



ADROMI GROEP

Project: Woningbouwontwikkeling C1 – Laantjes en C2 - Straatjes
Hendrik-Ido-Ambacht
Onderwerp: Stikstofdepositieonderzoek
Kenmerk: R202017/2102d
Auteurs: T. Timmer
Datum: 21-6-2021
Bijlagen: I: Berekening emissies verkeer
II: Aerius berekeningen

Adromi B.V.
Reeweg 146
3343 AP Hendrik-Ido-Ambacht

T 078 – 684 55 55
F 078 – 684 55 59

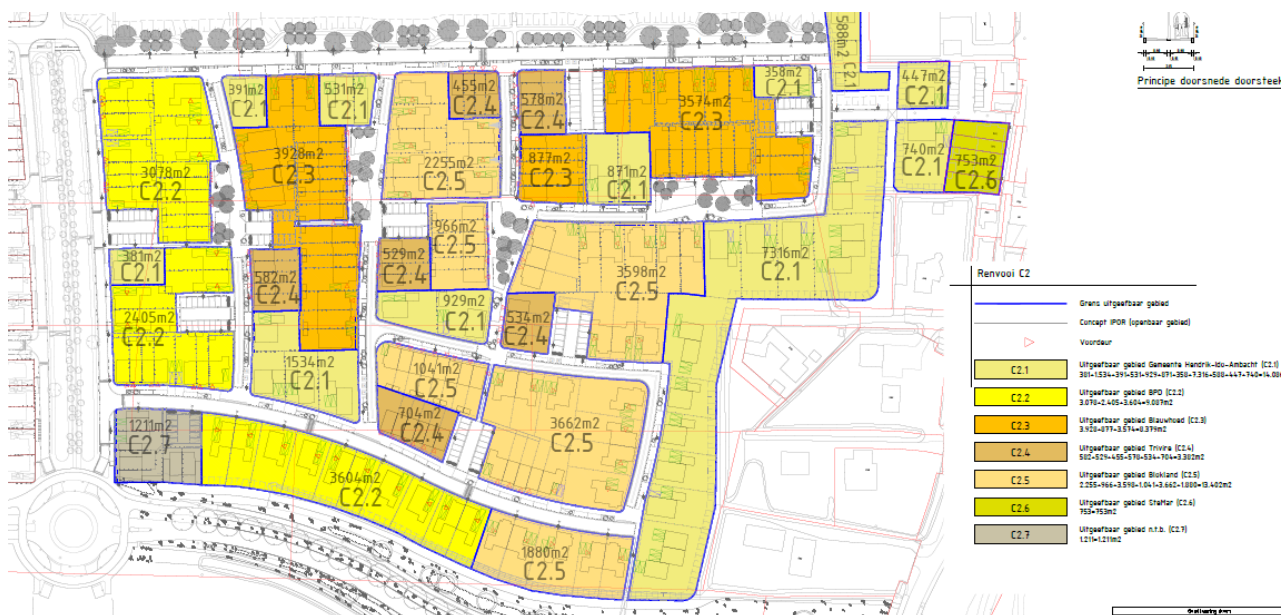
algemeen@adromi.nl
www.adromi.nl

Inleiding

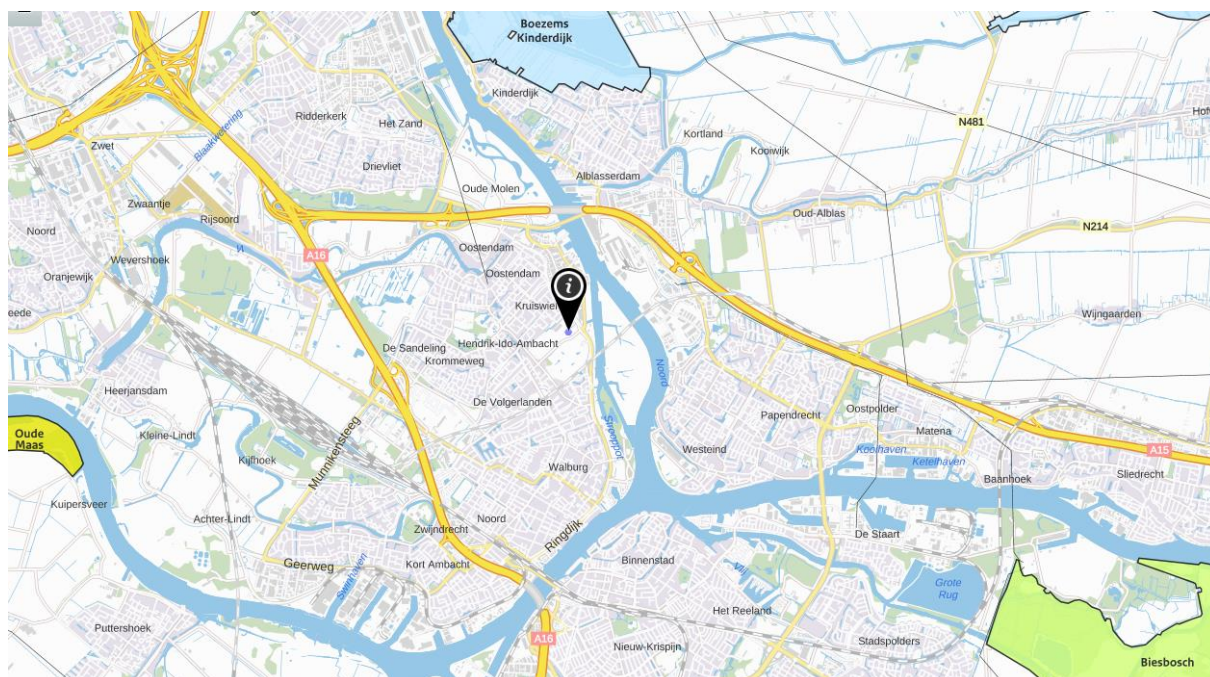
Deze notitie ziet toe op een beschouwing van de effecten van de stikstofemissies welke ontstaan vanwege de woningbouwontwikkeling 'De Volgerlanden-Oost', deelgebied C1 – De Laantjes en deelgebied C2 – De Straatjes. Figuur 1 en 2 geven een overzicht van de planlocaties, figuur 3 geeft de ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden weer



Figuur 1. Overzicht planlocatie 'Volgerlanden-Oost', deelgebied C1 – De Laantjes



Figuur 2. Overzicht planlocatie 'Volgerlanden-Oost, deelgebied C2 – De Straatjes



Figuur 3. Ligging plangebied (aangegeven met een 'i') ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden.

Aantal woningen

Er zijn reeds woningen gebouwd en woningen in aanbouw in deelgebied C1 – De Laantjes. Tevens zijn er woningen waarvoor reeds de omgevingsvergunning bouwen is verleend in voornamelijk deelgebied C1 – De Laantjes. Met de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZH) is overeen gekomen dat deze woningen buiten beschouwing kunnen worden gelaten in dit onderzoek. Het aspect stikstof is immers al beoordeeld bij de verlening van de omgevingsvergunning bouwen. De bouwbedrijven hebben namelijk bij elke aanvraag een stikstofberekening moeten voorleggen.

Voor deelgebied C2 - De Straatjes is ook voor een aantal woningen bij de aanvraag omgevingsvergunning bouwen een eigen stikstofdepositieonderzoek gevoegd. Gezien deze vergunningen nog afgegeven zullen worden op basis van het nu geldende bestemmingsplan, worden deze woningen niet meegenomen in dit onderzoek.

Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal woningen in de deelgebieden en het aantal woningen dat uiteindelijk wordt betrokken in dit stikstofdepositieonderzoek.

Tabel 1. Overzicht totaal aantal woningen per deelgebied en het aantal woningen dat in dit onderzoek zal worden betrokken.

Deelgebied	Aantal woningen volgens programmamonitor	Aantal vergunning verleend/ reeds in aanbouw of gebouwd	Aantal woningen waarvoor vergunning is aangevraagd	Totaal aantal huizen in dit onderzoek
C1 – De Laantjes	282	273		9
C2 – De Straatjes	202	5	156	41
Aantal woningen totaal				50

In dit onderzoek zal dus worden uitgegaan van de realisatie van 50 woningen.

Uitgangspunten gebruiksfase

Ruimteverwarming

Uitgangspunt is dat de woningen niet zullen worden voorzien van een gasaansluiting, maar dat gebruik wordt gemaakt van een duurzame (elektrisch aangedreven) warmtevoorziening. Vanwege ruimteverwarming van de woningen zijn zodoende geen emissies te verwachten.

Verkeer

Het plangebied is gelegen op meer dan vijf kilometer afstand van het stikstofgevoelige natuurgebied De Biesbosch. Het rekenmodel van wegverkeer berekent de effecten van de emissies van wegverkeer tot en met vijf kilometer afstand. Emissie vanwege verkeer worden aldus het rekenmodel verwaarloosbaar geacht. Vanwege de recente uitspraak van de Raad van State (ECLI:NL:RVS:2021:105) wordt echter zekerheidshalve ook rekening gehouden met de (mogelijke) stikstofdepositie op meer dan 5 kilometer afstand vanwege verkeersbewegingen. Hiervoor zijn de emissies vanuit het verkeer handmatig berekend.

Voor de verkeersgeneratie per woning is uitgegaan van de kentallen zoals genoemd in CROW publicatie 381. Als stedelijkheidsgraad voor gemeente Hendrik-Ido-Ambacht geldt sterk stedelijk¹ met als gebiedstype 'rest bebouwde kom'. Tevens is onderscheid gemaakt tussen verkeersgeneraties voor verschillende typen woningen. Tabel 2 geeft een overzicht van deze kentallen. Voor het berekenen van het totaal aantal verkeersbewegingen is worstcase uitgegaan van het maximale aantal. Voor een vrijstaand huis is dit bijvoorbeeld 8,6 verkeersbewegingen per woning per dag.

¹ Centraal Bureau voor de Statistiek.

<https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84721NED/table?searchKeywords=stedelijkheid>

Tabel 2. Overzicht van verkeersgeneratie voor sterk stedelijk gebied, rest bebouwde kom overeenkomstig CROW publicatie 381. Voor het berekenen van het totale aantal verkeersbewegingen is uitgegaan van het hoogste aantal verkeersbewegingen per woningtype.

	Aantal woningen	Verkeersbewegingen per woning per dag	Totaal verkeersbewegingen per dag
<i>C1 - De Laantjes</i>			
Vrijstaand	9	7,8 - 8,6	77
<i>C2 - Straatjes</i>			
Rijteswoningen	5	6,7 - 7,5	38
Tweekapper	8	7,4 - 8,2	66
Vrijstaand	28	7,8 - 8,6	241
<i>Totaal</i>			421

Op basis van de bovenstaande aantallen voertuigen zijn de NO_x- en NH₃-emissies berekend op basis van de NO_x- en NH₃-emissiefactoren bijbehorend aan de verkeerscategorie 'licht verkeer voor niet-snelwegen'² in rekenjaar 2021. Hierbij is uitgegaan van emissietype 'stad normaal'. Voor het berekenen van de emissies is de weglengte bepaald, deze is gelijk aan de lengte van de lijnbron die het verkeer representeert. Het wegverkeer is ingevoerd in de sector 'anders' met als temporele variatie 'licht verkeer'. Er is 0,5 meter als uittreedhoogte aangehouden. Zie bijlage I voor de volledige berekening van de emissies.

Uitgangspunten aanlegfase

Kengetallen

De emissies voor de aanlegfase van de woningen zijn gebaseerd op (worstcase) kengetallen welke door OZHZ zijn bepaald en aangeleverd. Het betreffen de volgende kengetallen:

Tabel 3. Kentallen per woning voor de aanlegfase, zoals aangeleverd door OZHZ op 2 april 2021.

Woningtype	Stage klasse	NO _x -emissie per woning (kg)
Vrijstaande woning	IIIA	58
Vrijstaande woning	IV	13
Overige woning	IIIA	27
Overige woning	IV	6,3

Mobiele werktuigen met bouwjaar 2014 of jonger voldoen minimaal aan stage klasse IV en de bijbehorende emissievereisten. Inmiddels zijn voldoende mobiele werktuigen uit 2014 en jonger die in het werkveld gebruikt worden, zodat van de kengetallen voor stage klasse IV kan worden uitgegaan.

² Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2021, 11 maart). 2021 emissiefactoren voor snelwegen en niet snelwegen. Publicatie | Rijksoverheid.nl. <https://www.rivm.nl/documenten/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2021, 11 maart). 2021 emissiefactoren NH3 voor snelwegen en niet snelwegen | RIVM. <https://www.rivm.nl/documenten/emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>

Emissie aanlegfase

Op basis van bovenstaande is voor de aanlegfase in de depositieberekening uitgegaan van een emissie van 13 kg NO_x voor de bouw van een vrijstaande woning en van 6,3 kg NO_x voor de bouw van overige woningen. Zie tabel 4 voor een berekening van de emissies.

Tabel 4. Berekening totale emissie voor de aanlegfase.

Aantal woningen	Type woning	NO _x -emissie per woning (kg)	Emissie NO _x totaal (kg)
C1 – De Laantjes			
9	Vrijstaand	13	117
C2 – Straatjes			
13	Overige woning	6,3	82
28	Vrijstaand	13	364
Totaal			562,9

Fasering

De woningen zullen in 2 jaar tijd worden gerealiseerd. De stikstofemissies zijn zodoende gelijkelijk verdeeld over twee jaar. De stikstofemissie bedraagt 281,45 kg/jaar.

De emissies zijn ingevoerd als één vlakbron over het gehele plangebied in de sector Mobiele werktuigen, Bouw en Industrie.

Rekenjaar

Als rekenjaar is 2021 aangehouden voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Dit is een worstcase uitgangspunt. Hoe verder in de tijd, des te schoner de machines en technieken. Dit heeft weer een positief effect op de berekende emissie. Voor de fasering van de aanlegfase is het alleen nodig om het 'minst gunstige' jaar uit te rekenen. Dit zal ook rekenjaar 2021 zijn.

Resultaten en conclusie

Uit de berekeningen waarbij bovenstaande uitgangspunten zijn aangehouden kan het volgende worden geconcludeerd:

- De stikstofemissie in de gebruiksfase zorgt voor een depositie welke niet groter is dan 0,00 mol/ha/jaar.
- De stikstofemissie in de aanlegfase zorgt per jaar voor een depositie welke niet groter is dan 0,00 mol/ha/jaar.

Gezien geen sprake is van een stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar kunnen mogelijk significante effecten op stikstofgevoelige natuurgebieden worden uitgesloten en kan het plan doorgang vinden.

Bijlage I: Berekening emissies verkeer

Gebruiksfase	Aantal voertuigen per dag	Aantal voertuigen per jaar	Weglenkte per voertuig	Emissiefactor NOx (stad normaal 2021)	Emissiefactor NH3 (stad normaal, 2021)	Emissie NOx	Emissie NH3
			meter	g/km	g/km	kg/jaar	kg/jaar
Verkeersaantrekkende werking	421	153665	976	0,273	0,020	40,97	2,98

Bijlage II: Aeries berekeningen

- Gebruiksfase: AERIUS_bijlage_20210617150430_RsoF9Tdmu4wi
- Aanlegfase: AERIUS_bijlage_20210617150034_RfqudovzHiLm

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 Situatie 1

- 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
Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	Jacobuslaan, xxxx Hendrik-Ido-Ambacht

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Volgerlanden C1 + C2	RsoFgTdmuqwi	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 juni 2021, 15:04	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	41,00 kg/j
NH ₃	3,00 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

woningbouwontwikkeling C1 Laantjes + C2 Straatjes
Gebruiksfasen - verkeer - emissie handmatig berekend -

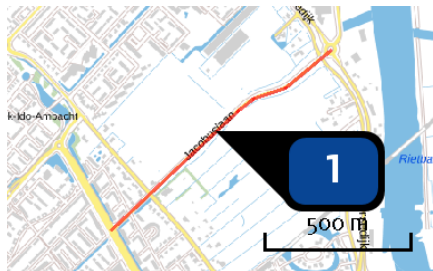
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeersaantrekkende werking Anders... Anders...	3,00 kg/j	41,00 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Verkeersaantrekkende
werking

Locatie (X,Y)

104286, 428210

Uitstoothoogte

0,5 m

Warmteinhoud

0,000 MW

Temporele variatie

Licht verkeer

NO_x

41,00 kg/j

NH₃

3,00 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_20210525_2040287d5b](#)

Database [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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 (NH₃) 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 Situatie 1

- ▶ 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
Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	Jacobuslaan, xxxx Hendrik-Ido-Ambacht

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Volgerlanden C1 + C2	RfqudovzHiLm	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 juni 2021, 15:00	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	281,45 kg/j
NH ₃	-

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

woningbouwontwikkeling C1 Laantjes + C2 Straatjes
Gefaseerde aanlegfase (aanleg in 2 jaar tijd)

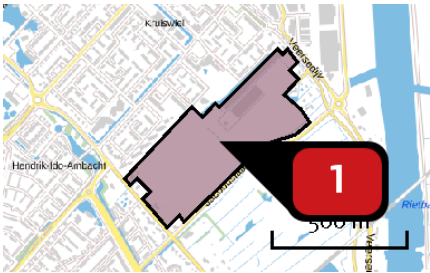
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	281,45 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
104234, 428351
281,45 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx	Emissie
AFW	samengevoegde emissie mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	281,45 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_20210525_2040287d5b](#)

Database [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Memo

Aan Rob de Waele (gemeente Hendrik-Ido-Ambacht)
Van Agaath Klein / Raymond Schoonbrood (vorige versie)
Dossier
Datum 30-6-2021
Onderwerp Advies stikstofdepositieonderzoeken De Laantjes en De Straatjes

Zaaknummer Z-21-390580

Kenmerk

Aanleiding

In het kader van ruimtelijke planvorming is een stikstofonderzoek uitgevoerd voor de woningbouwontwikkeling 'De Volgerlanden-Oost', deelgebieden C1 – De Laantjes en C2 – de Straatjes. Het betreft de volgende aangepaste rapportage:

- Adromi, 'Woningbouwontwikkeling C1 – De Laantjes en C2 – de Straatjes, Hendrik-Ido-Ambacht', kenmerk R202017/2102c, d.d. 21-6-2021, met de bijbehorende AERIUS-berekeningen van 17 juni 2021 voor de gebruiksfase (kenmerk RsoF9Tdmu4wi) en de aanlegfase (kenmerk RfqudovzHiLm).

In het aangepaste stikstofonderzoek is het aantal woningen lager vanwege de reeds aangevraagde vergunningen voor een deel van de woningen.

De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht heeft om een beoordeling gevraagd van het aangepaste stikstofonderzoek. De beoordeling is vastgelegd in voorliggende memo.

Conclusie en advies

Het aangepaste stikstofonderzoek is beoordeeld en akkoord bevonden.

Per 1 juli treedt het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering in werking. Vanaf dan geldt een vrijstelling van de vergunningplicht Wet natuurbescherming voor tijdelijke stikstofemissies als gevolg van bouw- en sloopwerkzaamheden. Voor de aanlegfase zijn dan dus geen stikstofdepositieberekeningen meer nodig. Voor de volledigheid hebben we toch het stikstofonderzoek voor de aanlegfase beoordeeld.

Beoordeling

De beoordeling is gedaan aan de hand van de opmerkingen op de vorige versie van het stikstofonderzoek. In [blauw](#) is aangegeven in hoeverre de opmerkingen zijn verwerkt.

Op het stikstofonderzoek hebben we de volgende opmerkingen.

- Aan de vuistregel uit de Handreiking Voortoets Stikstof ligt geen ecologische onderbouwing ten grondslag. Daarom kan OZH deze lijn niet zonder meer volgen. Per geval zal in een ecologische toets moeten worden onderbouwd dat er geen significante effecten optreden. Het stikstofonderzoek zal hierop moeten worden aangevuld.
 - o [De vuistregel is in het aangepaste stikstofonderzoek niet meer toegepast, omdat de depositie niet groter is dan 0,00 mol/ha/jaar. Deze lagere depositie is het gevolg van het lagere aantal](#)

woningen, vanwege het niet meenemen van de woningen waarvoor al vergunningen zijn aangevraagd. Dit is akkoord.

- Bij de stikstofberekening voor de aanlegfase is uitgegaan van worst case kengetallen en van de bouw binnen een jaar. Geadviseerd wordt een betere, meer realistische inschatting te maken van de uiteindelijke bedrijfsvoering en fasering bij de bouw. Daarmee zou kunnen worden aangetoond dat de woningbouwontwikkeling mogelijk is zonder relevante stikstofdepositie. In ieder geval zal de ecologische toets daarmee kansrijker zijn.
 - o Voor de aanlegfase is een fasering aangebracht. De woningen zullen in 2 jaar worden gebouwd. In de berekening is daarom de helft van de emissies doorgerekend. Vanwege het gebruik van worst case kentallen is een dergelijke grove verdeling akkoord.
- De stikstofberekening van de aanleg- plus gebruiksfase is niet zinvol. Deze fasen zullen niet samen in een jaar plaatsvinden. Relevant is het maatgevende jaar. Dit zal een jaar binnen de aanlegfase zijn. Dus ook een berekening waarin een deel van de aanlegfase en een deel van de gebruiksfase wordt meegenomen, heeft geen meerwaarde.
- Noot 2 bevat verouderde links naar de bronnen voor de verkeersemisssies. Hoewel dit geen effect zal hebben op de resultaten, wordt geadviseerd dit voor de goede orde aan te passen.
 - o De noot is aangepast en de juiste links zijn opgenomen.
- De route in de gebruiksfase is enkel buiten het plangebied gelegd. Deze zou moeten worden uitgebreid naar binnen het plangebied. Een eventuele aanpassing zal echter geen invloed hebben op het resultaat en is daarom niet nodig.
 - o De opmerking is niet verwerkt. Omdat de aanpassing niet nodig was, is dit akkoord.