



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Twello, Herontwikkeling Veluws College

Gemeente Voorst

Datum: 1-3-2021

Projectnummer: 200574

Versie: 1.1

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Situering	3
2	Wettelijk kader en berekeningsmethodiek	5
2.1	Natura 2000-gebieden	5
2.2	Berekeningsmethodiek	6
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Huidige situatie	8
3.2	Aanlegfase	8
3.3	Toekomstige situatie, gebruiksfase	9
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Aanlegfase	10
4.2	Gebruiksfase	11
5	Conclusie	12
5.1	Aanlegfase	12
5.2	Gebruiksfase	12
5.3	Eindadvies	12
	Bijlage 1: Aerius-bestand aanlegfase	14
	Bijlage 2: Aerius-bestand gebruiksfase	15

1 Inleiding

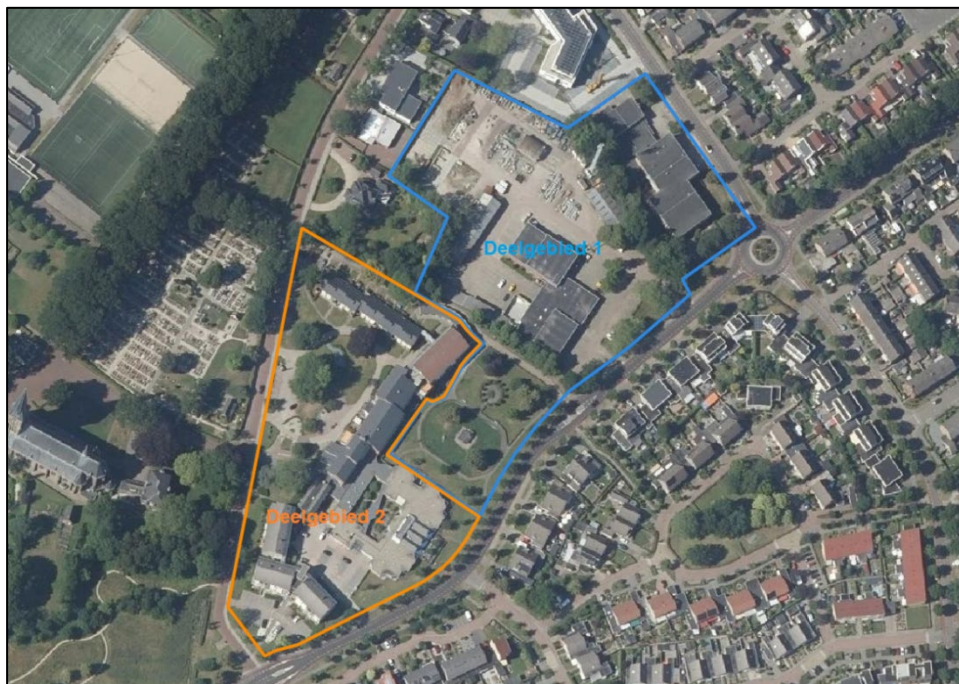
In Twello, gemeente Voorst bestaat het voornemen om het terrein van het voormalige Veluws College en nu tijdelijke gemeentehuis en de locatie van de brandweerkazerne/gemeentewerf te gaan herontwikkelen tot woningbouwlocatie. Het plan voorziet een realisatie van circa 70 woningen op de gronden van de gemeente. 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

Het voorliggende plan voorziet realisatie op percelen van het voormalig Veluws College, dat momenteel dienst doet als tijdelijke huisvesting voor het gemeentehuis tot circa maart 2022, en het perceel van de brandweerkazerne en gemeentewerf, functies die op deze locatie eveneens komen te vervallen. Figuur 1 geeft de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving weer en Figuur 2 is een luchtfoto van de ontwikkellocatie waarbij beide deelgebieden ook nog eens inzichtelijk zijn weergegeven (op de navolgende pagina).



Figuur 1 Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)



Figuur 2 Luchtfoto van de ontwikkellocatie (deelgebied 1 in blauw: gronden gemeente; deelgebied 2 is in dit onderzoek niet meegenomen)

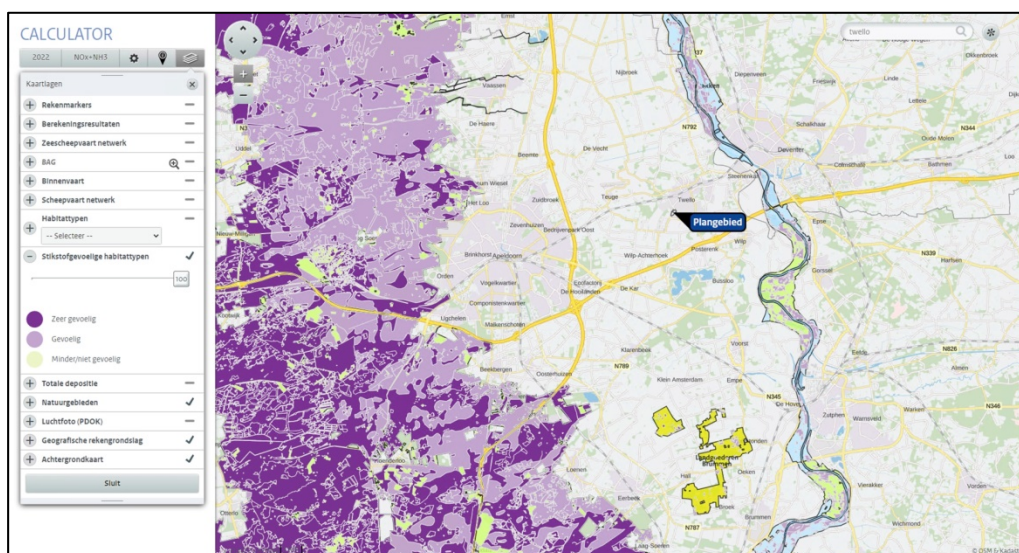
2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

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.

Figuur 3 geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Figuur 3 Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

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

- | | |
|------------------------|-------------------|
| - Rijntakken | circa 4 kilometer |
| - Veluwe | circa 9 kilometer |
| - Landgoederen Brummen | circa 9 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 2020¹.

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2020. 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.

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

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aerius Calculator 2020 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, vermogen en bouwjaar van het materieel. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2020 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor het brandstofverbruik is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als alternatief de berekeningsmethodiek uit onderzoek van TNO² 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' (d.d. 8 oktober 2020) wordt gehanteerd. Daarbij wordt de berekening in twee stappen uitgevoerd.

Stap 1: brandstofverbruik (liters) bij draaiuren

$$0,245 \times \text{arbeid [kWh]}$$

Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien

$$+ (0,52 + 0,0034 \times \text{maximaal vermogen [kW]}) \times \text{draaiuren [h]}$$

¹ Aerius Calculator 2020, release op 15 oktober 2020

² TNO rapport 2020 R11528

In combinatie met de door TNO^{3,4} vastgestelde gemiddelde motorlast van 60% (bij uitsluiting stationair gebruik) en een gemiddelde belasting van circa 65% (bij uitsluiting stationair gebruik) betreft de totale gemiddelde motorlast (inclusief stationair) ongeveer 39%. Uitgaande van deze berekening en vergelijkbare projecten hanteert SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, het gemiddelde vermogen van materieel. Concluderend wordt in dit onderzoek uitgegaan van het gemiddelde brandstofverbruik zoals weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Gemiddeld brandstofverbruik

Aerius indeling vermogen	Gemiddeld brandstofverbruik
18 <= kW < 37	3 liter/uur
37 <= kW < 56	5 liter/uur
56 <= kW < 75	7 liter/uur
75 <= kW < 130	10 liter/uur
130 <= kW < 300	20 liter/uur
300 <= kW < 560	40 liter/uur
560 <= kW < 1000	75 liter/uur

Naast de klasse en het brandstofverbruik dient bij een Aerius-berekening ook inzicht gegeven te worden in het aantal uren stationair draaien van het mobiele werktuig en haar cilinderinhoud. Stationair draaien, ook wel 'idlen' omschrijft het op lage last draaien van de motor. Op basis van het TNO onderzoek uit 2018⁵ kon reeds geconcludeerd worden dat machines gedurende 18% tot 57% van de tijd stationair of lage last draaien. In 2020 verscheen nieuw onderzoek van TNO⁶ waarin wordt geconcludeerd dat 'zonder verdere kennis kan aangenomen worden dat in 30% van de tijd de machine staat te "idlen"'. In dit onderzoek gaat SAB derhalve, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, uit van een gemiddeld stationair gebruik van 30% van de tijd voor de gemiddelde mobiele werktuigen. Uitgaande van de door Aerius Calculator opgenomen bandbreedte voor de cilinderinhoud per stageklasse is door SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, de gemiddelde cilinderinhoud genomen voor materieel.

Het gebruik van gemiddelde kencijfers conform actuele inzichten in combinatie met ervaringscijfers van vergelijkbare projecten voor berekening van de aanlegfase ligt in lijn met de door de Rijksoverheid⁷ gehanteerde uitgangspunten dat de tijdelijke emissie gedurende sloop- en bouwactiviteiten onderdeel is van de totale 'stikstofdeken' en derhalve een permanent significant effect door de tijdelijke emissie door het voorliggende plan niet aannemelijk is.

³ TNO rapport 2020 R11528

⁴ TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020

⁵ TNO rapport 2018 R10465

⁶ TNO rapport 2020 R11528

⁷ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Programmadirectie Stikstof. Kabinetsreactie op het eindadvies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek, dd. 13 oktober 2020

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

De ontwikkellocatie betreft momenteel bebouwde percelen, met onder andere het voormalig Veluws College en de brandweerkazerne/gemeentewerf. In het kader van een worst-case scenario wordt in het navolgende onderzoek aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt. Om nieuwbouw mogelijk te maken zullen sloopactiviteiten plaatsvinden, deze worden als onderdeel van de aanlegfase inzichtelijk gemaakt.

3.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van circa 70 woningen. De start van de aanlegfase zal op zijn vroegst in 2022 plaatsvinden aangezien het gemeentehuis tot en met maart 2022 hier gevestigd blijft. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2022. 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 paragrafen beschreven.

3.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. Uitgaande van een worst-case scenario is voor de sloop- en bouwtijd een totale periode van één kalenderjaar aangehouden. Daarmee wordt een maximale emissie inzichtelijk gemaakt, terwijl het in de praktijk aannemelijk is dat een fasering van de bouw zal plaatsvinden en de effectieve sloop- en bouwtijd derhalve langer zal duren. Tabel 1 geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik van de sloop en bouw.

Tabel 2 Overzicht inzet groot materieel

Voertuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur	Verbruik (liters/jaar)
Sloopkraan	130 – 300	stage IV	ca. 350	ca. 7.000
Shovel	75 - 130	stage IV	ca. 350	ca. 3.500
Graafmachine	75 - 130	stage IV	ca. 550	ca. 5.500
Boor-/Heistelling	300 - 560	stage IV	ca. 300	ca. 12.000
Mobiele kraan	130 – 300	stage IV	ca. 1.750	ca. 35.000
Betonpomp	130 - 300	stage IV	ca. 350	ca. 7.000

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. Gemiddeld per jaar komen er 4.600 busjes (lichtverkeer) en 750 vrachtwagen naar het plangebied, respectievelijk 9.200 en 1.500 verkeersbewegingen per jaar. Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan de rotonde Jupiter/Zuiderlaan. Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van circa 70 woningen. 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. Deze worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 2 is de Aerijs export van de gebruiksfase bijgevoegd. De nieuwbouw is op zijn vroegst in 2023 gereed. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2023 voor de gebruiksfase.

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

Aan de hand van CROW-publicatie 381, d.d. december 2018, is de verkeersgeneratie bepaald. Aan de hand van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2019) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Voorst wordt geclassificeerd als 'weinig stedelijk'. Onderhavige locatie wordt beschouwd als 'rest bebouwde kom'. Tabel 2 geeft de verkeersgeneratie weer van de beoogde nieuwbouw waarbij het getal naar boven is afgerond. In overleg met de opdrachtgever is voor de 70 woningen uitgegaan van grondgebonden woningen in vorm van twee-onder-één-kap huizen. Zo wordt de worst-case situatie berekend.

Tabel 3 Berekening verkeersgeneratie

kenmerk	aantal	kencijfer	per	verkeersgeneratie gemiddeld
Twee-onder-één-kap	70	7,8	woning	550
<i>totaal afgerond</i>				550

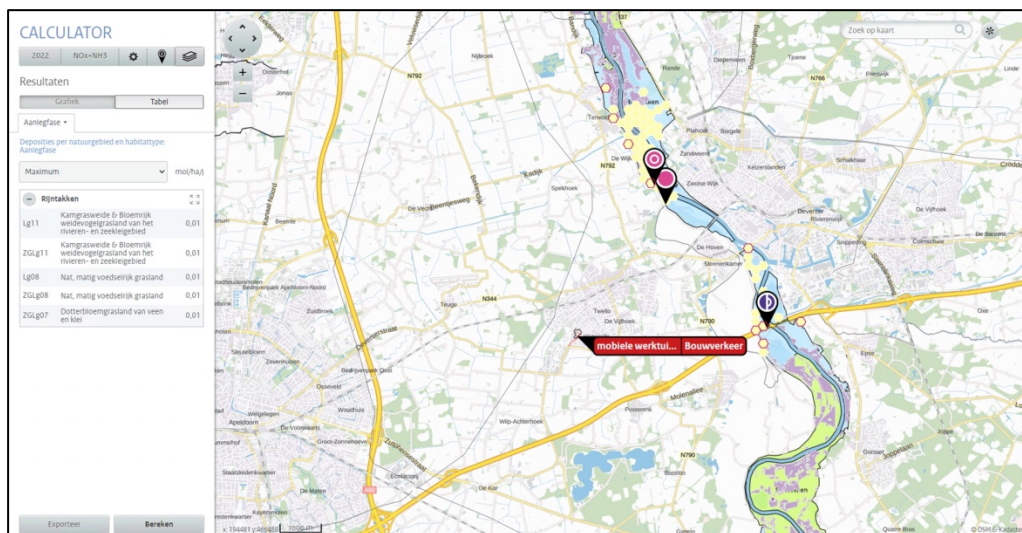
Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor middelzwaar vrachtverkeer van 1% van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit, naar boven afgerond, gemiddeld per jaar 6 middelzware vrachtverkeersbewegingen per etmaal.

Het verkeer van de 70 nieuwbouw woningen wordt ontsloten via Jupiter en is vanaf de openbare weg evenredig gesplitst en gemodelleerd enerzijds tot aan de rotonde Hietweideweg/Duistervoordseweg en anderzijds tot aan de rotonde Jupiter/Zuiderlaan. Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Aanlegfase

Figuur 4 geeft een uitsnede van de Aeries-berekening van de aanlegfase weer.

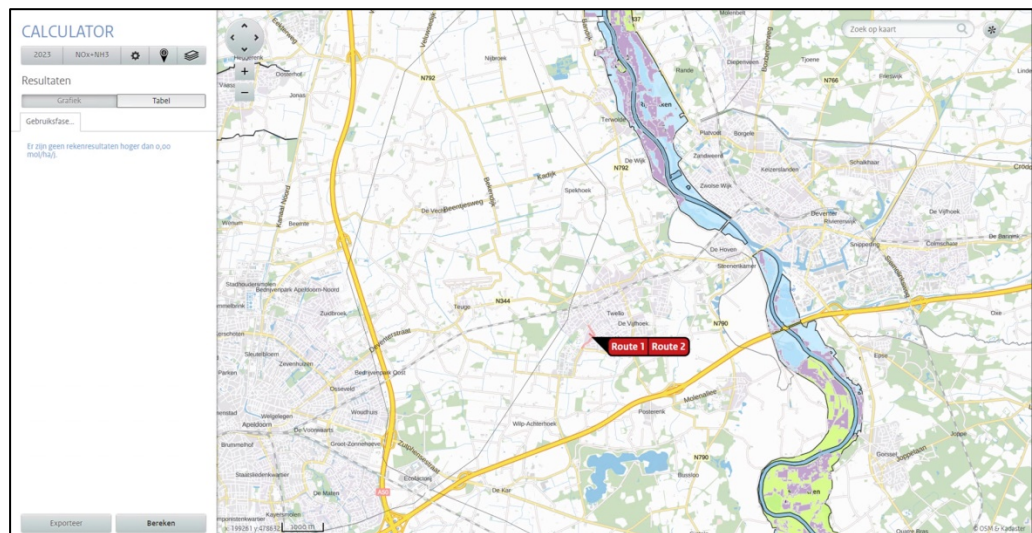


Figuur 4 Resultaatblad Aeries aanlegfase

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de aanlegfase blijkt dat de nu gehanteerde grenswaarde van 0,00 mol stikstof/ha/j wordt overschreden met 0,01 mol stikstof/ha/j. Nadelige milieueffecten op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden kunnen door middel van deze berekening derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

4.2 Gebruiksfase

Figuur 5 geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksfase weer.



Figuur 5 Resultaatblad Aerius gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5 Conclusie

In Twello, gemeente Voorst bestaat het voornemen om het terrein van het voormalige Veluws College en nu tijdelijke gemeentehuis en de locatie van de brandweerkazerne/gemeentewerf te gaan herontwikkelen tot woningbouwlocatie. Het plan voorziet een realisatie van circa 70 woningen op de gronden van de gemeente. In het kader van de Wet Natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Aanlegfase

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de aanlegfase blijkt dat de nu gehanteerde grenswaarde van 0,00 mol stikstof/ha/j wordt overschreden met 0,01 mol stikstof/ha/j. Nadelige milieueffecten op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden kunnen door middel van deze berekening derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

5.2 Gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5.3 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat milieueffecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Bij de nadere uitwerking van de plannen richting het op te stellen bestemmingsplan zijn verschillende mogelijkheden om de stikstofemissie in de aanlegfase te verlagen, dan wel inzichtelijk te maken of er sprake is van significant negatieve effecten. Graag lichten wij deze hieronder kort toe en adviseren wij u graag.

5.3.1 Fasering

In dit onderzoek is uitgegaan van een worst-case benadering waarbij nog onvoldoende inzichtelijk is in hoeverre sprake zal zijn van nieuwbouw in één jaar. Het is in de praktijk aannemelijk dat nieuwbouw meer tijd in beslag zal nemen. Bij een fasering van de bouw wordt gedurende één jaar minder materieel ingezet omdat een spreiding zal plaatsvinden over meerdere bouwjaren. De emissie gedurende één jaar zal in lijn met de spreiding ook lager zijn. In dit kader is het wel belangrijk dat in de besluitvorming voor het bestemmingsplan alle planologisch mogelijke bouw dient te worden meegenomen in de stikstofonderzoeken, een fasering over meerdere jaren als effectieve sloop- en bouwtijd is evenwel mogelijk.

5.3.2 Elektrisch materieel

Bij de nadere uitwerking van de bouwplannen in overleg met de aannemer kan een overzicht worden gemaakt van het materieel dat zal worden aangesloten op bouw-

stroom. Met name de inzet van een kraan die aangesloten wordt op bouwstroom kan bijdragen aan een verlaging van de stikstofemissie.

5.3.3 *Drempelwaarde sloop en bouw*

De Rijksoverheid is met het wetsvoorstel 'Stikstofreductie en natuurverbetering' voornemens een gedeeltelijke vrijstelling van de natuurvergunningsplicht voor de bouwsector te besluiten. De vrijstelling zal moeten gelden voor bouwactiviteiten in de bouw- en sloopfase, waarin emissies tijdelijk en beperkt zijn. Het is de verwachting dat het daarbij zal gaan om een vrijstelling t/m 0,05 mol stikstof/ha/j, waardoor de in dit onderzoek gebleken overschrijding in de aanlegfase onder voorwaarde van deze vrijstelling geen belemmering zal vormen voor de beoogde ontwikkeling.

5.3.4 *Ecologische voortoets*

Een ecologische voortoets kan als vervolgstap worden gezien in lijn met de beslisboom voor stikstofonderzoeken waaruit moet blijken of sprake is een significant negatief effect op stikstofgevoelige habitattypen door een berekende overschrijding van de grenswaarde.

5.3.5 *Intern salderen*

Op basis van geldende wetgeving en jurisprudentie blijkt dat intern salderen is vrijgesteld van de natuurvergunningsplicht wanneer het niet geen toename van de stikstofemissie tot gevolg heeft. Vandaar dat intern salderen eveneens als vervolgstap kan worden gezien binnen de beslisboom voor stikstofonderzoeken.

Bijlage 1: Aeries-bestand aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
SAB	, Twello

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Herontwikkeling Veluws College	RcnytLDwyyAK	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 maart 2021, 15:44	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	326,58 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

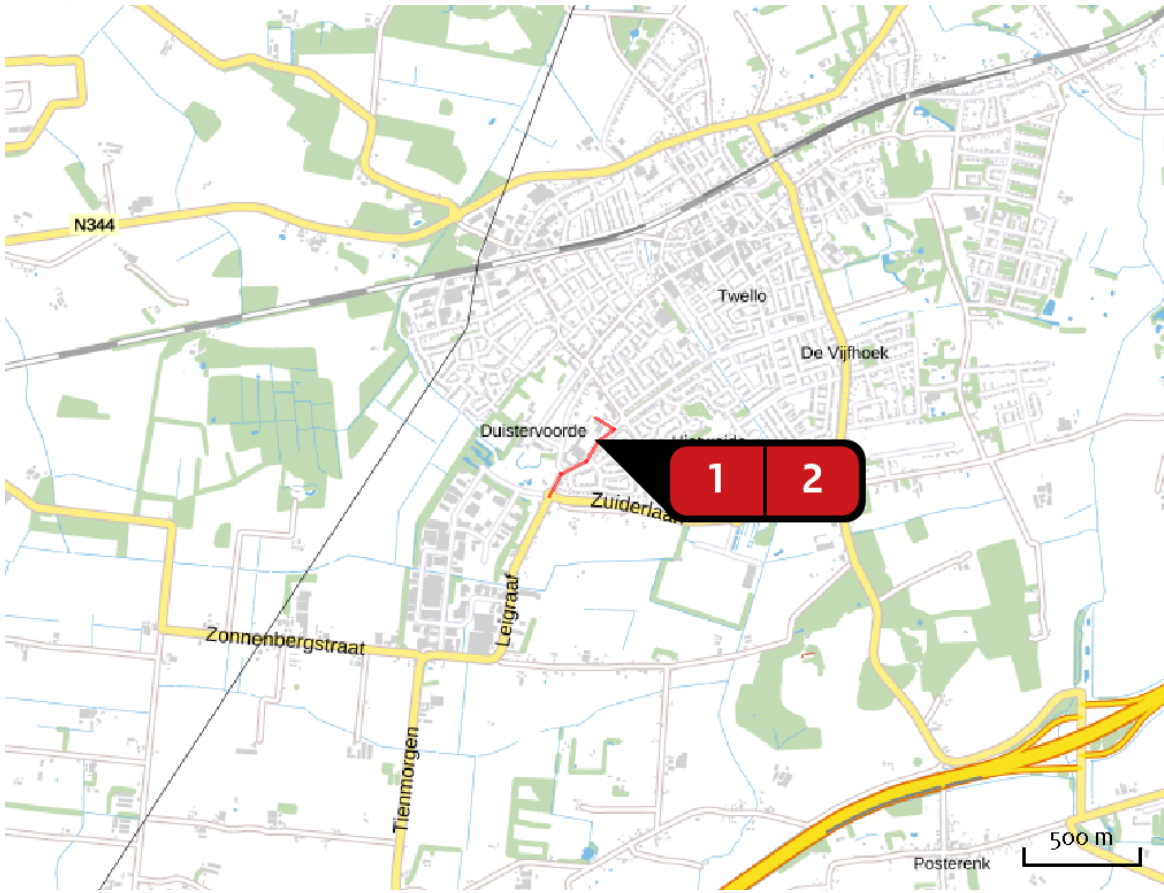
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	0,01

Toelichting

Aanlegfase

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	322,03 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,55 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Rijntakken	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

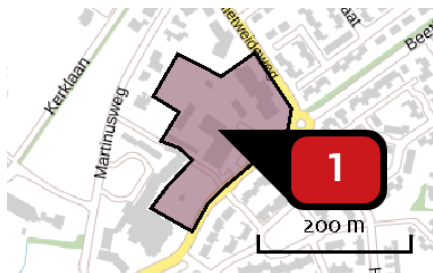
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,01	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,01	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	-
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	-

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar
geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de
hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende)
stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

mobiele werktuigen
203351, 471564
322,03 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Sloopkraan	7.000	105	10,8	NOx NH3	32,36 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Shovel	3.500	105	5,1	NOx NH3	15,55 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Graafmachine	5.500	165	5,1	NOx NH3	24,44 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Boor-/Heistelling	12.000	90	21,5	NOx NH3	55,48 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele kraan	35.000	525	10,8	NOx NH3	161,82 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Betonpomp	7.000	105	10,8	NOx NH3	32,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

203315, 471420

NO_x

4,55 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.200,0 / jaar	NO _x NH ₃	1,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.500,0 / jaar	NO _x NH ₃	3,15 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2: Aeries-bestand gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
SAB	, Twello

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Herontwikkeling Veluws College	S3KneK8sjfQA

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 maart 2021, 15:55	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 30,15 kg/j

NH₃ 1,97 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

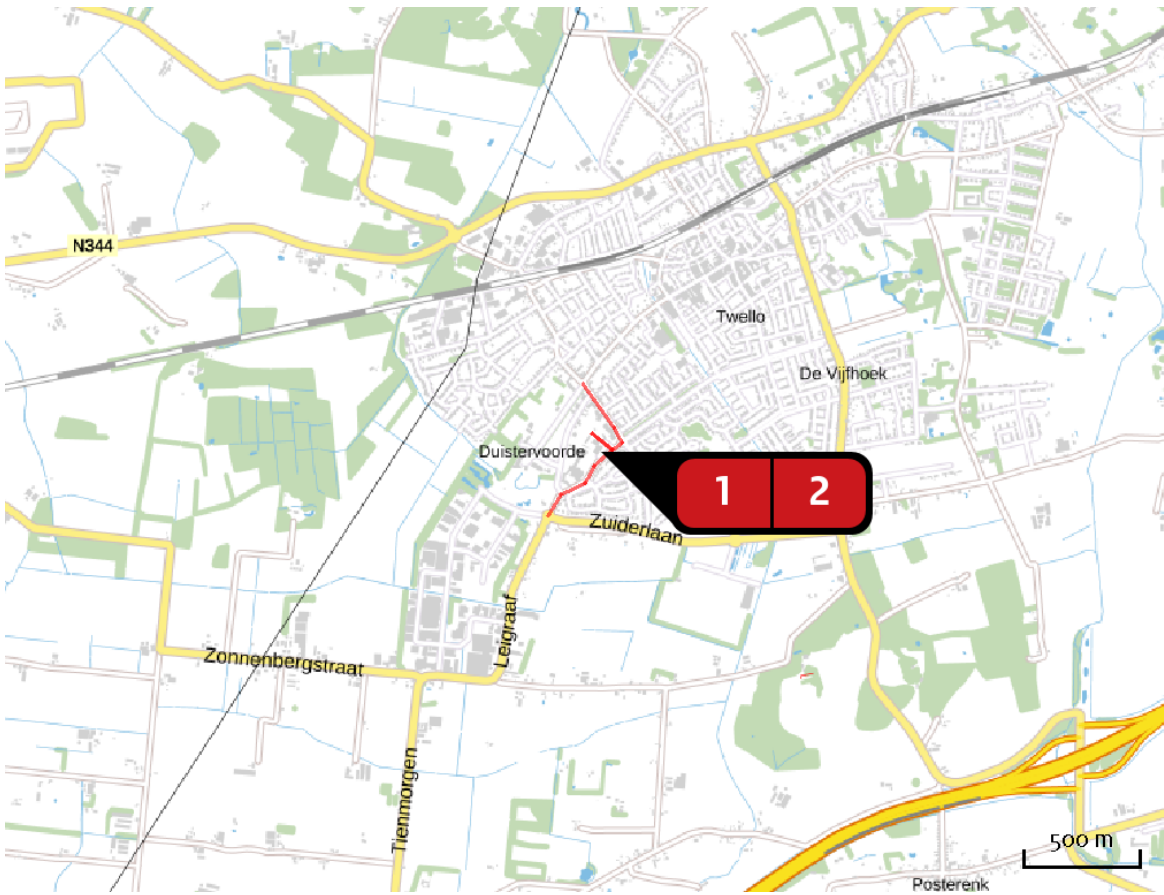
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase

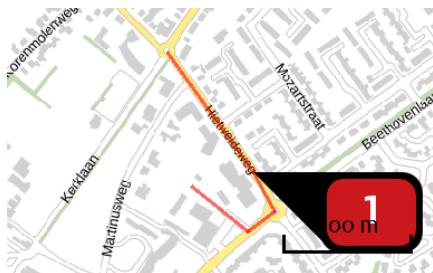
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Route 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	14,26 kg/j
2	Route 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,04 kg/j	15,90 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Route 1
203427, 471630
14,26 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	275,0 / etmaal	NOx NH3	13,04 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	1,22 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Route 2
203320, 471431
15,90 kg/j
1,04 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	275,0 / etmaal	NOx NH3	14,54 kg/j 1,01 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	1,36 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



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