Situatie 2 - Beoogd	2028	3,8 kg/j	61,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Situatie 2 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4257759	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	2.509,07 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,03 mol/ha/j		

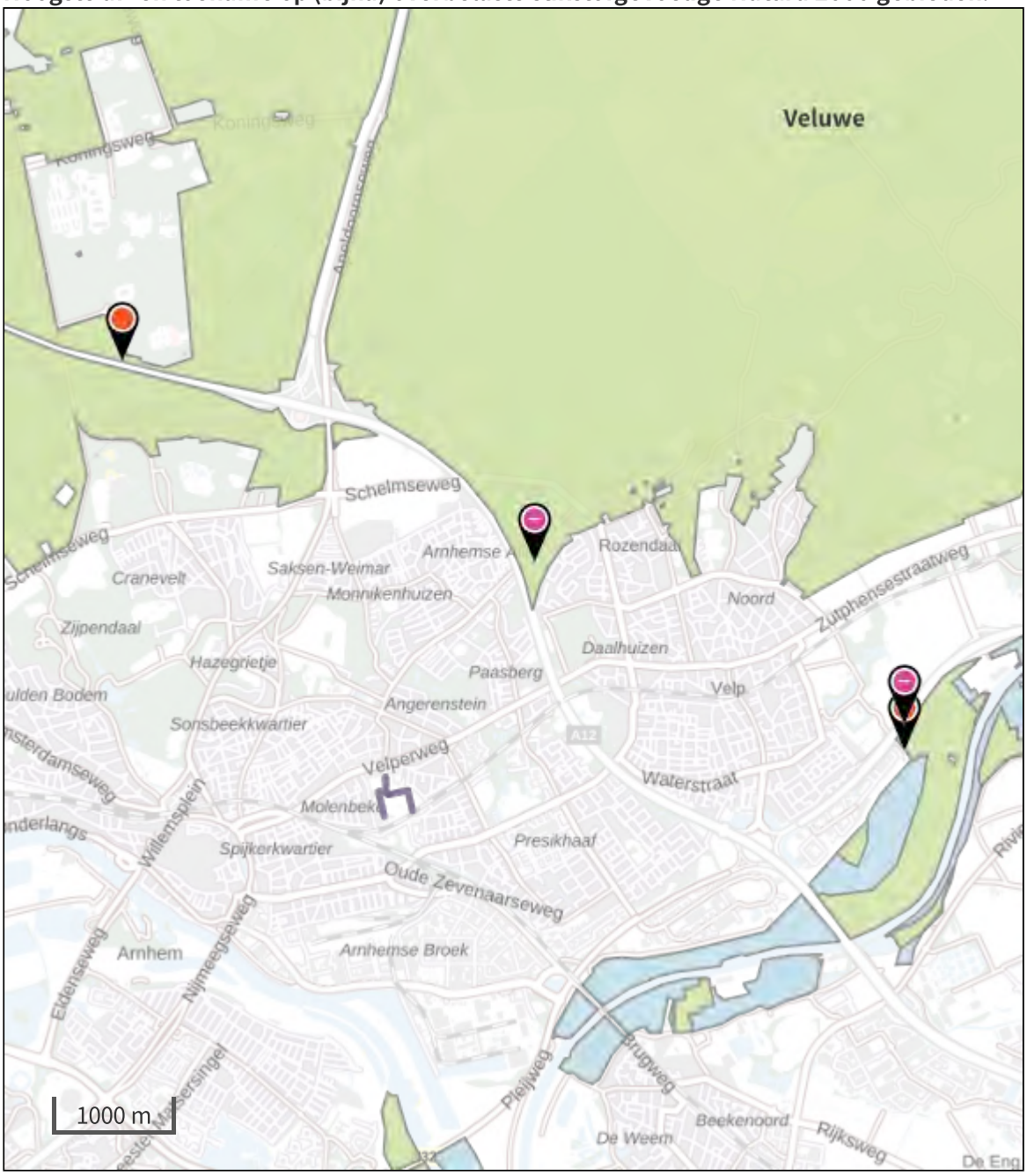
Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	3,8 kg/j	61,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (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	2.509,07	2.987,91	0,00	0,00	2.509,07	0,03

Per gebied	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)
Veluwe (57)	2.508,16	2.987,91	0,00	0,00	2.508,16	0,03
Rijntakken (38)	0,91	1.562,96	0,00	0,00	0,91	0,01

Situatie 2, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	lichtverkeer parkeergarage				NO_x	39,5 kg/j
Locatie	X:192402,06 Y:444298,4	Type scherm	-	-	NO_2	8,7 kg/j
Lengte	286,34 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2159 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	middelzwaar vrachtverkeer				NO_x	2,1 kg/j
Locatie	X:192560,31 Y:444364,66	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	509,17 m	Hoogte	-	-	NH_3	87,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	lichtverkeer grondgebonden woningen				NO_x	18,0 kg/j
Locatie	X:192610,28 Y:444376,17	Type scherm	-	-	NO_2	4,0 kg/j
Lengte	408,91 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	690 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	middelzwaar vrachtverkeer (1)				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:192390,56 Y:444349,38	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	385,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	66,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam