

**STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK**  
**HOEK VAN DEN ENDELAAN MOLENSTRAAT HILLEGOM**  
AERIUS-berekening en afweging

Ten behoeve van:  
Bestemmingsplan Hoek Van den Endelaan Molenstraat

Gemeente Hillegom

24 november 2023



HzA stedenbouw & landschap  
Achterstraat 26A  
1621 GH Hoorn  
T: +31 (0)229 216757  
[info@hzabv.nl](mailto:info@hzabv.nl)

## INHOUDSOPGAVE

|           |                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING-----</b>                                             | <b>3</b>  |
| 1.1       | Aanleiding-----                                                   | 3         |
| 1.2       | Achtergrond berekening stikstofdepositie-----                     | 3         |
| 1.3       | Omschrijving van de gebiedskenmerken en potentiële effecten ----- | 5         |
| <b>2.</b> | <b>STIKSTOFBEREKENING EINDSITUATIE-----</b>                       | <b>8</b>  |
| 2.1       | Ruimtelijke gegevens -----                                        | 11        |
| 2.2       | Berekening stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden-----      | 11        |
| <b>3.</b> | <b>CONCLUSIE -----</b>                                            | <b>12</b> |

## 1. INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Het plan beoogt de realisatie van 10 appartementen op de hoek van de Van den Endelaan 70 / Molenstraat 24 in samenhang met de sloop van bestaande bijgebouwen en de realisatie van een nieuw gebouw voor 3 appartementen achter het bestaande woongebouw aan de Molenstraat 22. Ten behoeve van het plan wordt een deel van de bijgebouwen aan de achterzijde gesloopt. Bebouwing op de locatie Van den Endelaan 70 / Molenstraat 24 is reeds gesloopt.

Ten behoeve van de omgevingsvergunning moet de impact van deze ontwikkeling op de stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden worden berekend en beoordeeld. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, Zuid Kennemerland, ligt op ca. 3 kilometer van de locatie.



afb.1 Ligging van het plangebied (plangrens indicatief, bron: google.nl/maps)

### 1.2 Achtergrond berekening stikstofdepositie

Bouwprojecten kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Ook kleinschalige ontwikkelingen kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie en moeten om die reden daarop worden beoordeeld.

De toename van de stikstofdepositie kan het gevolg zijn van bouwwerkzaamheden in de aanlegfase (bijvoorbeeld als gevolg van de aanvoer van bouwmaterialen naar en grondverzet

op de bouwplaats) of door het gebruik van de gebouwen (gebruiksfase: bijvoorbeeld extra uitstoot door een toename van autoverkeer van bewoners en bezoekers van de locatie).

Op basis van het door de rijksoverheid beschikbaar gestelde model AERIUS 2023<sup>1</sup> kan de invloed van het project op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied berekend worden.

Op 1 juli 2021 is de Stikstofwet gedeeltelijk in werking getreden met een partiële vrijstelling Natura 2000-vergunningsplicht (stikstofdepositie) voor de bouw- en infrasector. De Raad van State heeft op 2 november 2022 geoordeeld dat de bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden bij bouwprojecten. Elk project vereist vanaf heden (weer) een individuele beoordeling van de stikstofberekening in de bouwfase.

Voor de gebruiksfase moest in alle gevallen wel de stikstofdepositie berekend en beoordeeld worden, hiervoor was nooit een vrijstelling aanwezig.

AERIUS is het voorgeschreven rekeninstrument dat wordt gebruikt om stikstofdepositie op lokaal niveau te berekenen. Op basis van het door de rijksoverheid beschikbaar gestelde model (actuele versie AERIUS Calculator 2023.0.1) zijn in dit rapport de effecten van stikstofemissie van het project op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied berekend (stikstofdepositie) en beoordeeld.

In voorliggend rapport is ten behoeve van de bestemmingswijziging Hoek van de Endelaan Molenstraat in Hillegom voor zowel de bouwfase als de gebruiksfase op basis van verkeersaantrekkende werking en activiteiten de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden beoordeeld.

### **1.3 Leeswijzer**

In dit rapport komen achtereenvolgens aan de orde:

- beschrijving plan en planlocatie (hoofdstuk 2);
- berekening stikstofdepositie op Natura 2000-gebied voor de bouwfase (hoofdstuk 3)
- berekening stikstofdepositie op Natura 2000-gebied voor de eindsituatie (hoofdstuk 4);
- conclusies (hoofdstuk 5).

---

<sup>1</sup> Deze versie vervangt sinds november 2022 eerdere versies van het AERIUS rekenprogramma, en is sinds die tijd verplicht bij toetsing van omgevingsvergunningen aan de Wet Natuurbescherming. Alle voorgaande berekeningen komen hiermee te vervallen.

## 2. BESCHRIJVING PLAN EN PLANLOCATIE

### 2.1 Ligging van de planlocatie

De panden hebben zowel een voorzijde aan de Van den Endelaan als aan de Molenstraat. De Molenstraat is een zijstraat van de provinciale weg N208. De provinciale N208 (Van den Endelaan) is een belangrijke doorgaande verkeersader in Hillegom. De weg is de afgelopen jaren aangepast om ook in de toekomst het verkeersaanbod te kunnen blijven verwerken. De woningen en bedrijven langs de Van den Endelaan staan aan een parallelweg waar ook langs geparkeerd wordt. Tussen de school en de Van den Endelaan 64-68 ligt een steeg. Vanaf de steeg tot de Molenstraat is de parallelweg ingericht als fietspad en niet voor autoverkeer toegankelijk.

### 2.2 Beschrijving van het initiatief

Op de hoek van de Molenstraat en de Van den Endelaan wordt een appartementengebouw gerealiseerd met de uitstraling van 4 (heren-)huizen. Het complex varieert in hoogte van 3 tot 4 bouwlagen (2 à 3 bouwlagen met kap). De hoofdentree is aan de Van den Endelaan. Vanaf de Molenstraat zijn individuele bergingen bereikbaar.

Aan de Molenstraat 22 blijft de hoofdvorm van het gebouw (woonvilla) intact<sup>2</sup>. Op het achtererf wordt een nieuw woongebouw gerealiseerd met 3 appartementen. Aan de zijgevel wordt een gemetselde erfafscheiding gerealiseerd. Op het achtererf bevindt zich een gemeenschappelijke berging.



afb.2 Impressie nieuwbouw Hoek Van den Endelaan Molenstraat (bron: architectenbureau Ruben Wennekers)

---

<sup>2</sup>Het hoofdgebouw aan de Molenstraat 22 blijft buiten deze bestemmingsplanwijziging

### 2.3 Omschrijving van de gebiedskenmerken en potentiële effecten

Ten westen van de planlocatie ligt op een afstand van ca. 3 km het Natura 2000-gebied Zuid Kennemerland. Verder weg liggen gebieden als het Meijendel & Berkheide, Nieuwkoopse Plassen & De Haack, De Wilck en Botshol.

#### Kennemerland Zuid

Kennemerland-Zuid is een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal. Het is een reliëfrijk en landschappelijk afwisselend gebied, dat grotendeels bestaat uit kalkrijke duinen. De overgang tussen de kalkrijke jonge duinen en ontkalkte oude duinen ligt ter hoogte van Zandvoort. Dit levert een soortenrijke en kenmerkende begroeiing op, met duinroosvegetaties in het open duin, duingraslanden, vochtige en droge duinvalleien, plasjes, goed ontwikkelde struwelen en diverse vormen van duinbossen. Vegetaties van vochtige en natte duinvalleien komen met name voor ten zuiden van Zandvoort, waarvan het Houtglob het best ontwikkelde kalkrijke, natte duinvallei is. Het areaal kalkrijk duingrasland is vooral rondom Zandvoort groot. Hier komen over voorbeelden van het zeedorpenlandschap voor. De oudere duinen van het zuidoostelijk gedeelte herbergen goed ontwikkeld kalkarm duingrasland. Ook zijn er in het zuidelijke puntje en ter hoogte van Zandvoort paraboolduincomplexen aanwezig. Het Kennemerstrand is de enige locatie langs de Hollandse vastelandsduinen waar een jonge strandvlakte met embryonale duinen en een uitgestrekte oppervlakte met kalkrijke duinvalleien aanwezig is. Aan de binnenduintrand zijn diverse landgoederen aanwezig. Hier zijn een aantal oude buitenplaatsen gelegen, die voor een aanzienlijk deel bebost zijn met naaldbos en loofbos, waaronder oude bossen met rijke stinzefflora.

Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 10 km afstand van de planlocatie<sup>3</sup>.

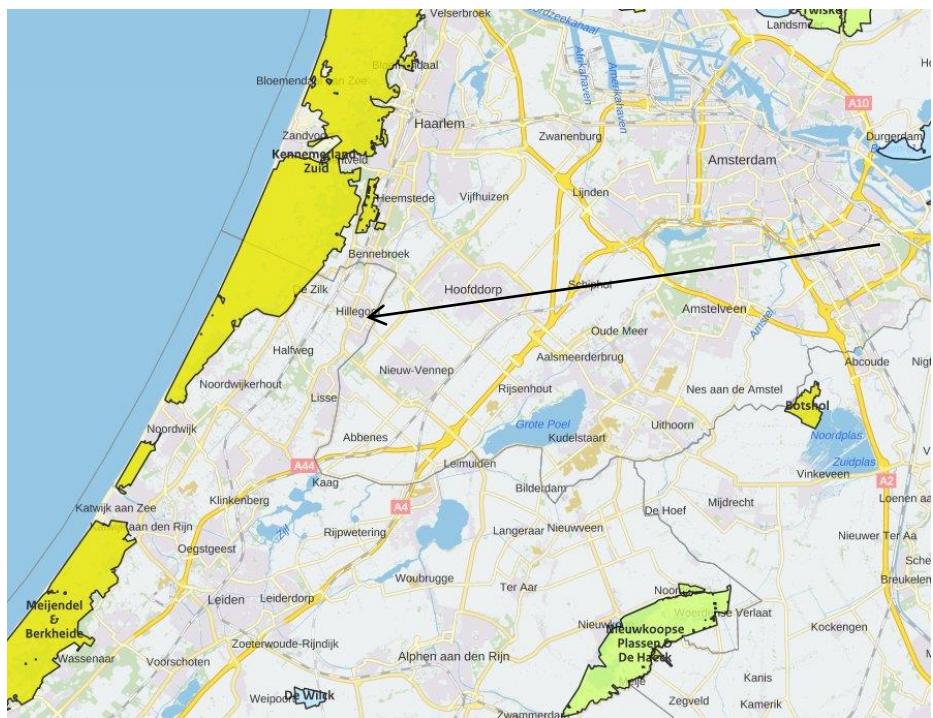
#### Potentiële effecten

Zonder op dit moment in detail te treden betreffen de instandhoudingsdoelstellingen behoud van kwaliteit en behoud van oppervlakte van de aanwezige natuurwaarden. Door de locatie van de beoogde ontwikkeling, op enige afstand van de Natura 2000-gebieden, is er géén sprake van areaalverlies, toename van de verstoring of extra trilhinder van de beoogde natuurgebieden.

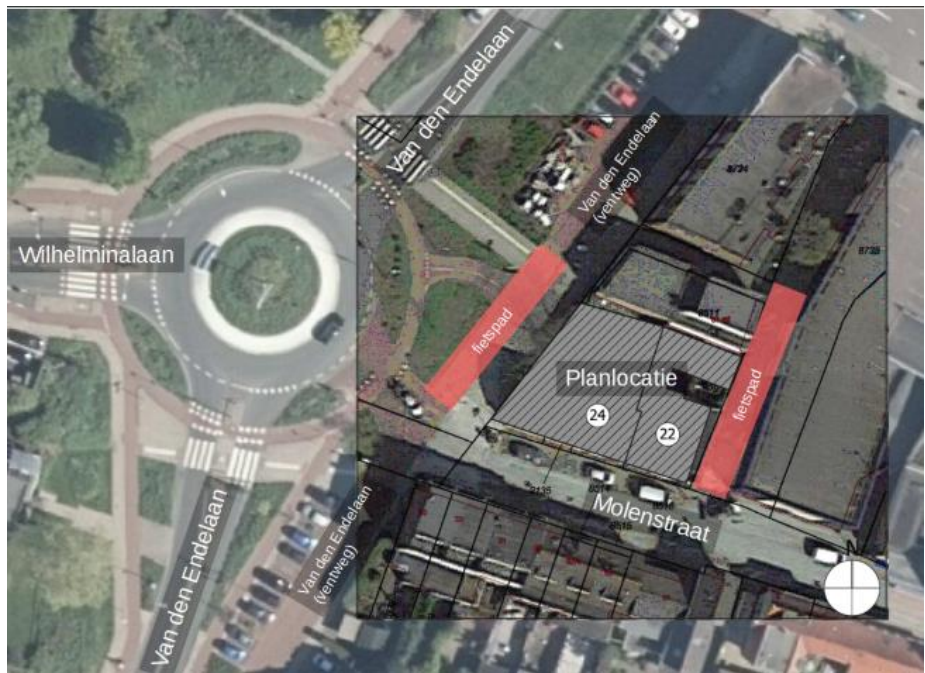
De uitstoot van stikstof mogelijk effecten hebben op de habitattypen in Natura 2000-gebieden, ook wanneer deze op enige afstand liggen.

---

<sup>3</sup> Voor een nadere beschrijving van het Natura 2000-gebied Zuid Kennemerland en de genoemde gebieden wordt vooralsnog verwezen naar de (ontwerp)aanwijzingsbesluiten van het ministerie van LNV van de Natura 2000-gebieden, hierin staan ook de instandhoudings-doelstellingen en gebiedskenmerken benoemd.



afb.3 Ligging planlocatie en Natura 2000-gebieden



afb.4 Verkeerssituatie rond de planlocatie (bron: Peutz)

### 3. STIKSTOFBEREKENING BOUWFASE

#### 3.1 Beschrijving werkzaamheden

Het bouwproces betreft een nieuwbouw op een voormalig bebouwde locatie. Het terrein is na de brand in 2021 opgeschoond en ligt sindsdien klaar voor ontwikkeling. De bouwfase betreft de realisatie van de gebouwen en de afwerking van het terrein.

##### **Gereed maken bouwterrein (ca. 1 week)**

Opschonen en inrichten bouwterrein, plaatsen bouwkeet etc.

##### **Realisatie van de gebouwen (ca. 9 maanden)**

Heien van de funderingen van de 2 gebouwen, storten betoncasco, op metselen kalkzandsteen bouwmuren, plaatsen prefab vloeren, balkons en galerijen, op metselen buitengevel, dakafwerking, binnenafwerking woningen etc.

##### **Terreinafwerking (ca. 2 weken)**

Leegmaken bouwterrein en afwerken bovengrond, herstraten aansluitend openbaar gebied voor zover nodig.

#### 3.2 Uitgangspunten berekening bouwphase

Omdat voor de uitvoering van de plannen nog een aannemer gezocht moet worden, is de precieze uitvoer van de plannen nog niet bekend. Er is gerekend met zogenaamde worstcase aannames, in combinatie met ervaringscijfers van andere projecten. De realisatiefase zal 9 à 10 maanden in beslag nemen. De totale werktijd bedraagt ca. 200 werkbare dagen. In die periode is er sprake van het afronden van het bouwrijpmaken (gereedmaken bouwterrein), het realiseren van de gebouwen (bouw) en de afwerking van het terrein (opschonen en inrichten). In de bouwphase is er stikstofemissie door bouwverkeer en het gebruik van mobiele werktuigen op diesel.

##### **Rekenjaar**

Het is in AERIUS Calculator niet mogelijk activiteiten van tijdelijke duur te middelen. Bij tijdelijke emissie moet de totale emissie per jaar ingevoerd worden uitgaande van het worst-case jaar (2024, vergunningjaar). Als rekenjaar is daarom 2024 aangehouden.

##### **Mobiele werktuigen**

Omdat de machines verspreid over het gebied worden ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron. In onderstaande tabellen 1 t/m 3 zijn de aannames voor het gebruik van de mobiele werktuigen in de verschillende fasen van het bouwproces verder uitgewerkt.

Voor een deel van de werkzaamheden wordt gebruik van dieselmachines die voor uitstoot zorgen. De machines hebben minimaal STAGE klasse IV (bouwjaar vanaf 2014).

Uitgangspunt is het zo efficiënt mogelijk gebruik van de machines, waarbij zo weinig mogelijk stationair hoeft te worden gedraaid. In het rekenmodel AERIUS 2023 hoeft de stationair-tijd niet meer te worden ingevoerd. In de tabel is daarom het aantal draaiuren lager dan de inzet in dagen. Vanwege de nabijheid van Natura 2000 gebied wordt verwacht dat aan de diesel AdBlue wordt toegevoegd (ca. 5% van het brandstofverbruik).

Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat de gebouwen op staal gebouwd kunnen worden, op een prefab betonplaat. Er wordt alleen voor de cascofase en het installeren van de prefabdelen

gebruik gemaakt van een diesel aangedreven hijskraan, voor het overige wordt elektrisch materieel gebruikt. De bouwplaats heeft een beperkte omvang.

Het totale diesilverbruik is 6.945 liter.

| Type werktuig | klasse                                  | Verbruik/dag (l) | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue (l) |
|---------------|-----------------------------------------|------------------|-----------|-----------------------|------------|
| shovel        | STAGE IV, 75 < =kW < 560, bouwjaar 2015 | 80               | 8         | 80                    | 4          |
| dumper        | STAGE IV, 75 < =kW < 560, bouwjaar 2015 | 60               | 8         | 60                    | 3          |

Tabel 1. Aannames mobiele voer- en werktuigen – inrichten bouwterrein, ca. 2 weken

| Type werktuig     | klasse                                  | Verbruik/dag (l) | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue (l) |
|-------------------|-----------------------------------------|------------------|-----------|-----------------------|------------|
| mobiele hijskraan | STAGE IV, 56 < =kW < 75, bouwjaar 2015  | 60               | 640       | 4.800                 | 240        |
| betonstortor      | STAGE IV, 75 < =kW < 560, bouwjaar 2015 | 40               | 120       | 600                   | 30         |
| shovel            | STAGE IV, 75 < =kW < 560, bouwjaar 2015 | 80               | 120       | 1.200                 | 60         |

Tabel 2. Aannames mobiele voer- en werktuigen – realisatie gebouwen, ca. 9 maanden

| Type werktuig | klasse                                  | Verbruik/dag (l) | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue (l) |
|---------------|-----------------------------------------|------------------|-----------|-----------------------|------------|
| shovel        | STAGE IV, 75 < =kW < 560, bouwjaar 2015 | 80               | 16        | 160                   | 8          |
| trilplaat     | STAGE IV, 56 < =kW < 75, bouwjaar 2015  | 15               | 24        | 45                    | 2          |

Tabel 3. Aannames mobiele voer- en werktuigen – fase terreinafwerking, ca. 2 weken

Daarnaast worden de volgende machines gebruikt, die geen invloed hebben op de stikstofemissie:

- terreinwerkzaamheden met kleine elektrische graafmachine;
- alle (hand)gereedschappen zijn elektrisch;
- kleine elektrische hijskraan

## Verkeer

Naast deze plaatsgebonden werktuigen zijn ook de voertuigbewegingen van het personeel en het aan- en afvoer van de goederen doorgerekend. Daarbij wordt rekening gehouden met de uitstoot door zwaar vrachtverkeer, en de mogelijke overlast die zwaar vrachtverkeer op de toegangsroute vanaf de Van Dalenlaan geeft.

Voor het verkeer van en naar de bouwlocatie is uitgegaan van:

- personenauto's/werkbusjes 8 ritten/etmaal (gemiddelde), 3.200 voertuigbewegingen
- zwaar verkeer 1 rit per etmaal (gemiddelde), 200 voertuigbewegingen

Verdeeld naar dagen zijn de verkeersbewegingen relatief beperkt, de lijnbron is daardoor ingetekend tot hoofdontsluitingswegen.

Vanwege de aanwezigheid van verkeerslichten, optrekken en afremmen, wordt rekening gehouden met een filepercentage van 5% voor het zwaar verkeer.

### **3.3 Rekenresultaten bouwfase**

De totale emissie in het gehanteerde model bedraagt circa 74,4 kg NO<sub>x</sub>/jaar en 1,7 kg NH<sub>3</sub>/jaar. Het bijbehorende AERIUS uitvoerbestand is opgenomen in de bijlage.

*Omdat het exporteren van een tijdelijke situatie in pdf niet mogelijk is in de AERIUS calculator, is de bouwfase ook ingevoerd als beoogde situatie.*

Het model zoals hiervoor is omschreven, is doorgerekend met als uitkomst dat er geen depositieresultaten zijn hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied. Uitgaande van de rekenresultaten is er geen relevant nadelig effect voor Natura 2000-gebieden te verwachten ten aanzien van stikstofdepositie. Er geldt voor de stikstofdepositie als gevolg van dit project dan ook geen vergunningplicht ingevolge de Wet natuurbescherming.

## 4. STIKSTOFBEREKENING EINDSITUATIE

### 4.1 Ruimtelijke gegevens

Initiatiefnemer wil 10 appartementen realiseren op de hoek van de Van den Endelaan 70 / Molenstraat 24 in samenhang met een nieuw gebouw voor 3 appartementen achter het bestaande woongebouw aan de Molenstraat 22. De woningen zijn bereikbaar via de Van den Endelaan, de doorgaande route in Hillegom, en via de Molenstraat.

Voor de 13 appartementen is in openbaar gebied parkeergelegenheid beschikbaar.

### 4.2 Berekening stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden

#### Rekenjaar

Het plan zal worden gerealiseerd binnen 5 jaar. Start bouw is 2024, waarna op zijn vroegst de woningen in 2025 betrokken kunnen worden. Voor het project wordt uitgegaan van daling van de emissies in de gebruiksfase door bijvoorbeeld toename van het elektrisch rijden. Als rekenjaar wordt 2025 aangehouden (worst-case situatie) waarbij het gebouw gereed is, het gebouw in gebruik genomen en de volledige verkeerssituatie aanwezig is.

#### Gebouwen

De woningen worden niet aangesloten op het gasnetwerk en zijn geen relevante emissiebron.

#### Verkeer

Andere relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar de planlocatie.

De eindsituatie betreft 13 appartementen. De planlocatie ligt op basis van Parkeernota Hillegom in matig stedelijk gebied, schil centrum. Voor Hillegom wordt uitgegaan van gemiddeld autobezit. Op basis van de CROW is er een verwacht aantal van 45 voertuigbewegingen, alleen licht verkeer (matig stedelijk gebied, schil centrum: 3,4 motorvoertuigbewegingen per woning per weekdagemaal). Er wordt er vanuit gegaan dat de het verkeer volledig afwikkelt richting de rotonde Van den Endelaan. Vanwege het binnenstadverkeer en de verkeerslichten wordt rekening gehouden met een filepercentage van 10%.

| Emissiebron                    |    | Kengetal     | Verkeerssoort | Aantal voertuigbewegingen |
|--------------------------------|----|--------------|---------------|---------------------------|
| Eindsituatie                   |    |              |               |                           |
| Wonen, appartement midden huur | 13 | 3,4 / woning | licht verkeer | 44,2                      |

Tabel 2. Aannames voor de verkeersbewegingen per dag, eindsituatie

#### Rekenresultaten eindsituatie

De totale emissie in het gehanteerde model bedraagt circa 0,2 kg NO<sub>x</sub>/jaar en 8,4 g NH<sub>3</sub>/jaar. Het bijbehorende AERIUS uitvoerbestand is opgenomen in de bijlage.

Het model zoals hiervoor is omschreven, is doorgerekend met als uitkomst dat er geen depositieresultaten zijn hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied. Uitgaande van de rekenresultaten is er geen relevant nadelig effect voor Natura 2000-gebieden te verwachten ten aanzien van stikstofdepositie. Er geldt voor de stikstofdepositie als gevolg van dit project dan ook geen vergunningplicht ingevolge de Wet natuurbescherming.

## 5. CONCLUSIE

### Onderzoeksmethode

Ten behoeve van de realisatie van 13 nieuwe woningen op de hoek Van den Endelaan en Molenstraat in Hillegom, is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd. Daarbij is rekening gehouden met het feit dat op 1 juli 2021 een gedeelte van de Stikstofwet in werking treedt. Per 1 juli is er sprake van een partiële vrijstelling Natura 2000-vergunningsplicht (stikstofdepositie) voor de bouw- en infrasector. Dit betekent concreet dat voor woningbouwontwikkelingen alleen nog maar de gebruiksfase doorgerekend moet worden, en niet meer de bouwfase.

Voor de beoogde ontwikkeling is op basis van verkeersaantrekkende werking en activiteiten in de **realisatiefase** en de **gebruiksfase** de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura2000-gebieden beoordeeld met het hiervoor door de rijksoverheid beschikbaar gestelde rekenprogramma AERIUS (laatste versie Aeries 2023.0.1).

De woningen zijn gasloos en vormen daarom geen emissiebron.

Voor de verkeersgeneratie van het plan zijn de kencijfers uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' aangehouden. Op basis van de ontsluiting van het terrein en de nabijgelegen hoofdwegen zijn aannames gemaakt voor de verkeersafwikkeling en ingevoerd in het rekenmodel. Er is er vanuit gegaan dat de verkeersbewegingen zich via de Molenstraat richting de rotonde aan de Van den Endelaan bewegen. Na deze kruising is het verkeer niet meer te onderscheiden wat betreft rij- en stopgedrag.

Voor het bouwverkeer wordt rekening gehouden met de tijdelijke situatie

### Rekenresultaten

Het model zoals hiervoor is omschreven, is doorgerekend met als uitkomst dat er zowel in de realisatiefase als de gebruiksfase geen depositieresultaten zijn hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar op omliggend Natura 2000-gebied. Uitgaande van de rekenresultaten is er geen relevant nadelig effect voor Natura 2000- gebieden te verwachten ten aanzien van stikstofdepositie. Er geldt voor de stikstofdepositie als gevolg van dit project dan ook geen vergunningplicht ingevolge de Wet natuurbescherming.

### Conclusie

De ontwikkeling is verantwoord.