Aerius stikstofdepositie rapport

Project: Prinsenmaatweg 4 Rha (Steenderen)
Auteur: RGP Consult – [redacted]
Opdrachtgever: [redacted]
Datum: 03/11/2025

RGP Consult

Vechtstraat 132
9725 CX Groningen

T: 0623645725
E: info@rgpconsult.nl
I: www.rgpconsult.nl

AERIUS CALCULATOR

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3

2. Voorgenomen ontwikkeling 4

3. Uitgangspunten 4

3.1 Uitgangspunten referentie situatie 4

3.2 Uitgangspunten aanlegfase 4

3.3 Uitgangspunten gebruiksfase 7

4. Resultaten 8

4.1 Resultaten aanlegfase 8

4.2 Resultaten gebruiksfase 8

5. Conclusie 8

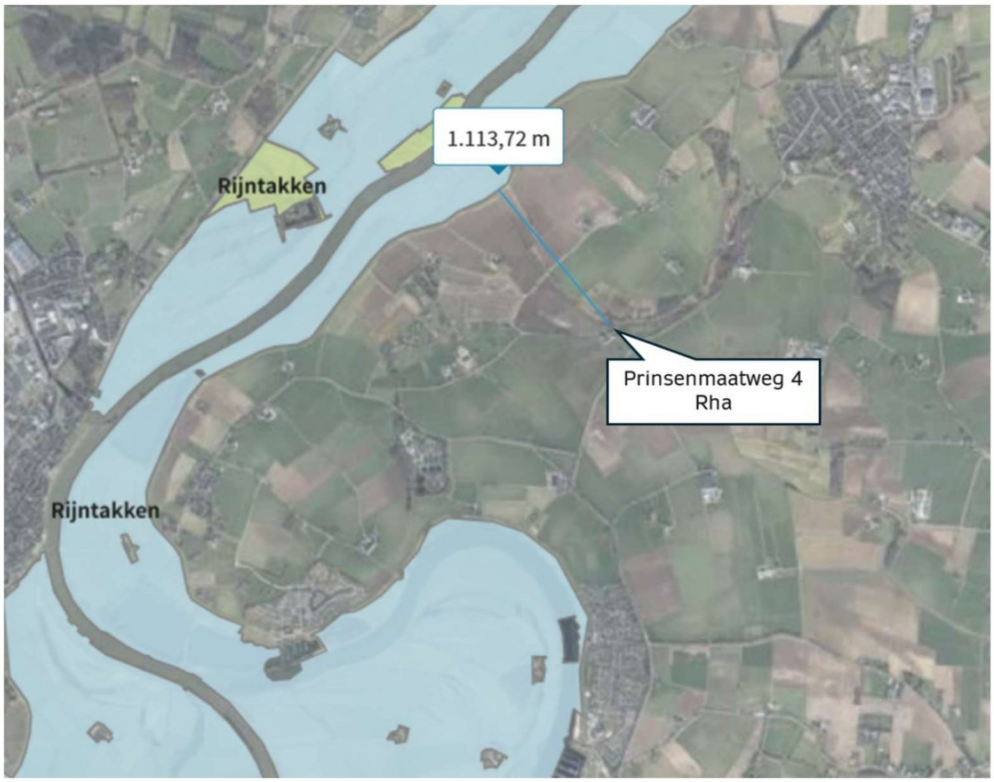
Bijlagen 9

1. Inleiding

In het kader van de omgevingsvergunning en een bestemmingswijziging is inzicht in de te verwachten effecten van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. RGP Consult is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken. Dit Aerius stikstofdepositie rapport heeft betrekking op de nieuwbouw van een vrijstaande woning met bijgebouw en de bestemmingswijziging van een bestaand bijgebouw naar “wonen” aan de Prinsenmaatweg 4 te Rha (Steenderen).

In dit rapport zullen voor de aanlegfase en de gebruiksfase van het project de uitgangspunten en resultaten van een Aerius stikstofdepositie berekening, gebruikmakend van de voorgeschreven en meest recente versie van de Aerius Calculator (bron: RIVM), worden behandeld. Er wordt gekeken naar uitstoot van stikstof, meer specifiek van NOx, NO2 en NH3, en de depositie daarvan op nabij gelegen Natura 2000-gebieden tot 25 km van de projectlocatie. Zowel emissiebronnen op de projectlocatie als de verkeersbewegingen van en naar de projectlocatie worden daarin meegenomen. Voor de Aerius GML bestanden en de Aerius project berekeningen in PDF verwijzen wij naar de bijlagen bij dit rapport.

De locatie bevindt zich op ca. 1.114 meter van Rijntakken, het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied dat zich ten westen van de projectlocatie bevindt (zie afbeelding 1). Deze afstand is kleiner dan 3.000 meter, derhalve is er in de Aerius calculator mogelijk sprake van gebouwinvloed. Er wordt echter geen stationaire puntbron gemodelleerd, conform voorschriften BIJ12 wordt gebouwinvloed derhalve buitenbeschouwing gelaten. Rijntakken is een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied. Binnen een straal van 25 km bevinden zich eveneens buitenlandse natuurgebieden. Middels de automatische bepalingstool buitenlandse natuurgebieden in Aerius worden deze in de berekeningen meegenomen.

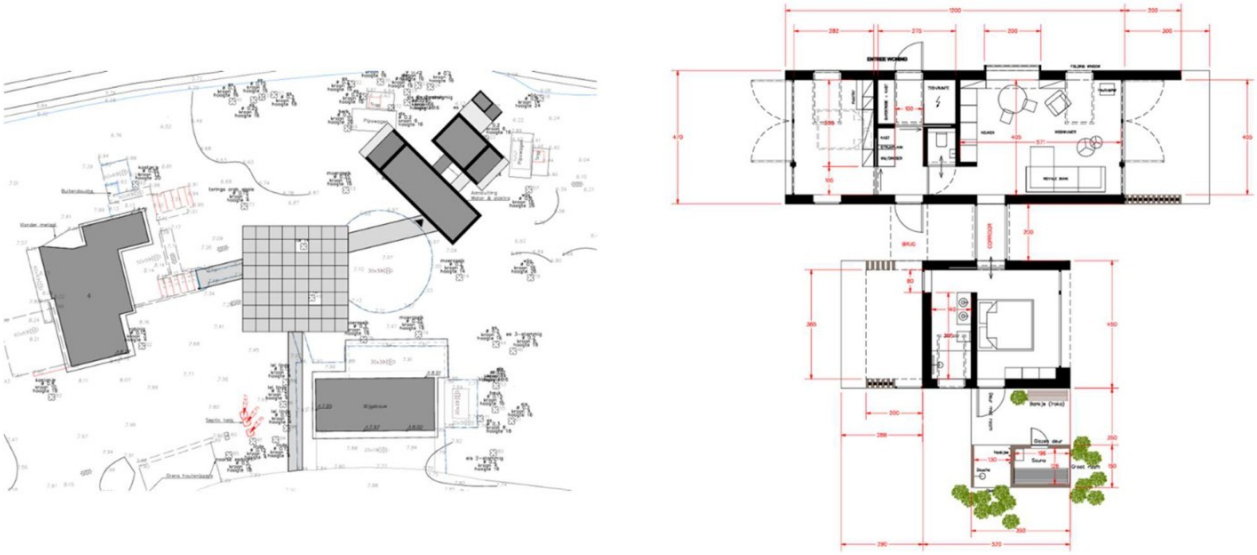


Afbeelding 1: Project locatie t.o.v. dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied

2. Voorgenomen ontwikkeling

Het project betreft:

- Aan de Prinsenmaatweg 4 te Rha (Steenderen) wordt op het erf van een bestaande woning, het “hoofdgebouw”, een daaraan onderschikte vrijstaande nieuwbouw woning gerealiseerd met een nieuw bijgebouw. Tevens wordt te zijner tijd een bestaand bijgebouw verbouwd tot woning. Daartoe dient de bestemming van het bestaande bijgebouw gewijzigd te worden naar ”wonen” en waar deze stikstofdepositieberekening eveneens voor is bestemd.
- Terreininrichting.



Afbeelding 2: Situatie beoogd

3. Uitgangspunten

Intern salderen is niet van toepassing, derhalve wordt de referentiesituatie niet gemodelleerd. De aanlegfase en gebruiksfase worden ingevoerd in Aerius.

3.1 Uitgangspunten referentie situatie

Er is geen sprake van intern salderen, derhalve is de referentie situatie niet ingevoerd.

3.2 Uitgangspunten aanlegfase

Nieuw te bouwen vrijstaande prefab woning met nieuw prefab bijgebouw (max. 500 m3)
De geplande start bouw is medio 2026 met een duur van ca. 4 maanden. Wij hanteren rekenjaar 2026.

Het project wordt door een (onder)aannemer gerealiseerd en het geheel wordt prefab in houtbouw uitgevoerd. Op de locatie is een bouwstroomaansluiting aanwezig en tijdens de werkzaamheden zal een dixie aanwezig zijn.

Om de locatie voor zwaar materieel toegankelijk te maken worden tijdelijk stalen rijplaten gelegd. Dit wordt gedaan met behulp van een vrachtwagen met autolaadkraan. Het bouwrijp maken van het perceel bestaat uit het ophogen van het terrein met grond (circa 170 m3) ter plaatse van de nieuw te bouwen woning (circa 84 m2) met bijgebouw (circa 30 m2) en het graven van sleuven voor de diverse leidingen. Voor de graaf- en egalisatiewerkzaamheden worden een graafmachine en een wiellader gebruikt. De fundering van de nieuwe houten prefab woning met prefab bijgebouw is een paalfundering bestaande uit circa 55 schroefpalen die middels een graafmachine met een hydraulische schroefkop worden aangebracht. Op de palen komen stalen draagplaten en stalen balkdragers. Voor het lossen en plaatsen van de schroefpalen en balkdragers wordt gebruik gemaakt van een vrachtwagen met autolaadkraan. Op de draagplaten en balkdragers wordt met een mobiele telescoophijskraan een prefab houten woonunit geplaatst van circa 84 m2, inclusief een aparte sauna-unit en een prefab houten bijgebouw (circa 30 m2). Deze worden in delen aangevoerd met diepladers. De units worden compleet afgewerkt afgeleverd en voorzien van keuken, badkamer, isolatie conform de huidige standaarden, HR++ beglazing, verwarmingsinstallatie, elektrische warmtepomp, enz. De riolering van de prefab woning wordt aangesloten op een nieuw te plaatsen prefab septic tank. Graafwerk ten behoeve van de tank en het plaatsen daarvan wordt gedaan met een midi-graafmachine. Tevens worden betegelde terrassen (circa 102m2) aangelegd. Daartoe moet zand worden aangevuld (circa 60 m3). Hiervoor wordt een midi-graafmachine gebruikt. Zand en tegels worden verdicht respectievelijk aangetrild met een trilplaat.

Verbouwing bestaand bijgebouw tot woning (max. 500 m3)
Het voornemen is om het bestaande bijgebouw, die voorzien is van keuken, douche en toilet, te verbouwen tot een volwaardige woonruimte. Van deze voorgenomen verbouwing zijn nog geen gegevens bekend. Ook de termijn waarop deze voorgenomen verbouwing gaat plaatsvinden is nog niet bekend. Ten behoeve van stikstofdispositieberekeningen wordt daarom uitgegaan van een “worst case” scenario waarin het bijgebouw wordt gesloopt in plaats van verbouwd en een nieuwbouw woning wordt gerealiseerd van max. 500 m3 op basis van traditionele bouw gecombineerd met betonvloeren en een paalfundering. In het kader van het “worst case” scenario wordt verder ervan uitgegaan dat sloop en bouw, met een verwachte duur circa 12 maanden, gelijktijdig plaatsvindt met de bouwwerkzaamheden van de hiervoor omschreven nieuwbouw woning.

De sloopwerkzaamheden van het bijgebouw worden met een graafmachine uitgevoerd en het sloopafval wordt in containers afgevoerd. Voor het “fijnere” sloopwerk worden elektrische pneumatische sloophamers (kango) gebruikt. De graafmachine die voor de werkzaamheden gebruikt wordt, kan voorzien worden van diverse opzetstukken zoals een graafbak, sloophamer, grijper, vlakker, enz. Een vrachtwagen met een autolaadkraan wordt ingezet voor het laden van de containers.

Voor het bouwrijp maken van het perceel en het uitgraven van de fundering zal een graafmachine worden gebruikt. Afgegraven grond blijft op locatie t.b.v. terreininrichting (gesloten grondbalans). Uitgegaan wordt van een paalfundering bestaande uit buispalen die middels een heimachine worden aangebracht en met beton worden gevuld. Op de palen komen in het werk gestorte betonnen funderingsbalken. Bewapening wordt ingehesen met een vrachtwagen met autolaadkraan. Het beton in de buispalen en voor de fundering wordt gestort met betontruckmixers, betonpomp en elektrische trilnaald. Op de funderingsbalken komt een broodjesbalkenvloer, de verdiepingsvloer wordt een breedplaatvloer. Vloerdelen worden ingehesen met een mobiele telescoophijskraan. Op de vloeren komen op identieke wijze gestorte betonvloeren met daarop cementdekvloeren die op traditionele wijze worden aangebracht. Er is sprake van traditionele bouw met gevels bestaande uit metselwerk. Er wordt gewerkt met steigers rondom mogelijk aangevuld met een elektrische bouwlift. Zware

constructieve delen en materialen worden ingehesen met de inzet van een mobiele telescoophijskraan. Sporadisch zal een vrachtwagen met autolaadkraan worden ingezet voor laden en lossen. De woning wordt op de huidige standaarden hoogwaardig geïsoleerd met een EPS geïsoleerde broodjesbalkenvloer, minerale wol (o.g.) muur- en dakisolatie en HR++ of triple glas. De buitenste schil bestaat uit metselwerk en een houten dakconstructie met geïsoleerde sandwichpanelen waarop pannen worden aangebracht. De woning wordt aangesloten op een nieuw te plaatsen prefab septic tank. Voor het plaatsen hiervan en de hiervoor benodigde graafwerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een midi-graafmachine. Tijdens de sloopwerkzaamheden en de nieuwbouwwerkzaamheden wordt een dixi geplaatst. De woning wordt verwarmd middels een elektrische warmtepomp.

Overige terreininrichting
De werkzaamheden worden in dezelfde periode uitgevoerd als de overige werkzaamheden. Op het terrein wordt een inrit en een pleintje aangelegd waarbij uitgegaan wordt van klinkerbestrating. Als ondergrond wordt circa 25 cm zand aangebracht. Voor het verdichten van de ondergrond en het aantrillen van de bestrating wordt een trilplaat gebruikt. Voor de terreininrichting en overig klein graafwerk wordt rekening gehouden met de inzet van een midi-graafmachine. Voor het egaliseren van het terrein wordt een wiellader ingezet. Het terrein wordt met een gazonwals aangerold en afgewerkt met graszoden.
Tot slot worden twee op de locatie nog aanwezige mobiele tiny houses afgevoerd. Hiervoor wordt een dieplader en een mobiele telescoophijskraan gebruikt.

Voor een detaillering van de te genereren verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase en inzet mobiele werktuigen op brandstof verwijzen wij naar respectievelijk tabblad 1 en 2 van het als bijlage 7 bijgevoegde Excel overzicht. De input van opdrachtgever inzake de aanlegfase achten wij plausibel en passend bij de omvang van het project. Het stationair draaien van de mobiele werktuigen is opgenomen in de gemodelleerde draaiuren[1]. Voor het bepalen van het brandstofverbruik van de mobiele werktuigen is: “tabellen bij rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen” gehanteerd.

De aan- en afvoerroute loopt vanaf bouwlocatie richting het grootste stedelijke gebied in de nabijheid, dat zijn de stedelijk gebieden Zutphen en Doetinchem. Verkeer gaat vanaf de bouwlocatie op de Prinsenmaatweg in zuidelijke richting naar de J.F. Oltmansstraat richting Steenderen. Op de J.F. Oltmansstraat gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld zodra het de snelheid van het overige verkeer heeft aangenomen. In Steenderen kan men via de Burgemeester Smitstraat, de Toldijkseweg en de N314 naar Zutphen en Doetinchem gaan.
Voor het stationair draaien op de bouwlocatie is voor het gehele bouwverkeer een vlakbron gemodelleerd onder de sector “Anders” en zijn conform paragraaf 7.3 van de “Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025” de emissies berekend[2]. Als tijdsduur voor het stationair draaien zijn de volgende tijden per voertuig gehanteerd: lichtverkeer 3 min., middelzwaar verkeer 7 min., zwaar verkeer 12 min. (voor detaillering zie tabblad 1 bijlage 7). Daarnaast is voor 100% van het lichtverkeer en voor 66,7% van het middelzwaar en zwaar verkeer op locatie een koude start gemodelleerd. Uitgangspunt daarbij is dat het grootste deel van de starts met koude motor zal zijn en een kleiner deel met opgewarmde motor bv. leveranciers, afvalcontainer laden & lossen, etc.

[1] Is conform handleiding “Gegevensinvoer voor Aerius Calculator 2025”, pagina 50.
[2] Voor de bronkenmerken warmte-inhoud, spreiding, uittreedhoogte en temporele variatie zijn de standaardwaarden voor mobiele werktuigen (zware voertuigen) van de Aerius Calculator gehanteerd, te weten respectievelijk 0,008 MW, 0,7 m, 0,3m en “standaard profiel industrie”.

Conform voorschriften BIJ12 wordt in het rekenjaar gekeken naar de hoogste uitstoot in 12 aaneengesloten maanden. Omdat de bouwperiode van de nieuwbouw prefab woning ca. 4 maanden zal beslaan nemen wij in de aanlegfase voor de periode van de overige 8 maanden de verkeersbewegingen in de gebruiksfase mee alsmede eventuele overige emissiebronnen in de gebruiksfase (zie hoofdstuk 3.3).

Totaal verkeersbewegingen per jaar aan- en afvoer (1x aanvoer plus 1x afvoer telt als 2x) tot deze opgaan in heersend verkeersbeeld (zie voor detaillering tabblad 1 bijlage 7):
- Licht verkeer 2.887 (waarvan 916 bouwverkeer)
- Middelzware vrachtwagen 220 (waarvan 220 bouwverkeer)
- Zware vrachtwagen 218 (waarvan 194 bouwverkeer)

Totaal gebruik mobiele werktuigen op brandstof (zie voor detaillering tabblad 2 bijlage 7):
- Vrachtwagen met autolaadkraan 15 draaiuren
- Graafmachine 88 draaiuren
- Wiellader 18 draaiuren
- Mobiele telescoophijskraan 42 draaiuren
- Midi-graafmachine 44 draaiuren
- Heimachine 16 draaiuren
- Betontruckmixer 20 draaiuren
- Mobiele betonpomp 20 draaiuren
- Trilplaat 12 draaiuren

3.3 Uitgangspunten gebruiksfase

Voor de gebruiksfase hanteren wij rekenjaar 2026.

De woningen worden gasloos uitgevoerd en worden verwarmd door middel van een elektrische lucht-warmtepomp installatie. Er is derhalve geen emissie vanuit de verwarming van de woningen.

De nieuwbouwwoningen (prefab woning en verbouwde woning = nieuwbouw) betreffen vrijstaande koopwoningen voor eigen gebruik. Voor het bepalen van de te verwachte verkeersgeneratie hanteren wij CROW publicatie 744. CROW publicatie 744 geeft voor een niet stedelijk gebied (CBS postcode indeling voor dit postcode gebied is: “niet stedelijk”) en buitengebied voor een vrijstaande koopwoning een verwachte verkeersgeneratie van 7,8 t/m 8,6 verkeersbewegingen per dag. Wij gaan uit van het gemiddelde van deze range van 8,2 waarvan 8,1 lichte voertuigen- en 0,1 zware vrachtwagenbewegingen (bv. voor de vuilnisophaal) per dag per woning.

De aan- en afvoerroute loopt vanaf de locatie richting het grootste stedelijke gebied in de nabijheid, dat zijn de stedelijk gebieden Zutphen en Doetinchem. Verkeer gaat vanaf de locatie op de Prinsenmaatweg in zuidelijke richting naar de J.F. Oltmansstraat richting Steenderen. Op de J.F. Oltmansstraat gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld zodra het de snelheid van het overige verkeer heeft aangenomen. In Steenderen kan men via de Burgemeester Smitstraat, de Toldijkseweg en de N314 naar Zutphen en Doetinchem gaan.
Voor 66,7% van het verkeer op locatie wordt een koude start gemodelleerd.

Totaal verkeersbewegingen per jaar aan- en afvoer (1x aanvoer plus 1x afvoer telt als 2x) tot deze opgaan in heersend verkeersbeeld (zie voor detaillering tabblad 1 bijlage 7):

- Licht verkeer 5.913
- Middelzware vrachtwagen 0
- Zware vrachtwagen 73

4. Resultaten

4.1 Resultaten aanlegfase

Het resultaat van de Aerius berekening OwN2000 en hexagonen met hersteldoelen is: “Er zijn geen resultaten voor deze situatie”.

Aerius rekent tot 0,0049 mol, 0,0049 mol en minder geeft het rekenmodel aan met de melding “Er zijn geen resultaten voor deze situatie”. De stikstofdepositie is in dit geval minder dan afgerond 0,01 mol/ha/jaar. Ook voor de automatische rekenpunten buitenlandse natuurgebieden is de stikstofdepositie kleiner dan 0,01 mol/ha/jaar. Men kan hierdoor spreken van een niet significante stikstofdepositie. Dit betekent dat de activiteiten in de aanlegfase geen invloed hebben op de instandhoudings- en/of hersteldoelen van Natura 2000-gebieden.

4.2 Resultaten gebruiksfase

Het resultaat van de Aerius berekening OwN2000 en hexagonen met hersteldoelen is: “Er zijn geen resultaten voor deze situatie”.

Aerius rekent tot 0,0049 mol, 0,0049 mol en minder geeft het rekenmodel aan met de melding “Er zijn geen resultaten voor deze situatie”. De stikstofdepositie is in dit geval minder dan afgerond 0,01 mol/ha/jaar. Ook voor de automatische rekenpunten buitenlandse natuurgebieden is de stikstofdepositie kleiner dan 0,01 mol/ha/jaar. Men kan hierdoor spreken van een niet significante stikstofdepositie. Dit betekent dat de activiteiten in de gebruiksfase geen invloed hebben op de instandhoudings- en/of hersteldoelen van Natura 2000-gebieden.

5. Conclusie

De voorgenomen activiteiten leiden niet tot een significante toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met instandhoudings- en/of hersteldoelen en op buitenlandse natuurgebieden. De toename van stikstofdepositie blijft afgerond onder 0,01 mol/ha/jaar. Dit project wordt derhalve niet aangemerkt als een Natura 2000 activiteit in het kader van de Omgevingswet.

Bijlagen

Bijlage 1: Aerius PDF projectberekening Wnb-aanvraag – Aanlegfase
Bijlage 2: Aerius PDF projectberekening Wnb-aanvraag – Gebruiksfase
Bijlage 3: Aerius PDF extra beoordeling (hexagonen met hersteldoelen) - Aanlegfase
Bijlage 4: Aerius PDF extra beoordeling (hexagonen met hersteldoelen) - Gebruiksfase
Bijlage 5: Aerius GML bestand - Aanlegfase
Bijlage 6: Aerius GML bestand - Gebruiksfase
Bijlage 7: Excel overzicht verkeersbewegingen en mobiele voertuigen