

MEMO

PROJECT	Park Vredenburg (I3) Waddinxveen
PROJECTNR.	SLM027463
ONDERWERP	Onderzoek stikstofdepositie
REFERENTIE	SLM027463-NOT-005
AUTEUR	Jasper Buit
DATUM	17 maart 2025

1 INLEIDING

Binnen het deelgebied Park Vredenburg (I3) van Park Triangel in Waddinxveen is de realisatie van 108 nieuwe woningen voorzien. Daarnaast is voorzien in een aantal maatschappelijke voorzieningen zoals een school, een huisarts-gezondheidscentrum en een kinderdagverblijf. Hiervoor wordt het TAM-Omgevingsplan “Triangel I3” voorbereid. Voor de maatschappelijke voorzieningen is reeds een onderzoek naar de stikstof depositie uitgevoerd¹ voor een BOPA. In voorliggend onderzoek wordt de stikstof situatie voor het gehele plan beschouwd.

2 WETTELIJK KADER

Per 1 januari 2024 zijn de regels uit de Wet natuurbescherming, het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming – beleidsneutraal - opgegaan in de Omgevingswet (verder: Ow). Het blijft daarmee nog steeds verboden om een plan, zoals bijvoorbeeld een TAM-omgevingsplan², vast te stellen indien niet kan worden uitgesloten dat de activiteiten die met dit plan mogelijk worden gemaakt significante gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. Overeenkomstig art. 6, 3^e lid, van de Habitatrichtlijn moet het betreffende plan in dat geval eerst passend worden beoordeeld (art. 16.53c Ow). Indien de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, zijn significante gevolgen uitgesloten. Deze toetsing vindt plaats in 2 stappen: een voortoets en een passende beoordeling.

In eerste instantie wordt in de genoemde voortoets nagegaan of verslechterende of verstorende gevolgen voor Natura 2000-gebieden uit te sluiten zijn. Dit moet plaatsvinden aan de hand van objectieve gegevens. T.a.v. het aspect stikstofdepositie dient daartoe eerst te worden bepaald of de activiteiten die met het plan mogelijk worden gemaakt tot een toename van de stikstofdepositie kan leiden in één of meerdere Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator is hiervoor het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument. Als er geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend, dan zijn verslechterende of verstorende gevolgen als gevolg van stikstofdepositie per definitie uitgesloten. Als wel een toename van de stikstofdepositie wordt berekend, moet in de voortoets, aan de hand van objectieve gegevens, worden beoordeeld of verslechterende of significant verstorende gevolgen in één of meerdere Natura

¹ Onderzoek stikstofdepositie met referentie “SLM027463-NOT-003” d.d. 7-10-24

² Een TAM-omgevingsplan is een mogelijkheid om via de IMRO-standaard (oude standaard voor bestemmingsplannen) het omgevingsplan te wijzigen. Hierbij wordt dan geen gebruik gemaakt van de Landelijke voorziening bekendmaken en beschikbaar stellen, de Standaard officiële publicaties en bijbehorende toepassingsprofielen.

2000-gebieden als gevolg van de berekende depositietoename op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, is dus een passende beoordeling noodzakelijk die de zekerheid moet geven dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

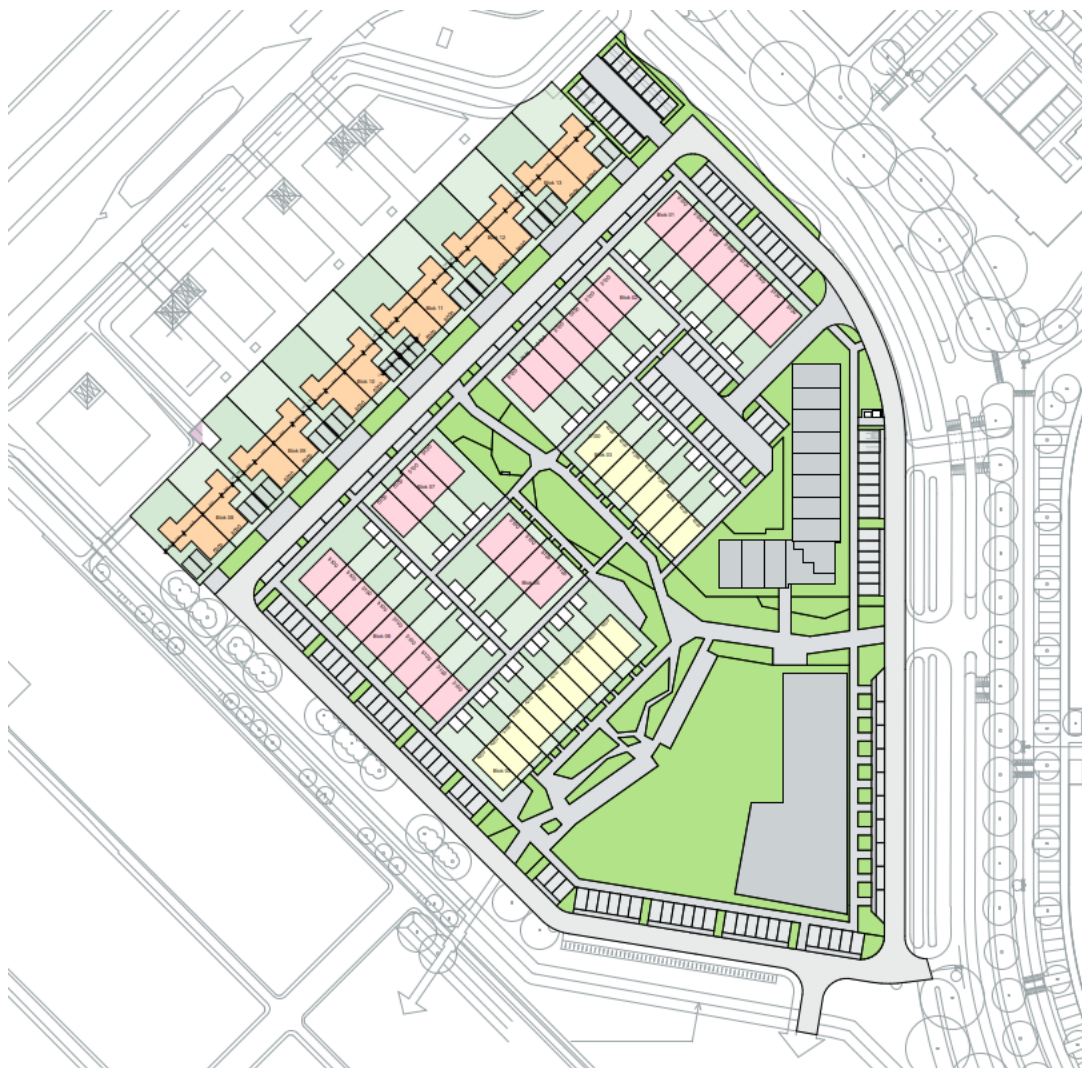
Voorliggend onderzoek dient te worden beschouwd als onderdeel van de genoemde voortoets. Met behulp van AERIUS Calculator wordt in dit onderzoek berekend of het voorgenoemde TAM-omgevingsplan al dan niet tot een toename van de stikstofdepositie kan leiden in één of meerdere Natura 2000-gebieden.

3 UITGANGSPUNTEN

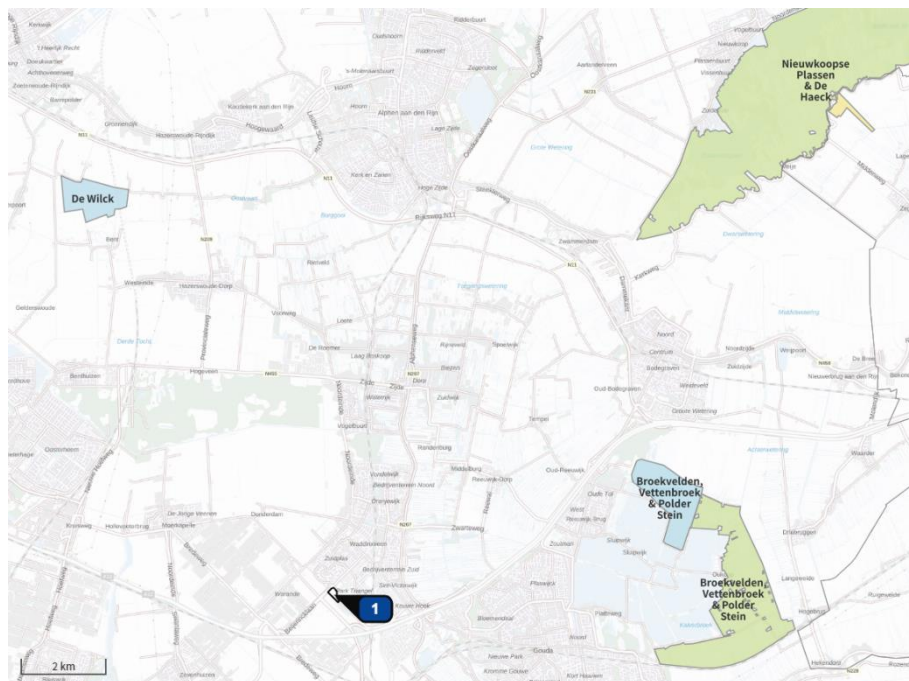
3.1 SITUATIE

De nieuw te bouwen woningen en maatschappelijke voorzieningen worden voorzien aan de Zuidelijke Rondweg in Waddinxveen. Het betreft 63 grondgebonden woningen, 45 appartementen en het pand waar zowel de school, de kinderopvang als de zorgvoorzieningen in worden gehuisvest. In figuur 3-1 is de toekomstige situatietekening weergegeven van het plan. In figuur 3-2 is de ligging van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven. Het voor dit plan meest relevante Natura 2000-gebied³ *Nieuwkoopse Plassen & De Haeck* bevindt zich op circa 11 km van de planlocatie. Het Natura 2000-gebied *De Wilck* bevindt zich op circa 10,5 km van de planlocatie maar bevat geen stikstofgevoelige habitats. In het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied *Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein* op circa 7,5 km wordt op dit moment in de rekenconfiguratie "OwN2000-rekengrid" niet door AERIUS gerekend. Er is immers nog geen aanwijzingsbesluit opgesteld voor dit gebied en er zijn nog geen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Omdat het gebied echter wel al is aangemeld voor de communautaire lijst, is er in voorliggend onderzoek voor gekozen om extra rekenpunten toe te voegen op de rand van het gebied.

³ Natura 2000-gebieden waar stikstofgevoelige habitats aanwezig zijn die te maken hebben met een (naderende) overbelasting door stikstof.



Figuur 3-1 Situatietekening Park Vredenburg



Figuur 3-2 Ligging plangebied (1) t.o.v. omgeving en nabijgelegen Natura 2000-gebieden

3.2 STIKSTOFEMISSIE

3.2.1 BOUWFASE

De bouw van de woningen en de maatschappelijke voorzieningen zal leiden tot een tijdelijke extra stikstofemissie als gevolg van:

- brandstofverbranding door mobiele werktuigen op het bouwterrein;
- brandstofverbranding door transporten voor aan- en afvoer van materieel, materiaal en personeel;
- brandstofverbranding door het stationair draaien van (middel)zwaar transport op het bouwterrein.
- brandstofverbranding als gevolg van het koud starten van de motor van het bouwverkeer op de bouwplaats.

De bouw van de maatschappelijke voorzieningen staat gepland om te starten in 2025 en wordt naar verwachting afgerond in 2026. Voor de woningbouw is nog geen planning vastgesteld, maar het is aannemelijk dat deze werkzaamheden meer dan een jaar zullen duren.

Met de bouwwerkzaamheden zal dus naar verwachting ten vroegste in 2025 al worden gestart. Hiervoor moeten uiteraard eerst alle noodzakelijke toestemmingen verkregen zijn. Er is op dit moment verder nog geen detailinformatie bekend ten aanzien van de noodzakelijke bouwwerkzaamheden. Daarom is, ten behoeve van voorliggend onderzoek, bepaald bij welke maximale emissie als gevolg van deze bouwfase geen toename van stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden zal plaats vinden. In dat geval zijn significante gevolgen namelijk in ieder geval uitgesloten (zie hoofdstuk 2). Daarna is beoordeeld of het aannemelijk is dat het plan binnen deze maximaal toegestane emissie gerealiseerd kan worden (en het dus uitvoerbaar wordt geacht).

Om de maximaal toegestane emissie in als gevolg van de bouwfase te kunnen bepalen zijn drie globale bronnen van stikstofemissie in AERIUS gemodelleerd:

- 1) Emissie als gevolg van brandstofverbranding mobiele werktuigen: hiervoor is een oppervlaktebron gemodelleerd ter plaatse van het plangebied. Voor deze bron zijn de standaard kenmerken uit AERIUS Calculator aangehouden voor de sector 'Mobiele werktuigen – Bouw, Industrie en delfstofwinning'. Voor de berekening is in uitgegaan van de toepassing van (relatief) schoon materieel met minimaal STAGE IV-motoren (bouwjaar 2014-2018), waarbij is uitgegaan van een gemiddeld brandstofverbruik van 15 liter/uur en de toevoeging van 6% AdBlue⁴.
- 2) Emissie als gevolg van brandstofverbranding bouwverkeer: hiervoor is een lijnbron gemodelleerd vanaf het plangebied. Voor het bouwverkeer is een route aangehouden over de Zuidelijke Rondweg en de Beijerincklaan tot aan de kruising met de Vredenbrughlaan. Vanaf deze kruising wordt aangenomen dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Voor deze bron zijn de standaard kenmerken uit AERIUS Calculator aangehouden voor de sector 'Verkeer | Rijdend verkeer – Binnen bebouwde kom (normaal)' voor op de Zuidelijke Rondweg en 'Verkeer | Rijdend verkeer – buitenweg' wanneer het zich op de Beijerincklaan bevindt.
- 3) Emissie als gevolg van brandstofverbranding voor het stationair draaien van het zware bouwverkeer: hiervoor is een oppervlaktebron gemodelleerd ter plaatse van het plangebied. Voor deze bron zijn de standaard kenmerken uit AERIUS Calculator aangehouden voor de sector 'anders...' waarbij uit is gegaan van gemiddeld 10 min stationair draaien per vrachtwagen.
- 4) Emissie als gevolg van de koude start van bouwverkeer op locatie. Hierbij is alleen rekening gehouden met het lichte verkeer/personneelsvervoer, aangezien deze langer op de locatie blijven en de motor kan afkoelen. Het zware verkeer is niet meegenomen, aangezien zij enkel naar de locatie komen voor de levering van materiaal en materieel. Het materieel dat zelf rijdt, is meestal al warm omdat het op de locatie heeft gewerkt, en in het geval dat deze wel koud start, zijn dit verwaarloosbare aantallen koude starts. Koude starts tijdens het werken op locatie zijn al verwerkt in de emissie van het gebruik van het materieel. Voor de koude start is een oppervlaktebron gemodelleerd ter plaatse van het plangebied. Voor deze bron zijn de standaard kenmerken uit AERIUS Calculator aangehouden voor de sector 'Verkeer – Koude start: overig' waarbij uit is gegaan dat al het licht verkeer koud start op de bouwlocatie als het weg rijdt.

3.2.2 GEBRUIKSFASE

De nieuwe woningen en de nieuwbouw waar de school, het kinderdagverblijf en de zorgvoorzieningen in komen worden allemaal gasloos gerealiseerd. In de gebruiksfase vormt bijgevolg alleen de verkeersaantrekkende werking van het plan een relevante bron van stikstofemissie. Voor de verkeersaantrekkende werking van de maatschappelijke functies

⁴ O.b.v. het TNO-rapport 'Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen'.

is uitgegaan van het verkeersonderzoek dat is opgesteld door Goudappel⁵ en aanvullende informatie die separaat door Goudappel is aangeleverd. De verkeersaantrekkende werking van de woningen zijn gebaseerd op de kentallen van CROW⁶.

In tabel 3-1 is een overzicht opgenomen van de in dit onderzoek gehanteerde verkeersaantrekkende werking.

Tabel 3-1 Gehanteerde verkeersaantrekkende werking van het plan

FUNCTIE	WEEKDAG	METHODE
HUISARTSENPRAKTIJK	153 mvt/em ⁷	Cf. CROW uitgangspunten (sterk stedelijk, rest bebouwde kom, gemiddelde) (6 behandelkamers)
HALEN EN BRENGEN BASISSCHOOL	712 mvt/em ⁵	Verkeersgeneratie ochtendspits x 2 (middagspits)
MEDEWERKERS BASISSCHOOL	27 mvt/em ⁵	2x parkeerbehoefte basisschool (excl. K&R)
MEDEWERKERS KINDERDAGVERBLIJF	131 mvt/em ⁵	Cf. CROW uitgangspunten (sterk stedelijk, rest bebouwde kom, gemiddelde)
KOOP, HUIS, TWEE-ONDER- EEN-KAP	98,4 mvt/em ⁵	Cf. CROW uitgangspunten (sterk stedelijk, rest bebouwde kom, gemiddelde) (12 woningen)
KOOP, HUIS, TUSSEN/HOEK	382,5 mvt/em ⁵	Cf. CROW uitgangspunten (sterk stedelijk, rest bebouwde kom, gemiddelde) (51 woningen)
HUUR, APPARTEMENT, SOCIALE HUUR, 75 - 100 M ² BVO	148,5 mvt/em ⁵	Cf. CROW uitgangspunten (sterk stedelijk, rest bebouwde kom, gemiddelde) (45 woningen)

Ten aanzien van de verkeersroutes tijdens de gebruiksfase wordt uitgegaan van meerdere rijroutes. Er wordt vanuit gegaan van en naar de maatschappelijke voorzieningen de helft van het verkeer de Zuidelijke Rondweg neemt richting de rotonde met de Kanaaldijk, terwijl de andere helft richting de Beijerincklaan gaat en zich daar verder verspreidt over de Beijerincklaan en Sterrenlaan. Het verkeer zal voornamelijk uit de omliggende wijken komen. Daarom is de verwachting dat het verkeer dat over de Sterrenlaan en de Zuidelijke Rondweg rijdt, zich zal verspreiden over wegen aangrenzend aan de gemodelleerde route en zal opgaan in het heersende verkeersbeeld.

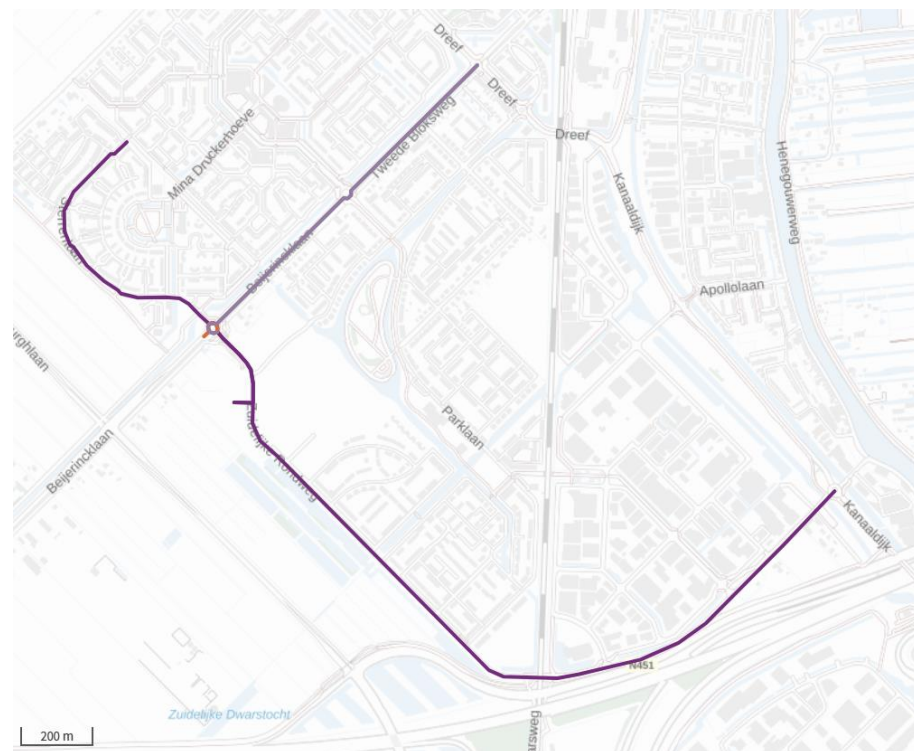
⁵ Verkeerskundig onderzoek Vredenburg - 015746.20240116.R1.02

⁶ Parkeerkencijfers 2024 – kennisplatform CROW

⁷ Motorvoertuigen per etmaal

Voor het woonverkeer wordt vanuit gegaan dat deze rijden via de Zuidelijke Rondweg en bij de rotonde met de Beijerincklaan de helft richting het oosten gaat en de andere helft richting het westen. Het verkeer van zowel de woningen als de maatschappelijke voorzieningen op de Beijerincklaan dat richting het westen rijdt, zal direct worden opgenomen in het heersende verkeersbeeld, terwijl het verkeer dat zich richting het oosten beweegt, ter hoogte van de rotonde met de Dreef zal worden opgenomen in het heersende verkeersbeeld⁸.

In figuur 3-3 zijn de gemodelleerde routes in AERIUS weergegeven voor het verkeer in de gebruiksfase.



Figuur 3-3 In AERIUS gemodelleerde rijroutes in de gebruiksfase

De verkeersbewegingen in de gebruiksfase worden in de AERIUS-berekening gemodelleerd als een lijnbronnen met de standaard kenmerken uit AERIUS Calculator voor de sector 'Verkeer | Rijdend verkeer – Binnen bebouwde kom (normaal)' en 'Verkeer | Rijdend verkeer – Binnen bebouwde kom (doorstromend)' of 'Wegverkeer – buiten' voor wanneer het verkeer zich op de Beijerincklaan bevindt. Daarnaast wordt rekening gehouden met koude starts: twee koude starts per woning en één koude start voor alle auto's die van de maatschappelijke voorzieningen vertrekken, met uitzondering van het verkeer dat kinderen komt halen of brengen.

⁸ Volgens het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit bedraagt de verkeersintensiteit op de Beijerincklaan, ten westen van de rotonde met de zuidelijke Rondweg, circa 18.000 motorvoertuigen (mvt) licht verkeer. Bij de rotonde met de Parklaan is dit circa 10.000 mvt licht verkeer. Het bijkomende verkeer op de Beijerincklaan vormt hier slechts maximaal 3% van het heersende verkeersbeeld. Bij de rotonde nabij de Dreef bedraagt het bijkomende verkeer 5% van het heersende verkeersbeeld. De verwachting is dat het verkeer zich hier over meerdere richtingen zal verspreiden, wat leidt tot een verdere verdunning.

Deze aanpak geldt als een worstcasescenario, omdat een deel van het verkeer dat naar de maatschappelijke voorzieningen gaat minder dan twee uur op locatie aanwezig is voordat het weer vertrekt. De koude starts worden gemodelleerd als puntbronnen met de standaardkenmerken uit de AERIUS Calculator voor de sector: 'Verkeer – Koude start: overig'.

3.3 REKENMETHODE

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument AERIUS Calculator in de meest recente versie⁹. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de toelichtingen opgenomen in de calculator en in de rekenconfiguratie "OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten". Dit betekent dat er wordt gerekend in de eigen geplaatste rekenpunten (aan de rand van Natura 2000-gebied *Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein*) en in hexagonen die relevant zijn voor toetsing¹⁰ en dat gerekend wordt volgens de wettelijke rekenregels (bijvoorbeeld binnen de vaste afstandsgrenswaarde van 25 km).

Daarnaast wordt er door AERIUS standaard ook gerekend in hexagonen waarvoor een hersteldoel is vastgesteld. Dit zijn hexagonen waarbinnen een bepaald habitat is verdwenen dat op dezelfde locatie hersteld moet worden om de instandhoudingsdoelen te behalen. Als er binnen het rekengebied (o.b.v. de afstandsgrenswaarde van 25 km) hexagonen met een hersteldoel aanwezig zijn, worden deze automatisch meegenomen in de AERIUS Calculator-berekening. Aan de pdf-uitdraai van de invoergegevens en resultaten van de AERIUS-berekening wordt door AERIUS automatisch het gegenereerde rapport van de herstelhexagonen toegevoegd.

De berekening van de bouwphase is uitgevoerd voor het rekenjaar 2025. Aangezien de school pas medio 2026 in gebruik wordt genomen, is voor de volledige gebruiksfase uitgegaan van het jaar 2027. Dit vormt een worstcasescenario, aangezien ervan kan worden uitgegaan dat het verkeer in latere jaren alleen maar schoner zal worden en het volledige gebruik van de woningen mogelijk pas in latere jaren zal plaatsvinden.

4 RESULTATEN

4.1 BOUWFASE

In bijlage 1 zijn de invoergegevens en resultaten van de AERIUS-berekeningen voor de bouwphase (rekenjaar 2025) weergegeven. Voor de bouwphase is bepaald dat, bij inzet van alleen STAGE IV verbrandingsmotoren (i.c.m. elektrisch materieel), een emissie van ten hoogste 373,7 kg NO_x en 14,9 kg NH₃ op jaarbasis, niet leidt tot een depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Een dergelijke emissie kan door de aannemer op diverse manieren worden ingevuld.

Voorbeeld 1 (bijlage 2):

- Een emissie op de bouwplaats van circa 352,6 kg NO_x en circa 14,8 kg NH₃ op jaarbasis. Dit is overeenkomstig de verbranding van circa 60.000 liter brandstof door bouwmachines van STAGE klasse IV met een vermogen van 75 tot 560 kW. Uitgaande van een gemiddeld brandstofverbruik van 15 l/uur en de toevoeging van 6% AdBlue kan een dergelijke machine in dat geval circa 4.000 uur worden gebruikt. Daarnaast kunnen op jaarbasis dan nog circa 2.500 personenwagens en 1.250 vrachtwagens naar de bouwlocatie komen. Er is

⁹ AERIUS versie 2024.0.1

¹⁰ Hexagonen waar stikstofgevoelige habitats of leefgebieden aanwezig zijn en die te maken hebben met een (naderende) overbelasting door stikstofdepositie.

daarbij uitgegaan van 208 uur stationair draaien door zwaar (vracht)verkeer. Aanvullend kan ongelimiteerd met elektrisch materieel worden gewerkt. Andere (gecombineerde) invullingen zijn uiteraard ook mogelijk.

Op basis van onze ervaring in soortgelijke bouwprojecten wordt geconcludeerd dat dit plan technisch en economisch uitvoerbaar is binnen de hierboven opgegeven randvoorwaarden ten aanzien van de stikstofemissie.

4.2 GEBRUIKSFASE

In bijlage 2 zijn de invoergegevens en resultaten van de AERIUS-berekening voor de gebruiksfase van de woningen en de maatschappelijke voorzieningen weergegeven. Op basis van de rekenresultaten wordt geconcludeerd dat als gevolg van het extra verkeer geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Significante gevolgen als gevolg van de gebruiksfase kunnen dus ook worden uitgesloten.

5 CONCLUSIE

Het gebruik van de nieuwe woningen en de nieuwe school met kinderdagverblijf en enkele zorgvoorzieningen binnen het plan 'Park Vredenburg', onderdeel van de woonwijk 'Park Triangel', gelegen aan de Zuidelijke Rondweg in Waddinxveen, leidt niet tot een berekende toename van de stikstofdepositie en dus niet tot significant negatieve effecten in nabijgelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie.

Voor de bouwfase is onderzocht hoeveel emissie op jaarbasis niet leidt tot een berekende toename van de stikstofdepositie op deze Natura 2000-gebieden. Uitgaande van de inzet van STAGE IV-materieel (i.c.m. elektrisch materieel) zijn per jaar ca. 4.000 draai-uren op de bouwplaats toegestaan en kunnen minstens 2.500 personenwagens en 1.250 vrachtwagens naar de bouwplaats komen zonder dat dit een depositietoename veroorzaakt. Op basis van onze ervaring in soortgelijke bouwprojecten wordt geconcludeerd dat dit plan technisch en economisch uitvoerbaar is binnen de hierboven opgegeven randvoorwaarden ten aanzien van de stikstofemissie.

Significante gevolgen voor beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten als gevolg van stikstofdepositie zijn daarmee op voorhand uit te sluiten. Geconcludeerd wordt dat het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de vaststelling van het TAM-omgevingsplan.

BIJLAGE

1

AERIUS BEREKENING
BOUWFASE 2025

BIJLAGE

2

AERIUS BEREKENING
GEBRUIKSFASE 2027