



Woningbouwplannen Van de Venterrein en Vogelzangterrein te Eindhoven

Onderzoek stikstofdepositie



Woningbouwplannen Van de Venterrein en Vogelzangterrein te Eindhoven

Onderzoek stikstofdepositie

opdrachtgever Burgland Real Estate B.V.
rapportnummer HB 6331-3-RA-001
datum 11 september 2019
referentie TKe/EdW//HB 6331-3-RA-001
verantwoordelijke ir. A.C.R. Kessen
opsteller ing. E.H.M. de Wit
+31 85 8228620
e.dewit@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Toetsingskader	6
2.1	Natura 2000-gebieden	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Referentiesituatie	7
3.2	Bouwfase	8
3.3	Gebruiksfase	9
3.4	Overzicht NOx-emissies	11
4	Berekeningen	12
4.1	Rekenmethode	12
4.2	Rekenresultaten	12
5	Conclusie	13

1 Inleiding

In opdracht van Burgland Real Estate B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie in nabijgelegen natuurgebieden in relatie tot de realisatie van woningbouw op het Van de Venterrein en het Vogelzangterrein te Eindhoven. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure en de omgevingsvergunningen.

Burgland Real Estate B.V. is voornemens om 188 woningen te realiseren op het Van de Venterrein en het Vogelzangterrein te Eindhoven. Het nieuwbouwprogramma bestaat zowel uit grondgebonden woningen als appartementen.

De beide terreinen bevinden zich in het centrum van Eindhoven en zijn weergegeven in figuur 1.1.

f1.1 *Situering plangebied*



In voorliggend onderzoek is met behulp van het rekenprogramma STACKS-D¹ de stikstofdepositie ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden bepaald als gevolg van

1 Er is gebruik gemaakt van STACKS-D, omdat AERIUS nu niet gebruikt kan worden. De Raad van State heeft middels een uitspraak (uitspraak van 15 februari 2017, ECLI:NL:RVS:2017:416) geoordeeld dat STACKS gebuikt mag worden.

de activiteiten op beide terreinen. In het onderzoek worden de activiteiten op beide terreinen gezamenlijk beschouwd.

Om de toe- of afname in stikstofdepositie inzichtelijk te maken zijn verschillende berekeningen gemaakt waarmee de depositie is vastgesteld voor:

- het huidige gebruik van de terreinen (referentiesituatie);
- de bouwfase;
- de gebruiksfase (woningen).

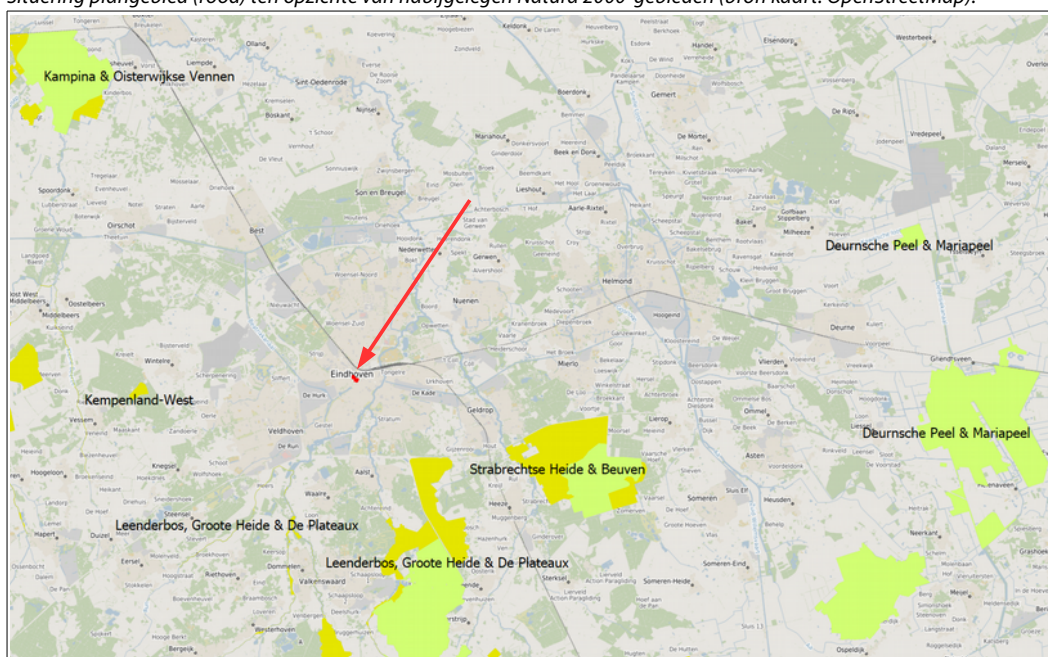
2 Toetsingskader

2.1 Natura 2000-gebieden

De Wet natuurbescherming (Wnb) geeft uitvoering aan Europese richtlijnen en regelt daarmee de bescherming van onder andere de zogenoemde Natura 2000-gebieden: een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden binnen de Europese Unie. Binnen dit netwerk vallen gebieden die beschermd zijn op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). In deze richtlijnen wordt aangegeven welke natuur, soorten dieren en planten beschermd dienen te worden.

Het plangebied bevindt zich in de nabijheid van meerdere Natura 2000-gebieden, zie figuur 2.1. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is "Leenderbos, Grote Heide en de Plateaux" op ca. 4,5 km afstand van het plangebied.

f2.1 Situering plangebied (rood) ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden (bron kaart: OpenStreetMap).



Voor de te beschermen waarden (habitattypen en soorten) binnen de Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Voor veel Natura 2000-gebieden vormt vermisting en verzuring door stikstofdepositie (door ammoniak en stikstofoxiden) een bedreiging voor aanwezige habitattypen.

Indien negatieve effecten van het initiatief op voorhand niet kunnen worden uitgesloten is een vergunning in het kader van de Wnb noodzakelijk.

3 Uitgangspunten

In het onderzoek naar stikstofdepositie kunnen drie fases worden onderscheiden:

- Referentiesituatie, waarin sprake is van emissies vanwege bestaande bedrijfsactiviteiten en twee parkeerterreinen in het plangebied;
- Bouwfase, waarin emissies vanwege bouwwerkzaamheden plaatsvinden;
- Gebruiksfase, waarin sprake is van emissies ten gevolge van het gebruik van de woningen op het Van de Ven en het Vogelzangterrein.

3.1 Referentiesituatie

In de afgelopen periode zijn op het Van de Venterrein een tankstation met wasautomaten, een filiaal van Kwitfit en parkeerterrein W. Gagel aanwezig. Sinds 2000 zijn er op het Vogelzangterrein parkeerplaatsen voor betaald parkeren.

In onderstaande tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies op basis van door de initiatiefnemer en de gemeente Eindhoven verstrekte gegevens.

t3.1 *NO_x-emissies vanwege verkeersbewegingen ter hoogte van het plangebied.*

Omschrijving	Opmerking	Aantal voertuigbewegingen [voertuigen/etmaal]		Emissie NO _x [kg/jaar]
		Licht verkeer	Zwaar verkeer	
Tankstation (bezoek)	1	392		14,1
Tankstation bevoorrading	2		3	1,9
Wasautomaten (bezoek)	1	6		0,2
Kwikfit	2	9	3	1,9
Parkeerterrein W. Gagel	3	206		7,5
Parkeerterrein Vogelzang	3	362		13,0
Totaal		975	6	38,6

ad 1.) Het aantal bezoeken van het tankstation en de wasautomaten is gebaseerd op de opgave van de initiatiefnemer.

ad 2.) Ten aanzien van de voertuigbewegingen vanwege Kwitfit en het bevoorraden van het tankstation is gebruik gemaakt van CROW-kencijfers voor een gemengd bedrijventerrein conform de ASVV2012.

ad 3.) Ten aanzien van het (betaalde) parkeerterrein Vogelzang is aangesloten bij de door gemeente Eindhoven verstrekte gegevens van het aantal parkeertransacties. Voor wat betreft het parkeerterrein W. Gagel is uitgegaan van een evenredig aantal parkeerbewegingen, rekening houdend met het aantal parkeerplaatsen op beide terreinen.

De afstand die per voertuig wordt afgelegd is de afstand die wordt afgelegd op het terrein van de inrichting samen met de afstand die nodig is om in het heersende verkeersbeeld te worden opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het verkeer afkomstig van het terrein zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hiertoe is per vrachtwagen/personenwagenbeweging rekening gehouden met een rij-afstand van gemiddeld ca. 100 meter op de openbare weg.

Ten aanzien van de verkeersbewegingen is uitgegaan van een gemiddeld af te leggen afstand van ca. 200 meter per beweging, inclusief 100 meter op de openbare weg. Voor licht verkeer is een emissiekental van 0,494 g NO_x per km gehanteerd en voor zwaar verkeer 8,671 g NO_x per km, een en ander conform de generieke emissiegegevens van het ministerie van IenW voor het jaar 2019.

3.2 Bouwfase

In de bouwfase worden de woningen op het Van de Venterrein en Vogelzangterrein gerealiseerd. Gedurende de bouw wordt gebruik gemaakt van dieselaangedreven werktuigen en is er sprake van vervoersbewegingen van en naar het plangebied (personenauto's en vrachtwagens). De bouwfase neemt in totaal maximaal 2 jaar in beslag.

Van de Venterrein

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies gedurende de bouwfase ter hoogte van het Van de Venterrein. Voor wat betreft de in te zetten werktuigen en bedrijfstijden is uitgegaan van de opgave van de initiatiefnemer.

Ten aanzien van alle dieselaangedreven werktuigen voorts uitgegaan van een emissiefactor van 0,36 g/kWh (conform emissieklasse STAGE IV).

t3.2 NO_x-emissies vanwege dieselaangedreven werktuigen op het Van de Venterrein gedurende de bouwfase.

Omschrijving	Stage klasse	Vermogen [kW]	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Belasting [%]	Emissie NO _x [kg/jaar]
Shovel	IV	120	96	60	2,5
Graafmachine	IV	355	216	60	16,6
Boormachine Avegaarpalen	IV	365	80	60	6,3
Mini graafmachine	IV	16	60	60	0,2
Hijskraan	IV	360	675	20	17,5
Totaal					43,1

Hiernaast treden vanwege 50 personenautobewegingen en 16 vrachtwagenbewegingen per dag emissies op van 5,0 kg NO_x/jaar, uitgaan van van ca. 180 werkdagen per jaar, een afstand van ca. 200 m per voertuigbeweging en een emissiekental van 0,465 g NO_x per km voor

personenauto's en van 7,206 g NO_x per km voor vrachtwagens, een en ander conform de generieke emissiegegevens van het ministerie van I&W voor het jaar 2020.

Vogelzangterrein

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies gedurende de gebruiksfase ter hoogte van het Vogelzangterrein. Ten aanzien van alle dieselaangedreven voertuigen is sprake van een emissiefactor van 0,36 g/kWh.

t3.3 *NO_x-emissies vanwege dieselaangedreven werktuigen op het Vogelzangterrein gedurende de bouwfase.*

Omschrijving	Stage klasse	Vermogen	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Belasting [%]	Emissie NO _x [kg/jaar]
Shovel	IV	120	64	60	1,7
Graafmachine	IV	355	180	60	13,8
Boormachine Avegaarpalen	IV	365	140	60	11,0
Mini graafmachine	IV	16	120	60	0,4
Hijskraan	IV	360	675	20	17,5
Totaal					44,4

Hiernaast treden er vanwege 60 personenautobewegingen en 20 vrachtwagenbewegingen per dag emissies op van 6,2 kg NO_x/jaar, uitgaande van ca. 180 werkdagen per jaar, een afstand van ca. 200m per voertuigbeweging en een emissiekental van 0,355 g NO_x per km voor personenauto's en van 4,860 g NO_x per km voor vrachtwagens, een en ander conform de generieke emissiegegevens van het ministerie van IenW voor het jaar 2020.

3.3 **Gebruiksfase**

Gedurende de gebruiksfase zijn ter hoogte van het Van de Venterrein en Vogelzangterrein respectievelijk ca. 93 woningen en ca. 95 woningen aanwezig. Omdat de woningen gasloos worden opgeleverd is er alleen sprake van stikstofemissies vanwege vervoersbewegingen. Ten aanzien van de te verwachten vervoerbewegingen in de gebruiksfase is aangesloten bij de CROW-kencijfers (ASVV2012) voor verkeersgeneratie voor woningen gesitueerd in het gebiedstype "schil centrum".

Van de Venterrein

De verkeersgeneratie verschilt per woningtype. In tabel 3.4 en is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies vanwege verkeersbewegingen gedurende gebruiksfase ter hoogte van het Van de Venterrein.

Ten aanzien van de voertuigbewegingen is uitgegaan van een rijafstand van 200 meter, inclusief 100 meter op de openbare weg en een emissiekental van 0,407 g/km, een en ander conform de generieke emissiegegevens van het ministerie van IenW voor het jaar 2022.

t3.4 *NOx-emissies vanwege verkeer van en naar woningen Van de Venterrein.*

Woningtype	Aantal woningen	Verkeersgeneratie [voertuigen/etmaal]	Afstand [km/jaar]	NOx [kg/jaar]
Grondgebonden (midden)	1	5,7	416	0,2
Grondgebonden (groot)	2	6,4	934	0,4
Niet-grondgebonden (klein)	2	6,4	788	0,3
Niet-grondgebonden (midden)	85	5,4	33507	13,6
Niet-grondgebonden (groot)	3	5,4	1183	0,5
Totaal	93		36.829	15,0

Het overzicht van de woningtypen is ontleend aan het ontwerpbestemmingsplan "X Strijp binnen de Ring 2007 (Willemstraat– Gagelstraat)".

Vogelzangterrein

In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies vanwege verkeersbewegingen gedurende gebruiksfase ter hoogte van het Van de Venterrein.

Ten aanzien van alle voertuigbewegingen is uitgegaan van een rijafstand van 200 meter, inclusief 100 meter op de openbare weg en een emissiekental van 0,407 g/km, een en ander conform de generieke emissiegegevens van het ministerie van IenW voor het jaar 2022.

t3.5 *NOx-emissies vanwege verkeer van en naar woningen Van de Vogelzangterrein.*

Woningtype	Aantal woningen	Verkeersgeneratie [voertuigen/etmaal]	Afstand [km/jaar]	NOx [kg/jaar]
Grondgebonden (midden)	6	5,7	2497	1,0
Grondgebonden (groot)	33	6,4	15418	6,3
Niet-grondgebonden (midden)	50	5,4	19710	8,0
Niet-grondgebonden (groot)	6	5,4	2365	1,0
Totaal	95		39.989	16,3

Het overzicht van de woningtypen is ontleend aan het ontwerpbestemmingsplan "IX Strijp binnen de Ring 2007 (Willemstraat Vogelzangterrein)".

3.4 Overzicht NO_x-emissies

In tabel 3.6 is een overzicht opgenomen van de NO_x-emissies voor de drie beschouwde situaties. Hieruit blijkt dat de stikstofdepositie in de bouwfase maatgevend is.

t3.6 NO_x Emissies in de referentiesituatie, bouwfase en gebruiksfase

Locatie	Bron	Referentiesituatie	Bouwfase	Gebruiksfase
		NO _x [kg/jaar]	NO _x [kg/jaar]	NO _x [kg/jaar]
Van de Venterrein	Dieselaangedreven werktuigen	-	43,1	--
	Verkeer	25,6	5,0	15,0
Vogelzangterrein	Dieselaangedreven werktuigen	-	44,4	--
	Verkeer	13,0	6,2	16,3
Totaal		38,6	98,7	31,3

4 Berekeningen

4.1 Rekenmethode

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in omliggende Natura2000-gebieden voor de 3 situaties (huidig gebruik, bouwfase, gebruiksfase) is gebruik gemaakt van de rekenmodule STACKS-D van Geomilieu versie 5.10.

In de rekenmodellen die zijn opgesteld zijn de diverse emissies opgenomen, zoals beschreven in hoofdstuk 3. De situering van de bronnen in het rekenmodel is weergegeven in bijlage 2. In het rekenmodel zijn de emissies van werktuigen (bouwfase) gemodelleerd middels puntbronnen. Emissies vanwege transportbewegingen (personenauto's en vrachtwagens) zijn gemodelleerd met lijnbronnen. Hierbij wordt overigens -naast de beschreven NO_x-emissie- ook rekening gehouden met een (beperkte) ammoniak-emissie.

Rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van de rand van de omliggende Natura2000-gebieden en kunnen als worst-case representatief worden beschouwd voor de aanwezige stikstofgevoelige habitats in deze gebieden.

Alle invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 1.

4.2 Rekenresultaten

In tabel 4.1 is de berekende stikstofdepositie weergegeven in omliggende Natura2000-gebieden, afgerond op 2 decimalen.

t4.1 *Stikstofdepositie vanwege activiteiten op het Van de Venterrein en Vogelzangterrein.*

Natura2000-gebied	Huidig gebruik	Bouwfase	Gebruiksfase
	[mol/ha/jaar]	[mol/ha/jaar]	[mol/ha/jaar]
Leenderbos, Grootte Heijde en de Plateaux	0,00	0,00	0,00
Strabrechtse Heide & Beuven	0,00	0,00	0,00
Kempeland-West	0,00	0,00	0,00
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,00	0,00	0,00
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,00	0,00	0,00
Overige Natura2000-gebieden	0,00	0,00	0,00

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.


5 Conclusie

In voorliggend onderzoek zijn de stikstofemissies vanuit het plangebied bepaald voor het huidige gebruik van de terreinen, de bouwfase en de gebruiksfase. De bouwfase is maatgevend voor de NO_x-emissies. In de (toekomstige) gebruiksfase met 188 woningen is daarentegen sprake van een afname van de NO_x-emissies ten opzichte van het gebruik in de afgelopen periode op de 2 locaties samen (referentiesituatie).

Op basis van de bepaalde NO_x-emissies is voor de 3 situaties de stikstofdepositie in de omliggende Natura2000-gebieden berekend.

Uit de rekenresultaten volgt dat voor alle drie de situaties sprake is van een bijdrage van de stikstofdepositie (afgerond op 2 decimalen) van maximaal 0,00 mol/ha/jaar ter plaatse van de omliggende Natura 2000-gebieden.

Dit rapport bevat:
13 pagina's,
2 bijlagen.



Mook,

Invoergegevens Wegen huidig gebruik

Model: Huidig gebruik 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-D

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	V	Totaal aantal
M_05	Verkeer Van de Venterrein huidig gebruik	160301,21	383355,17	203,84	10	620,00
M_06	Verkeer Vogelzangterrein huidig gebruik	160595,19	383293,14	202,95	10	362,00

Invoergegevens **Wegen huidig gebruik**

Model: Huidig gebruik 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-D

Naam	%LV (D)	%ZV (D)
M_05	99,00	1,00
M_06	100,00	--

Invoergegevens Puntbronnen bouwfase

Model: Bouwfase 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-D

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Emis NOx	Bedr. uren
B_01	Werktuigen Van de Venterrein	160372,19	383369,72	2,00	0,00000140	8760,00
B_02	Werktuigen Vogelzangterrein	160526,85	383254,32	2,00	0,00000140	8760,00

Invoergegevens Wegen bouwfase

Model: Bouwfase 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-D

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	V	Totaal aantal
M_01	Verkeer Van de Venterrein (180 dagen/jaar)	160301,21	383355,17	203,84	10	33,00
M_02	Verkeer Vogelzangterrein (180 dagen/jaar)	160595,19	383293,14	202,95	10	40,00

Invoergegevens **Wegen bouwfase**

Model: Bouwfase 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-D

Naam	%LV (D)	%ZV (D)
M_01	76,00	24,00
M_02	75,00	25,00

Invoergegevens Wegen gebruiksfase

Model: Gebruiksfase 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-D

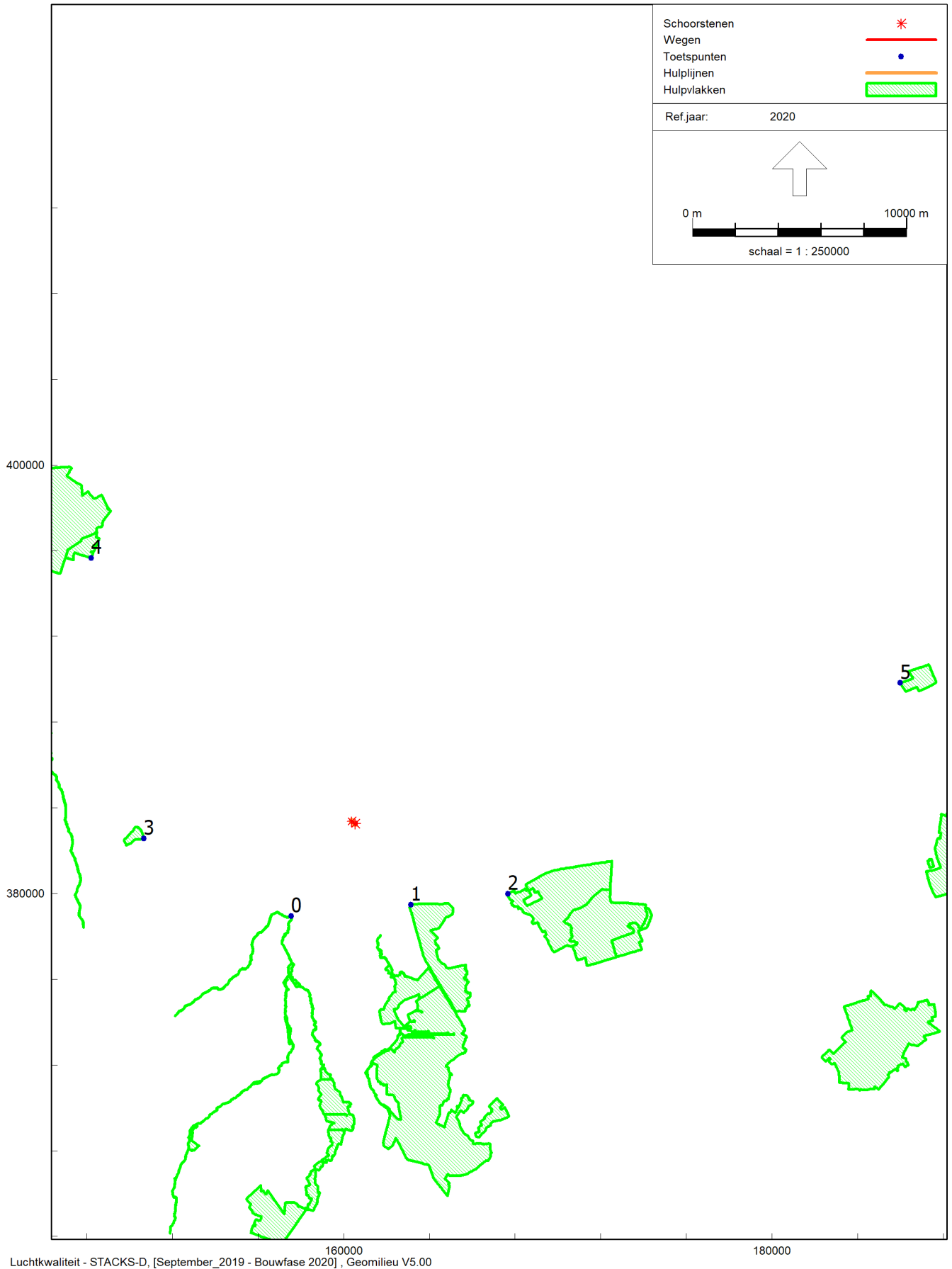
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	V	Totaal aantal	%LV(D)
M_03	Verkeer Van de Venterrein woningen	160301,21	383355,17	203,84	10	504,00	100,00
M_04	Verkeer Vogelzangterrein woningen	160595,19	383293,14	202,95	10	548,00	100,00

Invoergegevens **Wegen gebruiksfase**

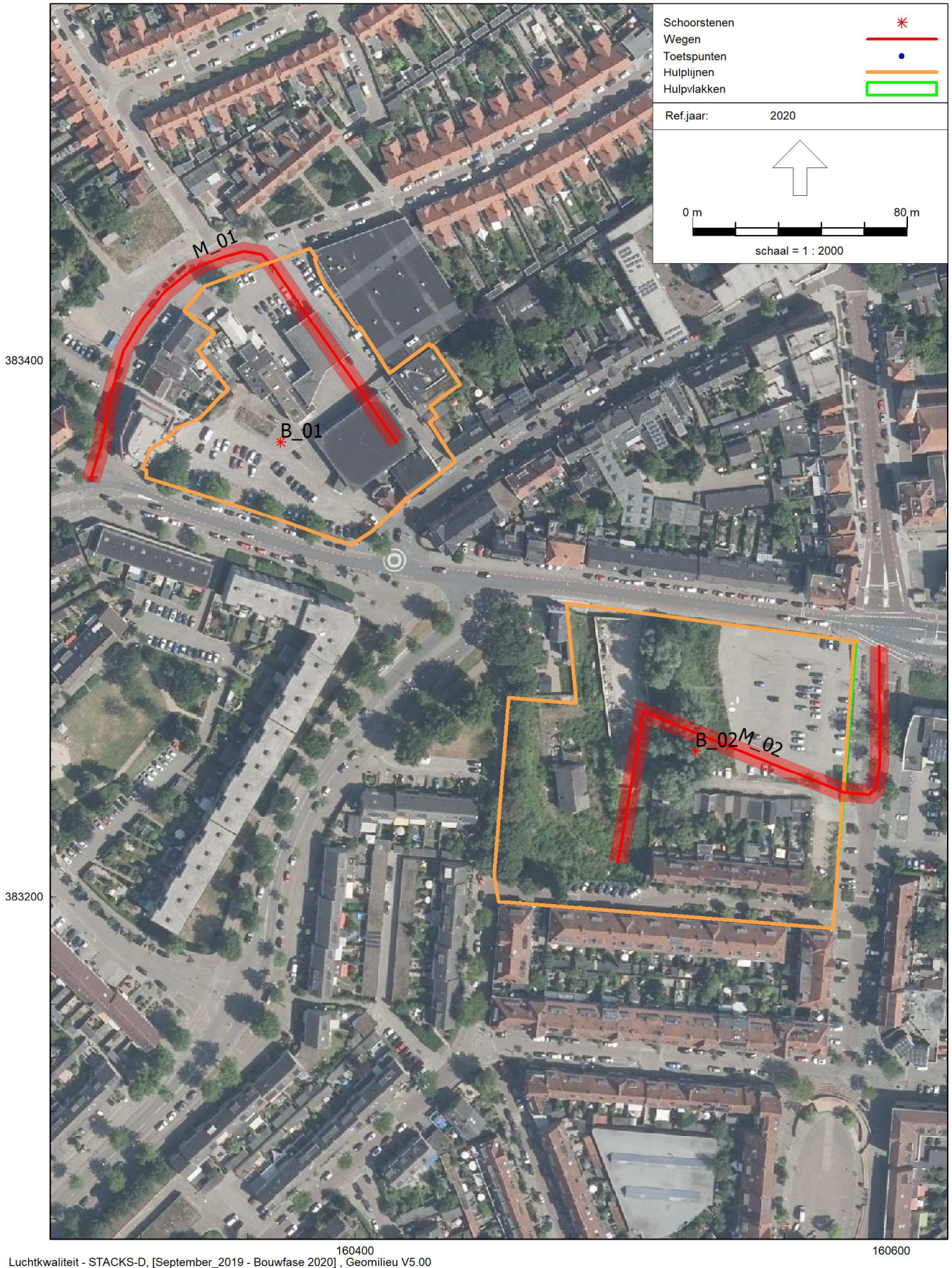
Model: Gebruiksfase 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-D

Naam	%ZV (D)
M_03	--
M_04	--

Weergave rekenmodel



Weergave rekenmodel



Rekenresultaten
Stikstofdepositie huidig gebruik

Rapport: Stikstof depositie
Model: Huidig gebruik 2019
Resultaten voor model: Huidig gebruik 2019
Referentiejaar: 2019

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
0	Leenderbos	157554,78	378939,72	0,00	0,00	0,00
1	Leenderbos	163149,96	379462,00	0,00	0,00	0,00
2	Strabrechtse Heide	167668,18	379979,50	0,00	0,00	0,00
3	Kempenland	150659,48	382569,97	0,00	0,00	0,00
4	Kampina	148203,12	395655,45	0,00	0,00	0,00
5	Deurnsche Peel	185999,75	389816,75	0,00	0,00	0,00

**Rekenresultaten
Stikstofdepositie bouwfase**

Rapport: Stikstof depositie
Model: Bouwfase 2020
Resultaten voor model: Bouwfase 2020
Referentiejaar: 2020

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
0	Leenderbos	157554,78	378939,72	0,00	0,00	0,00
1	Leenderbos	163149,96	379462,00	0,00	0,00	0,00
2	Strabrechtse Heide	167668,18	379979,50	0,00	0,00	0,00
3	Kempenland	150659,48	382569,97	0,00	0,00	0,00
4	Kampina	148203,12	395655,45	0,00	0,00	0,00
5	Deurnsche Peel	185999,75	389816,75	0,00	0,00	0,00

Rekenresultaten
Stikstofdepositie gebruiksfase

Rapport: Stikstof depositie
Model: Gebruiksfase 2022
Resultaten voor model: Gebruiksfase 2022
Referentiejaar: 2022

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
0	Leenderbos	157554,78	378939,72	0,00	0,00	0,00
1	Leenderbos	163149,96	379462,00	0,00	0,00	0,00
2	Strabrechtse Heide	167668,18	379979,50	0,00	0,00	0,00
3	Kempenland	150659,48	382569,97	0,00	0,00	0,00
4	Kampina	148203,12	395655,45	0,00	0,00	0,00
5	Deurnsche Peel	185999,75	389816,75	0,00	0,00	0,00