



Nieuw Bergen te Eindhoven

Onderzoek stikstofdepositie



Nieuw Bergen te Eindhoven

Onderzoek stikstofdepositie

opdrachtgever	Aveco de Bondt
rapportnummer	HB 6506-1-RA-001
datum	7 oktober 2019
referentie	JHa/EdW/KS/HB 6506-1-RA-001
verantwoordelijke	drs. ing. J.V. Harbers
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

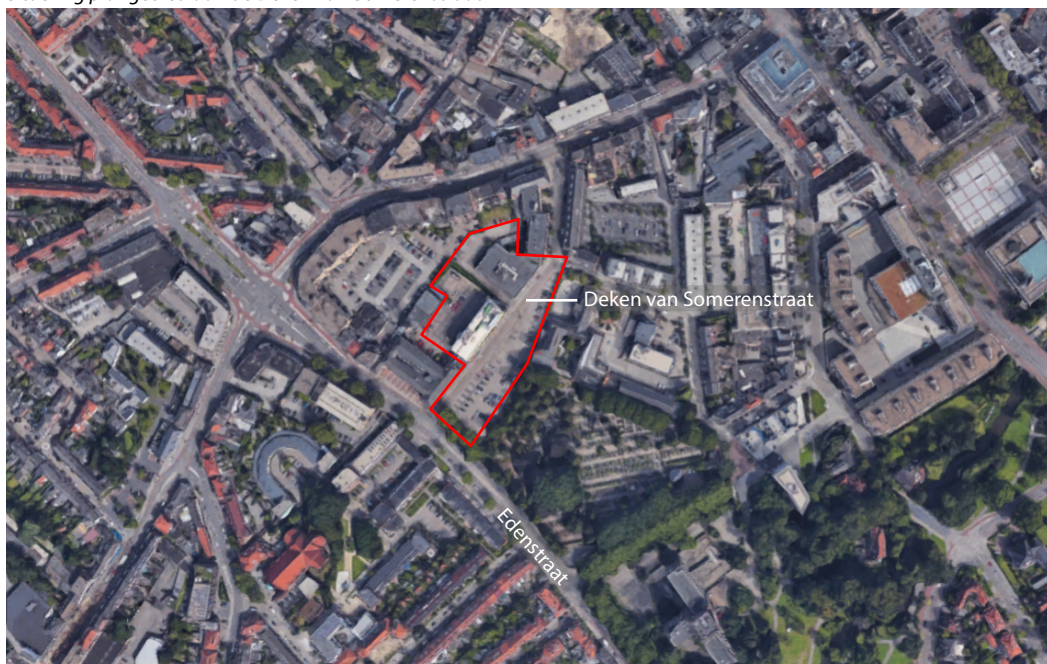
1	Inleiding	4
2	Toetsingskader	5
2.1	Natura 2000-gebieden	5
3	Uitgangspunten	7
3.1	Referentiesituatie	7
3.2	Bouwfase	8
3.3	Gebruiksfase	9
3.4	Overzicht NOx-emissies	10
4	Berekeningen	11
4.1	Rekenmethode	11
4.2	Rekenresultaten	11
5	Conclusie	12

1 Inleiding

In opdracht van Aveco de Bondt is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie in nabijgelegen natuurgebieden in relatie tot de realisatie van "Nieuw Bergen" Deken van Somerenstraat te Eindhoven. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure en de omgevingsvergunningen.

SDK Vastgoed is voornemens om 242 woningen te realiseren en diverse commerciële functies. Het plangebied bevindt zich in het centrum van Eindhoven en is weergegeven in figuur 1.1.

f1.1 Situering plangebied aan de Deken van Somerenstraat



In voorliggend onderzoek is met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator de stikstofdepositie ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden bepaald als gevolg van de activiteiten aan de Deken van Somerenstaat.

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).

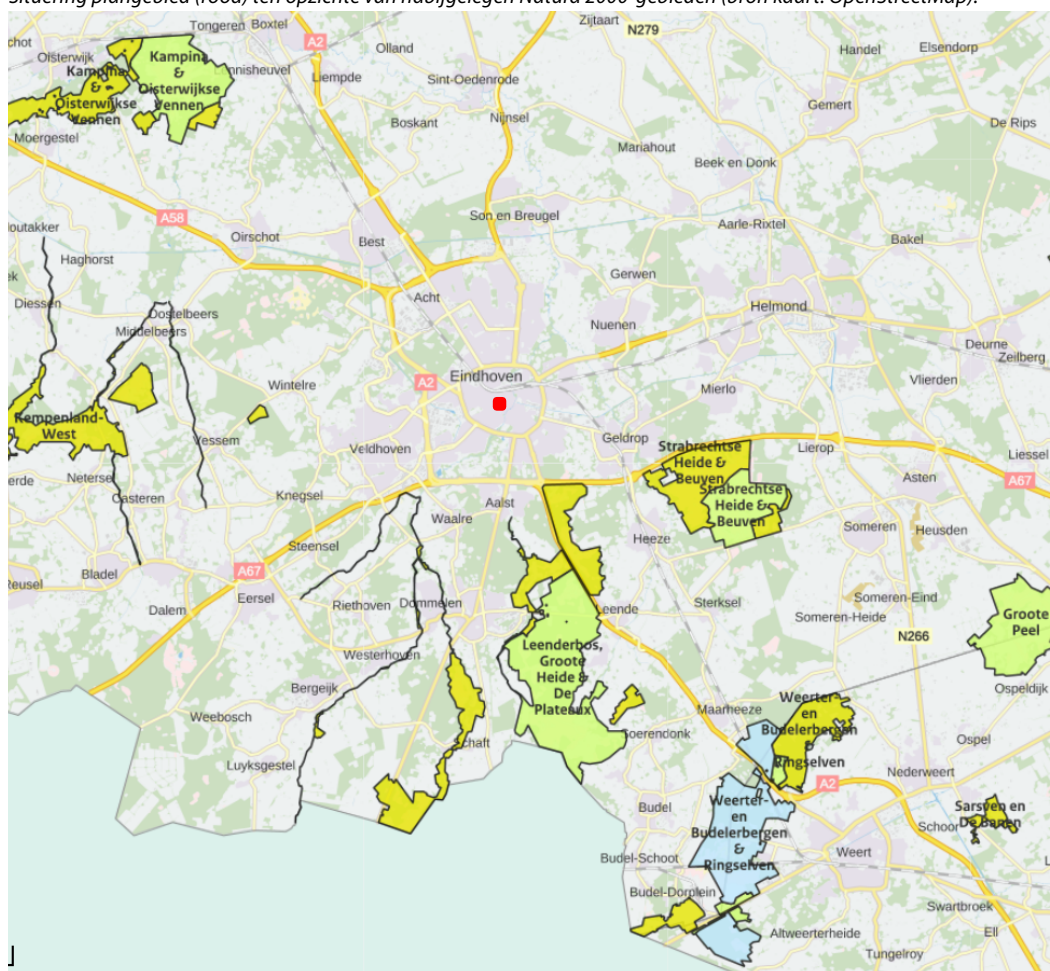
2 Toetsingskader

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, Grootte Heide en de Plateaux" op ca. 3,9 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 parkeerplaatsen in het plangebied;
- Bouwfase, waarin emissies vanwege bouwwerkzaamheden plaatsvinden;
- Gebruiksfase, waarin sprake is van emissies ten gevolge van het gebruik van de woningen en diverse commerciële activiteiten.

3.1 Referentiesituatie

De afgelopen periode zijn ter hoogte van het plangebied twee kantoorgebouwen, aan de Deken van Somerenstraat 2 en 4-6 in gebruik. Ook zijn er twee parkeerterreinen en enkele parkeervlakken naast de weg gesitueerd. De emissies zijn vastgesteld op basis van door de initiatiefnemer en de gemeente Eindhoven verstrekte gegevens.

In tabellen 3.1 is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies vanwege gasgestookte installaties ter plaatse van de kantoorgebouwen. Het gasverbruik is vastgesteld conform de publicatie van CBS en ECN "Energie labels en het daadwerkelijk energieverbruik van kantoren", d.d. januari 2017.

t3.1 *NOx emissies vanwege gasverbruik huidige situatie*

Omschrijving	B.V.O. m ²	Verbruik per m ²	Emissie NOx [kg/jaar]
Deken van Somerenstraat 2	7105	15	36,4
Deken van Somerenstraat 4-6	3000	15	86,2
Totaal			122,6

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de verwachten emissies vanwege wegverkeer van en naar de kantoren en parkeerterreinen gesitueerd binnen het plangebied. De gehanteerde emissiefactoren voor vrachtverkeer en personenvervoertuigen zijn gebaseerd op de opgave dienaangaande van het Ministerie van IenW, welke zijn verwerkt in het rekenmodel AERIUS.

t3.2 *NOx-emissies vanwege verkeersbewegingen ter hoogte van het plangebied.*

Omschrijving	Opmerking	Aantal voertuigbewegingen [voertuigen/jaar]		Emissie NOx [kg/jaar]
		Licht verkeer	Zwaar verkeer	
Deken van Somerenstraat 2	1	90	400	1,9
Deken van Somerenstraat 4-6	1	213	400	8,3
Parkeerplaats N	2	29	-	0,8
Parkeerplaats Z	2	63	-	1,2
Parkeervakken	2	17	-	0,2
Totaal		975	400	12,4

ad 1.) Ten aanzien van de voertuigbewegingen vanwege kantoorfuncties is gebruik gemaakt van CROW-kencijfers voor een kantoorfunctie conform de ASVV2012. Ten aanzien van vrachtwagenbewegingen is rekening gehouden met maximaal 1 bezoekende vrachtwagen per dag, per kantoorgebouw.

ad 2.) Ten aanzien van de parkeerbewegingen is aangesloten bij de door gemeente Eindhoven verstrekte gegevens van het aantal parkeertransacties van het parkeerterrein Vogelzang, op basis hiervan is het aantal bewegingen per parkeerplaats vastgesteld voor de parkeerplaatsen aan de Deken van Somerenstraat.

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 de Deken van Somerenstraat 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/personenwagen-beweging rekening gehouden met de afgelegde afstand vanaf de bestemming aan de Deken van Somerenstraat tot aan de kruising met de Edenstraat.

3.2 Bouwfase

In de bouwfase worden woningen en diverse voorzieningen zoals horeca, commerciële dienstverlening en detailhandel 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.

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies vanwege dieselaangedreven materieel gedurende de bouwfase. Voor wat betreft de in te zetten werktuigen en bedrijfstijden is uitgegaan van door de initiatiefnemer verstrekte gegevens.

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

t3.3 NOx-emissies vanwege dieselaangedreven werktuigen gedurende de bouwfase

Omschrijving	Stage klasse	Vermogen [kW]	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Belasting [%]	Emissie NOx [kg/jaar]
Inzet zwaar materieel	IV	350	900	60	68,0
Inzet licht materieel	IV	100	900	60	19,4
Totaal			1800		87,4

In tabel 3.4 zijn is is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies vanwege verkeersbewegingen gedurende de bouwphase. Volgens opgave is er sprake van 200 werkbare dagen per jaar. Voor de emissies is aangesloten bij de van toepassing zijnde emissie-normen, zoals opgenomen in het rekenmodel AERIUS.

t3.4 *NO_x-emissies vanwege verkeersbewegingen ter hoogte van het plangebied*

Omschrijving	Werkdagen per jaar	Voertuigbewegingen [voertuigen/jaar]	Emissie NO _x [kg/jaar]
Personenauto's	200	12000	1,1
Zwaar verkeer	200	10000	13,6
Totaal			14,7

Ten aanzien van de voertuigbewegingen is uitgegaan van de afstand die benodigd is om van de bestemming aan de Deken van Somerenstraat tot aan de kruising met de Edenstraat te geraken, hiervoor is voor licht verkeer een afstand van 190 m en voor zwaar verkeer een afstand van 160 m aangehouden.

3.3 Gebruiksfase

Gedurende de gebruiksfase zijn ter hoogte van het plangebied respectievelijk ca. 242 woningen en diverse commerciële functies 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 "centrum".

De verkeersgeneratie verschilt per woningtype. In tabel 3.5 en is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies vanwege verkeersbewegingen van en naar woningen gedurende gebruiksfase. In tabel 3.6 en is een overzicht gegeven van de te verwachten emissies vanwege verkeersbewegingen van en naar commerciële functies gedurende gebruiksfase. Voor de emissies is aangesloten bij de van toepassing zijnde emissie-normen, zoals opgenomen in het rekenmodel AERIUS.

t3.5 *NO_x-emissies vanwege licht verkeer van en naar woningen*

Woningtype	Aantal woningen	Aantal voertuigbewegingen [voertuigen/etmaal]	NO _x [kg/jaar]
Huur niet-grondgebonden (klein)	56	112	13,8
Huur niet-grondgebonden (midden)	97	194	6,7
Niet-grondgebonden (klein)	29	101,5	3,5
Niet-grondgebonden (midden)	60	300	10,3
Totaal	242	707,5	24,3

t3.6 NOx-emissies vanwege licht- en zwaar verkeer van en naar commerciële functies

Omschrijving	Aantal m ² B.V.O.	Aantal voertuigbewegingen [voertuigen/etmaal]		NOx [kg/jaar]
		Licht verkeer	Zwaar verkeer	
Dienstverlening/ Detailhandel	350	37,8	2	1,8
Horeca categorie 1 / speciaalzaak	375	37,5	2	1,8
Restaurant / bar	140	25,2	2	1,5
Restaurant / bar	260	46,8	2	2,0
Dienstverlening/kantoor	400	43,2	2	1,9
Detailhandel en/of dienstverlening en/of horeca	325	121,9	2	3,7
Totaal		198	12	12,8

Ten aanzien van de voertuigbewegingen is uitgegaan van de afstand die benodigd is om van de bestemming aan de Deken van Somerenstraat tot aan de kruising met de Edenstraat te geraken, hiervoor is voor licht verkeer een afstand van 190 m en voor zwaar verkeer een afstand van 160 m aangehouden.

3.4 Overzicht NOx-emissies

In tabel 3.7 is een overzicht opgenomen van de NO_x-emissies voor de drie beschouwde situaties. Hieruit blijkt dat de stikstofdepositie in de referentiesituatie maatgevend is.

t3.7 NOx Emissies in de referentiesituatie, bouwfase en gebruiksfase

Bron	Referentiesituatie	Bouwfase	Gebruiksfase
	NOx [kg/jaar]	NOx [kg/jaar]	NOx [kg/jaar]
Emissies gebouwen	122,6	-	-
Dieselaangedreven werktuigen	-	87,5	-
Verkeer	12,4	14,7	37,1
Totaal	135,0	102,1	37,1

4 Berekeningen

4.1 Rekenmethode

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in omliggende Natura2000-gebieden voor de 3 situaties (huidig gebruik, bouwfase en gebruiksfase) is gebruik gemaakt van de rekenmodule AERIUS calculator.

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.

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 per fase ten gevolge van activiteiten ter hoogte van het plangebied.*

Natura2000-gebied	Huidig gebruik [mol/ha/jaar]	Bouwfase [mol/ha/jaar]	Gebruiksfase [mol/ha/jaar]
Leenderbos, Groote Heijde en de Plateaux	0,00	0,00	0,00
Strabrechtse Heide & Beuven	0,00	0,00	0,00
Kempenland-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 1.

5 Conclusie

In voorliggend onderzoek zijn de stikstofemissies vanuit het plangebied bepaald voor het huidig gebruik, de bouwfase en de gebruiksfase. De referentiesituatie is maatgevend voor de NO_x-emissies. In de bouwfase en (toekomstige) gebruiksfase met 242 woningen is sprake van een afname van de NO_x-emissies ten opzichte van het gebruik in de afgelopen periode (referentiesituatie).

Op basis van de bepaalde NO_x-emissies is voor de drie situaties de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden berekend.

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

Dit rapport bevat 12 pagina's en 1 bijlage.



Mook,

Bijlage 1

Invoergegevens AERIUS Calculator

CALCULATOR

2019 NOx+NH3

Emissiebronnen

Bestaande si... Maak variant

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabls uit

Nieuw Import

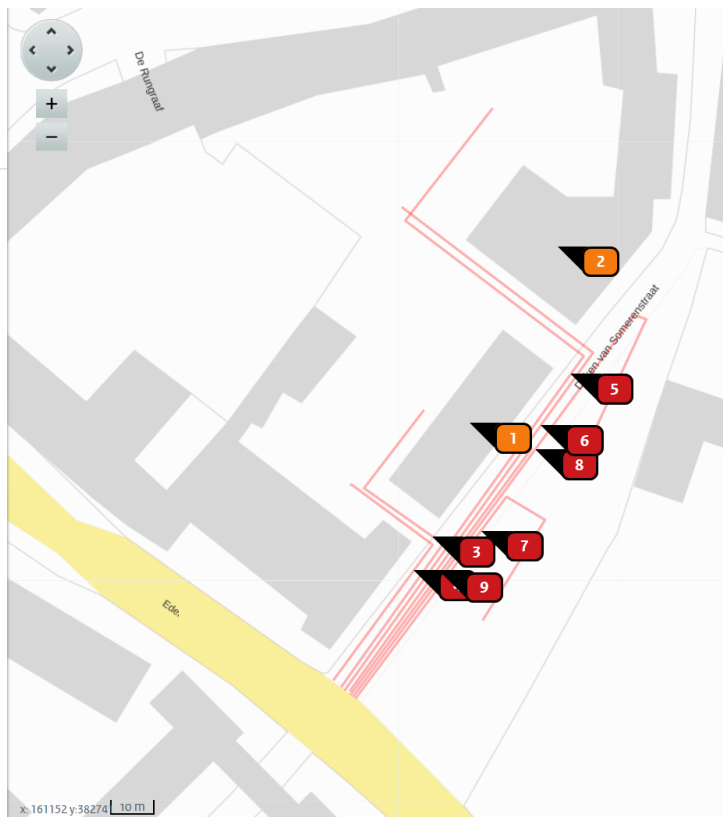
- 1 Deken van Somenstraat z
- 2 Deken van Somenstraat 4-6
- 3 Deken van Somenstraat z
- 4 Deken van Somenstraat z
- 5 Deken van Somenstraat 4-6
- 6 Deken van Somenstraat 4-6
- 7 P Deken van Somenstraat z
- 8 P Deken van Somenstraat n
- 9 P langs Deken van Somenstraat

Wis alle bronnen

NOx 0,1 ton/j NH3 < 0,1 ton/j

Exporteer

Bereken



CALCULATOR

2019 NOx+NH3

Resultaten

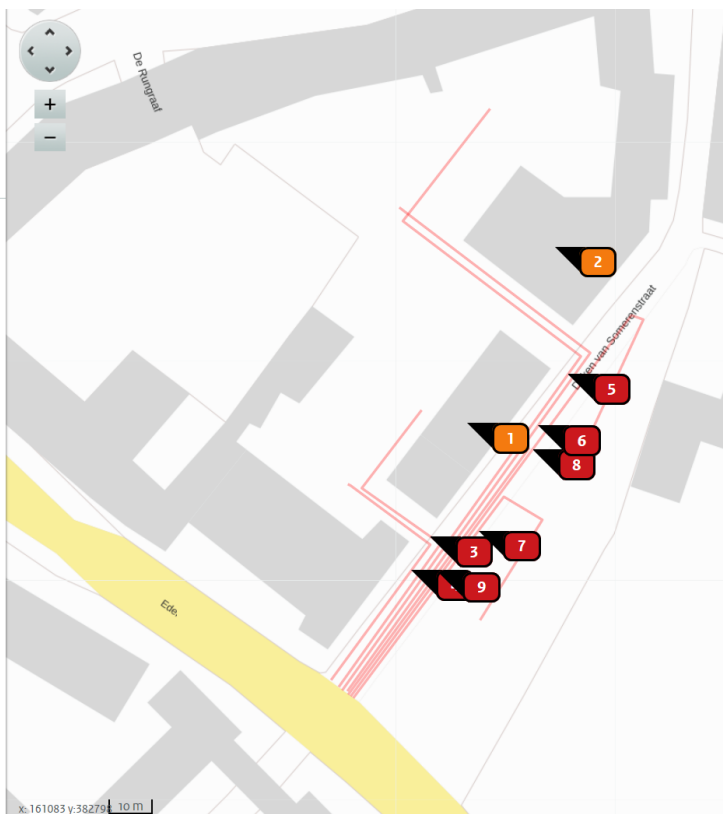
Grafiek Tabel

Bestaande si...

Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Exporteer

Bereken



Bijlage 1

Invoergegevens AERIUS Calculator

CALCULATOR

2019 NOx+NH3

Emissiebronnen

Bouwfase Gebruiksfase Vergelijking

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels uit

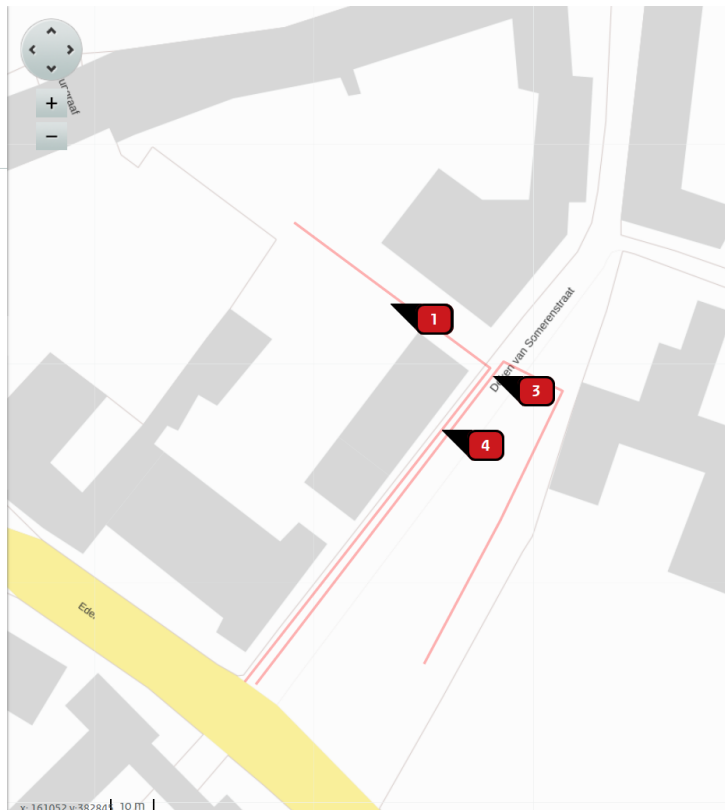
Nieuw Import

- 1 Inzet zwaar materieel
- 2 Inzet licht materieel
- 3 Licht verkeer
- 4 Zwaar verkeer

Wis alle bronnen NOx NH3
0,1 ton/j < 0,1 ton/j

Exporteer

Bereken



CALCULATOR

2019 NOx+NH3

Emissiebronnen

Bouwfase Gebruiksfase... Vergelijking

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels uit

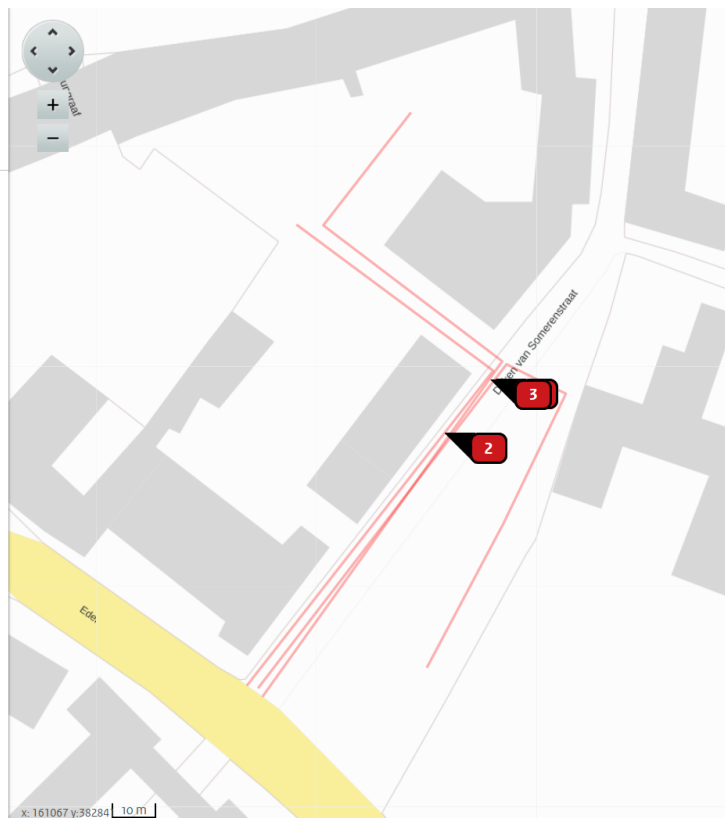
Nieuw Import

- 1 Licht verkeer - wonen
- 2 Zwaar verkeer - commercieel
- 3 Licht verkeer - commercieel

Wis alle bronnen NOx NH3
< 0,1 ton/j < 0,1 ton/j

Exporteer

Bereken



Bijlage 1

Invoergegevens AERIUS Calculator

CALCULATOR

2019 NOx+NH3

Resultaten

Grafiek Tabel

Bouwfase Gebruiksfase Vergelijking

Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/.

Exporteer Bereken

