



## Onderzoek luchtkwaliteit

Sloten B.V. (Trouw Nutrition te Sloten)

**Kenmerk:** 4011860DR02L  
**Datum:** 17 februari 2022

## Onderzoek luchtkwaliteit

Sloten B.V. (Trouw Nutrition te Sloten)

**Kenmerk** 4011860DR02L  
**Datum** 17 februari 2022  
**Relatienummer** 1000.01

**Opdrachtgever**  
Sloten B.V.

**Adviseur(s)**

**Bewerkt**  
**Gecontroleerd** 16-02-2022  
**Initialen**  
**Paraaf**



KWA Bedrijfsadviseurs B.V.  
Regentesselaan 2  
Postbus 1526  
3800 BM Amersfoort

t 033 422 13 00  
e desk@kwa.nl  
www.kwa.nl

Rabobank Amersfoort  
KvK Gooi en Eemland 320 69286

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Aanpak van het onderzoek .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Te onderzoeken componenten .....</b>	<b>6</b>
3.1	Componenten .....	6
3.2	Regelgeving .....	6
<b>4</b>	<b>Uitgangspunten .....</b>	<b>8</b>
4.1	Beschrijving locatie .....	8
4.2	Kwantificering emissies .....	8
<b>5</b>	<b>Berekeningen .....</b>	<b>10</b>
5.1	Rekenmethode .....	10
5.2	Berekeningen .....	10
5.3	Resultaten .....	10
<b>6</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>16</b>

### BIJLAGEN

<b>1</b>	<b>Ligging bedrijf</b>
<b>2</b>	<b>Invoergegevens rekenmodel</b>
<b>3</b>	<b>Overzicht rekenmodel</b>

# 1 Inleiding

In opdracht van Sloten B.V. (Trouw Nutrition Sloten) heeft KWA Bedrijfsadviseurs B.V. (verder KWA) een onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding van NO<sub>x</sub> en fijnstof in de omgeving van de vestiging in Sloten.

Het onderzoek is benodigd ten behoeve van de aanvraag van een revisievergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Deze aanvraag wordt door het bedrijf ingediend vanwege productieverhoging.

Voor Sloten B.V. zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd conform het Nieuw Nationaal Model (NNM). De uitkomsten hiervan zijn getoetst aan de grenswaarden uit de bepalingen uit hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer.



## 2 Aanpak van het onderzoek

Het luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd conform de aanbevelingen uit de meest recente versie van de 'Handreiking Meten en Rekenen Luchtkwaliteit'. Deze methode hanteert, bij de beoordeling van de emissies ten gevolge van inrichtingen, het volgende stappenplan:

1. Vaststellen onderzoeksvraag.
2. Bepalen onderzoeksgebied.
3. Bepalen uitgangspunten.
4. Vaststellen onderzoeksmethode.
5. Verzamelen benodigde invoergegevens.
6. Vaststellen en beoordelen concentraties.

In hoofdstuk 3 van voorliggend onderzoek is het wettelijk kader weergegeven dat van toepassing is op Sloten B.V. Hierop is de onderzoeksvraag uit stap 1 gebaseerd.

In hoofdstuk 4 zijn de uitgangspunten van de te onderzoeken emissiepunten weergegeven, dit betreft de uitgangspunten die in stap 3 zijn gehanteerd.

Hoofdstuk 5 beschrijft de stappen 2, 4, 5 en 6 van het bovengenoemde stappenplan. Hierin zijn de berekeningen, de berekeningsresultaten en de beoordeling van de situatie opgenomen.

## 3 Te onderzoeken componenten

### 3.1 Componenten

In de Wet milieubeheer zijn grens- dan wel streefwaarden opgenomen voor de volgende componenten:

- SO<sub>2</sub>
- NO<sub>2</sub>
- PM<sub>10</sub> (fijnstof) en PM<sub>2.5</sub> (zeer fijnstof)
- Pb (lood)
- CO
- Benzeen
- Ozon (O<sub>3</sub>)
- Arseen, Cadmium, Nikkel en Benzopyreen

Bij Sloten B.V. zijn de maatgevende emissiepunten het vrachtverkeer op de locatie en een aantal vaste emissiepunten. De verspreiding van stikstofoxiden, van PM<sub>10</sub> en van PM<sub>2.5</sub> ten gevolge van deze emissies wordt berekend.

De overige hierboven vermelde stoffen worden niet geëmitteerd, daarom richt het onderzoek zich alleen op de verspreiding van deze twee componenten.

### 3.2 Regelgeving

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm). Hiermee is het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005) vervallen. Omdat titel 5.2 handelt over luchtkwaliteit, staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Specifieke onderdelen van de wet zijn uitgewerkt in AMvB's en ministeriële regelingen.

In tabel 3.1 zijn de grenswaarden weergegeven die op NO<sub>2</sub> van toepassing zijn.

Tabel 3.1: grenswaarden NO<sub>2</sub>

Component	Concentratie (µg/m <sup>3</sup> )	Omschrijving
NO <sub>2</sub>	40	Jaargemiddelde concentratie
NO <sub>2</sub>	200	Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden

Voor fijnstof (PM<sub>10</sub>) zijn in de 'Wet luchtkwaliteit' de grenswaarden opgenomen die zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: grenswaarden fijnstof

Component	Concentratie (µg/m <sup>3</sup> )	Omschrijving
PM <sub>10</sub>	40	Jaargemiddelde concentratie
PM <sub>10</sub>	50	24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden
PM <sub>2.5</sub>	25	Jaargemiddelde concentratie

Op 15 november 2007 is ook de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit' in werking getreden. In deze regeling is vastgelegd op welke manier luchtkwaliteitsonderzoeken moeten worden uitgevoerd. In voorliggend onderzoek is aangesloten bij de randvoorwaarden van deze regeling.

Op 19 december 2008 zijn het zogenaamde 'toepasbaarheidsbeginsel' en het 'blootstellingcriterium' toegevoegd aan de wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit.

De belangrijkste gevolgen hiervan zijn:

- Er is geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is.
- Er is geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier geldt de arbeidsomstandighedenwetgeving).  
Uitzondering zijn publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingcriterium een rol). Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of het bedrijfsterrein.
- Er is geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal en uur) significant is. Een plaats met significante blootstelling kan bijvoorbeeld een woning, school of sportterrein zijn. De luchtkwaliteit wordt daar met behulp van metingen of berekeningen vastgesteld. Dat dient op een zodanige manier te gebeuren dat ter plaatse een representatief beeld van de luchtkwaliteit ontstaat. Om dat te bereiken wordt in de regeling een aantal concrete aanwijzingen gegeven. De strekking daarvan is dat de luchtkwaliteit op een verstandige manier wordt bepaald, dat wil zeggen dat geen locatie specifieke waarde wordt bepaald, maar een waarde die representatief kan worden geacht voor de blootstelling ter plaatse. Op plaatsen waar geen sprake is van significante blootstelling wordt de luchtkwaliteit niet beoordeeld.

Het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen' (luchtkwaliteitseisen), verder te noemen het Besluit NIBM, legt vast wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof.

Dat is het geval wanneer aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van fijnstof ( $PM_{10}$ ) of stikstofdioxide ( $NO_2$ ) veroorzaakt, die niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde concentratie van die stof. Dit komt overeen met een toename van maximaal 1,2 microgram/ $m^3$  voor zowel  $PM_{10}$  als  $NO_2$ . Als de toename voor één of beide stoffen hoger is, dan is de bijdrage van het project wél in betekende mate.

## 4 Uitgangspunten

### 4.1 Beschrijving locatie

Sloten B.V. is gesitueerd aan de Koestraat 27 te Sloten. Het bedrijf ligt binnen de bebouwde kom van het dorp Sloten. Sloten B.V. is onderdeel van Nutreco en is actief in de veevoedersector en is gespecialiseerd in voerspecialiteiten. Sloten B.V. levert melkvervangers voor jonge landbouwhuisdieren en daaraan gerelateerde diensten.

### 4.2 Kwantificering emissies

In overleg met Sloten B.V. is bepaald welke emissiepunten mogelijk relevant zijn voor de emissie van stikstofoxiden.

De vervoersbewegingen en rijroutes zijn in tabel 4.1 weergegeven. In bijlage 3 zijn de rijroutes weergegeven. Ook het verkeer van en naar Sloten B.V. op de openbare weg, voor zover dat nog duidelijk herkenbaar als bestemming Sloten B.V. heeft, is in het rekenmodel opgenomen.

De bewegingen zijn door middel van een rijroute in het rekenmodel opgenomen. Hierbij is een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/uur gehanteerd.

Tabel 4.1: transportbewegingen

Omschrijving route	Type verkeer	Snelheid	Bezoekende vrachtwagens per etmaal
V1	Zwaar vrachtverkeer	20	25
V2	Licht verkeer (personenwagens, busjes)	20	35

Op het terrein is een vorkheftruck aanwezig. Deze vorkheftruck betreft een LPG-truck en rijdt maximaal 5 keer heen en weer van de voorzijde van het bedrijf naar de opslag in de zuidoosthoek van het terrein. De heftruckbewegingen zijn als een oppervlaktebron ingevoerd.

In tabel 4.2 zijn de gegevens van de mobiele werktuigen weergegeven zoals die zijn gehanteerd in het onderzoek naar de stikstofdepositie.

Tabel 4.2: gegevens mobiele werktuigen

Naam	vermogen in kW	Bouwjaar	Bedrijfsduur per etmaal in uren	Emissie in g / kWh	vracht (g NOx/ etmaal)
LPG Heftruck	Circa 35	1998	0,25	18	162

De vaste emissiepunten zijn in tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3: gegevens vaste emissiepunten

Nr.	Naam emissiepunt	Hoogte [m]	Debiet rookgas (m <sup>3</sup> /s)	Bedrijfsduur (u/jr)	NOx (kg/s)	PM10 (kg/s)	PM 2.5 (kg/s)
1	Schoorsteen stoomketels	27	0,44	8760	3,08738E-05	--	0
2	Uitlaat droger 15	24,2	0,38	8760	7,68695E-06	1,92174E-06	1,6E-06
3	Uitlaat droger 18	24,2	0,77	8760	1,53739E-05	3,84347E-06	3,19E-06
4	Uitlaat droger 22	24,2	0,77	8760	1,53739E-05	3,84347E-06	3,19E-06
5	Diverse kleinere emissiepunten	9	0,016	8760	1,10264E-06	--	0
6	Ventilator pneum. Transport 22	25,5	5,56	8760	--	2,77778E-05	2,31E-05
7	Ventilator pneum. Transport 15/18	25,5	5,56	8760	--	2,77778E-05	2,31E-05

Emissiepunt 5 betreft een aantal kleinere emissies die als 1 puntbron zijn gemodelleerd. Dit betreft 2 afblazen van cv-ketels en 2 afblazen van de vetverwarming.

De emissies van de stoomketels en de cv-ketels is bepaald door uit te gaan van het gasverbruik. Uitgaande van de factor 9 voor de volumeverhouding rookgas ten opzichte van stookgas, is de hoeveelheid rookgas bepaald. Voor de bepaling van de hoeveelheid  $\text{NO}_x$  is uitgegaan van een concentratie van  $70 \text{ mg/m}^3$ .

Bij de  $\text{NO}_x$ -emissies van de droogtorens is een concentratie van  $20 \text{ mg/m}^3$  gebruikt.

Voor de stofemissies is uitgegaan van  $5 \text{ mg/m}^3$ .



## 5 Berekeningen

### 5.1 Rekenmethode

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de rekenmodule Stacks, zoals opgenomen in Geomilieu versie 2022. Dit betreft de in 2022 verschenen versie, waarin de (meest actuele) achtergrondconcentraties zijn verwerkt. Het rekenhart is het door KEMA ontwikkelde Stacks. Het programma rekent conform het Nieuw Nationaal Model (NNM), waarmee verspreidingsberekeningen dienen te worden uitgevoerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor peiljaar 2022, waarbij voor de meteorologie de gegevens van de jaren 2005-2014 zijn gehanteerd.

### 5.2 Berekeningen

Met behulp van het in paragraaf 2.1 genoemde rekenprogramma zijn de contouren bepaald. Voor de terreinruwheid is uitgegaan van de in het rekenprogramma opgenomen waarden. De ruwheidslengte bedraagt in de omgeving van het bedrijf 0,06 meter.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van de berekeningen weergegeven. In bijlage 3 is een overzicht van het rekenmodel toegevoegd.

### 5.3 Resultaten

#### 5.3.1 NO<sub>2</sub>

In bijlage 2 van dit rapport zijn de invoergegevens en een plot van het rekenmodel opgenomen. In figuur 1 zijn de contouren voor NO<sub>2</sub> weergegeven. Dit betreft de contouren van Sloten B.V. inclusief de heersende achtergrondconcentratie.

Uit de contouren blijkt dat de concentratie buiten de terreingrens ten hoogste 11 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de eis ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie voor NO<sub>2</sub>.

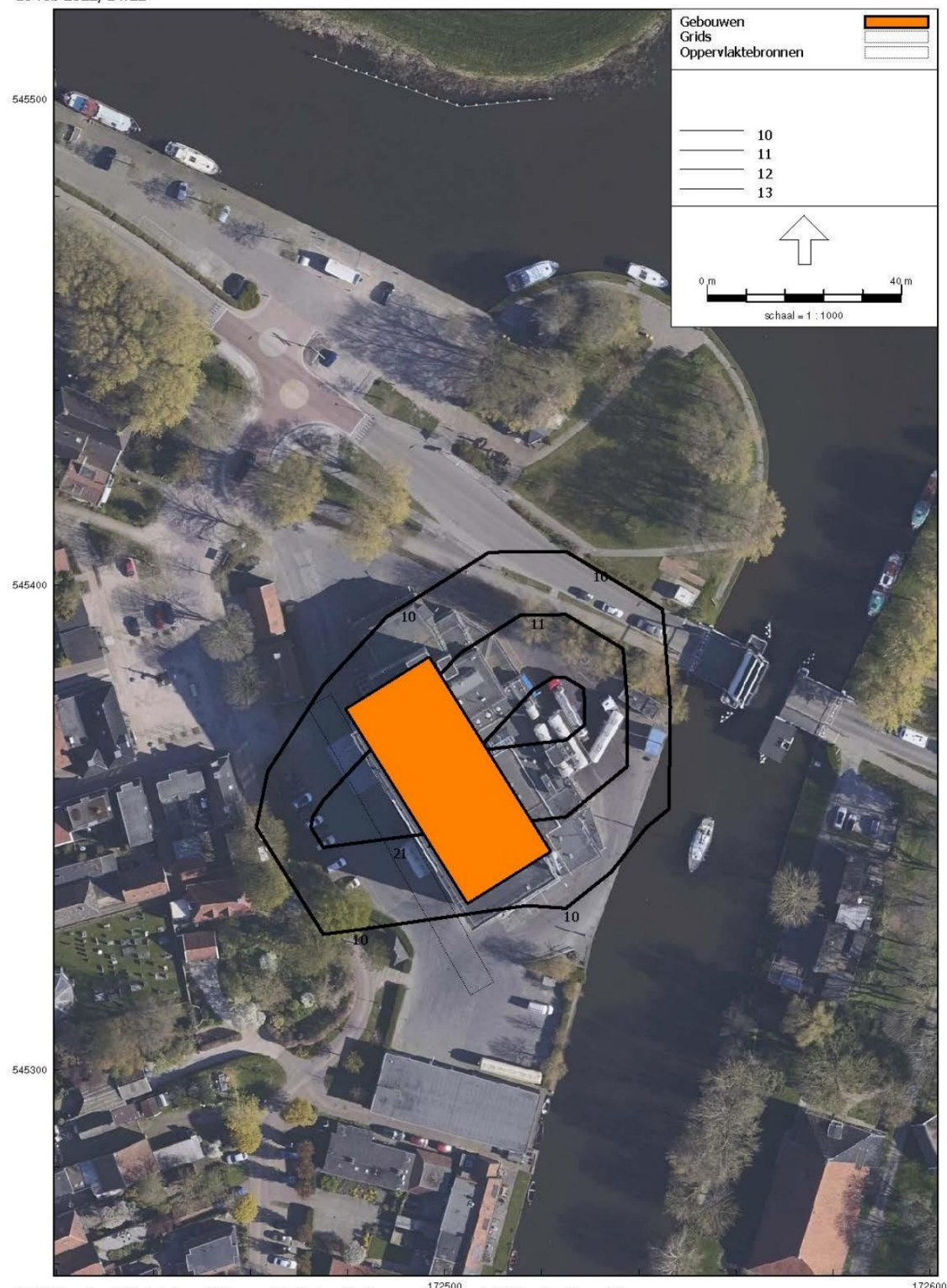
Voor de eis ten aanzien van het aantal overschrijdingen per jaar van de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m<sup>3</sup>, geldt dat deze buiten het terrein van Sloten B.V. niet voorkomen.

Hiermee wordt voldaan aan de eis ten aanzien van de uurgemiddelde concentratie voor NO<sub>2</sub>.



Figuur 1 - Contouren NO2  
16 feb 2022, 14:22

KWA bedrijfsadviseurs B.V.



In bijlage 2 en 3 bij dit rapport zijn de invoergegevens en een plot van het rekenmodel opgenomen.

### 5.3.2 Fijnstof (PM<sub>10</sub>)

In figuur 2 zijn de contouren voor PM<sub>10</sub> weergegeven. Dit betreft de contouren van Sloten B.V. inclusief de heersende achtergrondconcentratie.

Uit de contouren blijkt dat de concentratie buiten de terreingrens ten hoogste 15,5 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de eis ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie voor PM<sub>10</sub>.

Voor de eis ten aanzien van het aantal overschrijdingen per jaar van de 24-uursgemiddelde concentratie van 50 µg/m<sup>3</sup>, geldt dat deze buiten het terrein van Sloten B.V. ten hoogste 6 maal per jaar voorkomen.

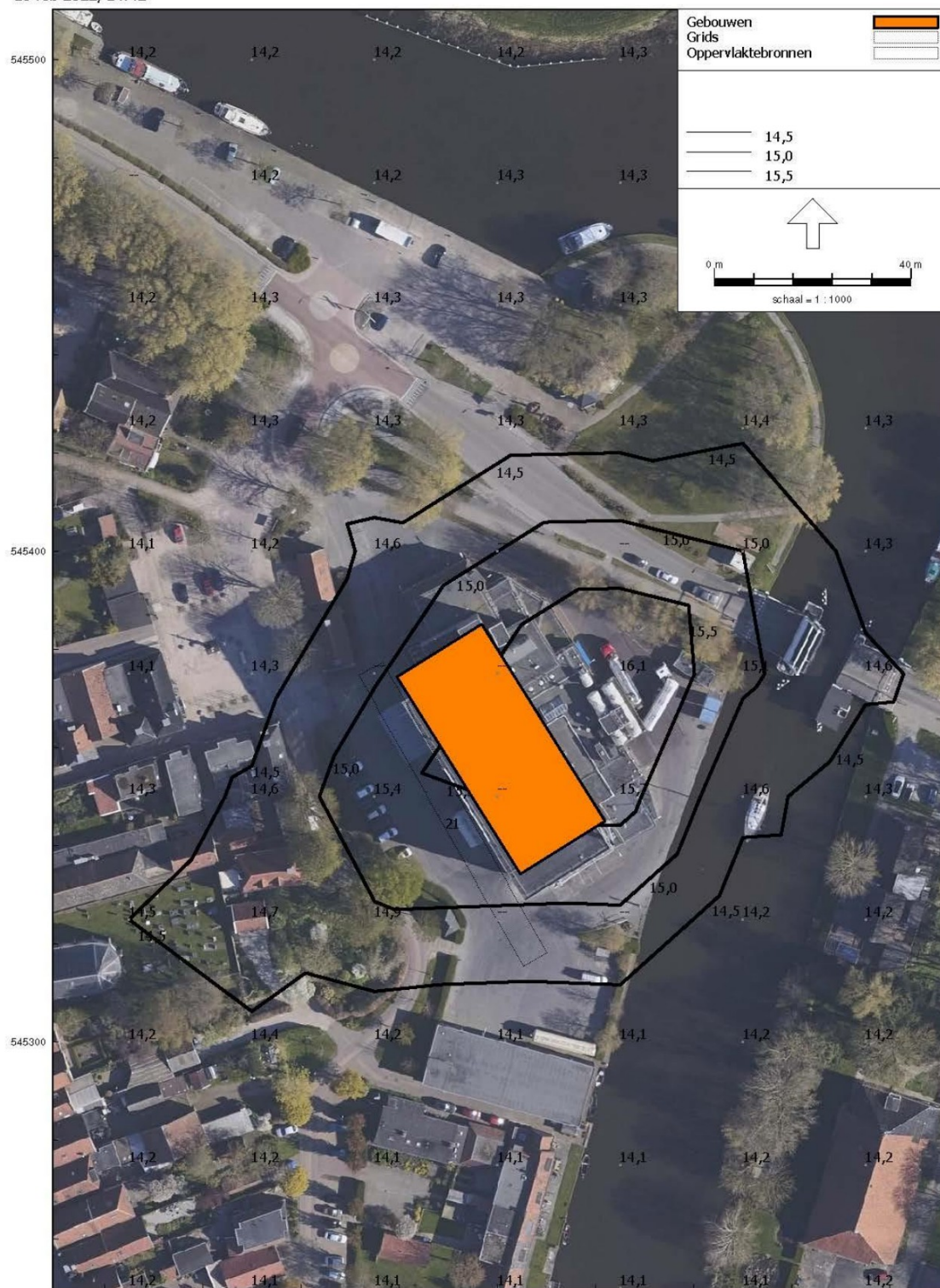
Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke eis ten aanzien van de uurgemiddelde concentratie voor PM<sub>10</sub>.

In bijlage 2 en 3 bij dit rapport zijn de invoergegevens en een plot van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 2 - Contouren PM10  
16 feb 2022, 14:42

KWA bedrijfsadviseurs B.V.



STACKS, [versie van Gebied - Rekenmodel bij 4011860DR01L], Geomilieu V2022 rev 1 Licentiehouder: KWA bedrijfsadviseurs B.V.

### 5.3.3 Zeer fijn stof

In figuur 2 zijn de contouren voor  $PM_{2.5}$  weergegeven. Dit betreft de contouren van Sloten B.V. inclusief de heersende achtergrondconcentratie.

Uit de contouren blijkt dat de concentratie buiten de terreingrens ten hoogste  $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de eis ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie voor  $PM_{2.5}$ . Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke eis ten aanzien van de uurgemiddelde concentratie voor  $PM_{2.5}$ .

In bijlage 2 en 3 bij dit rapport zijn de invoergegevens en een plot van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 3 - Zeer fijn stof  
16 feb 2022, 14:49

KWA bedrijfsadviseurs B.V.



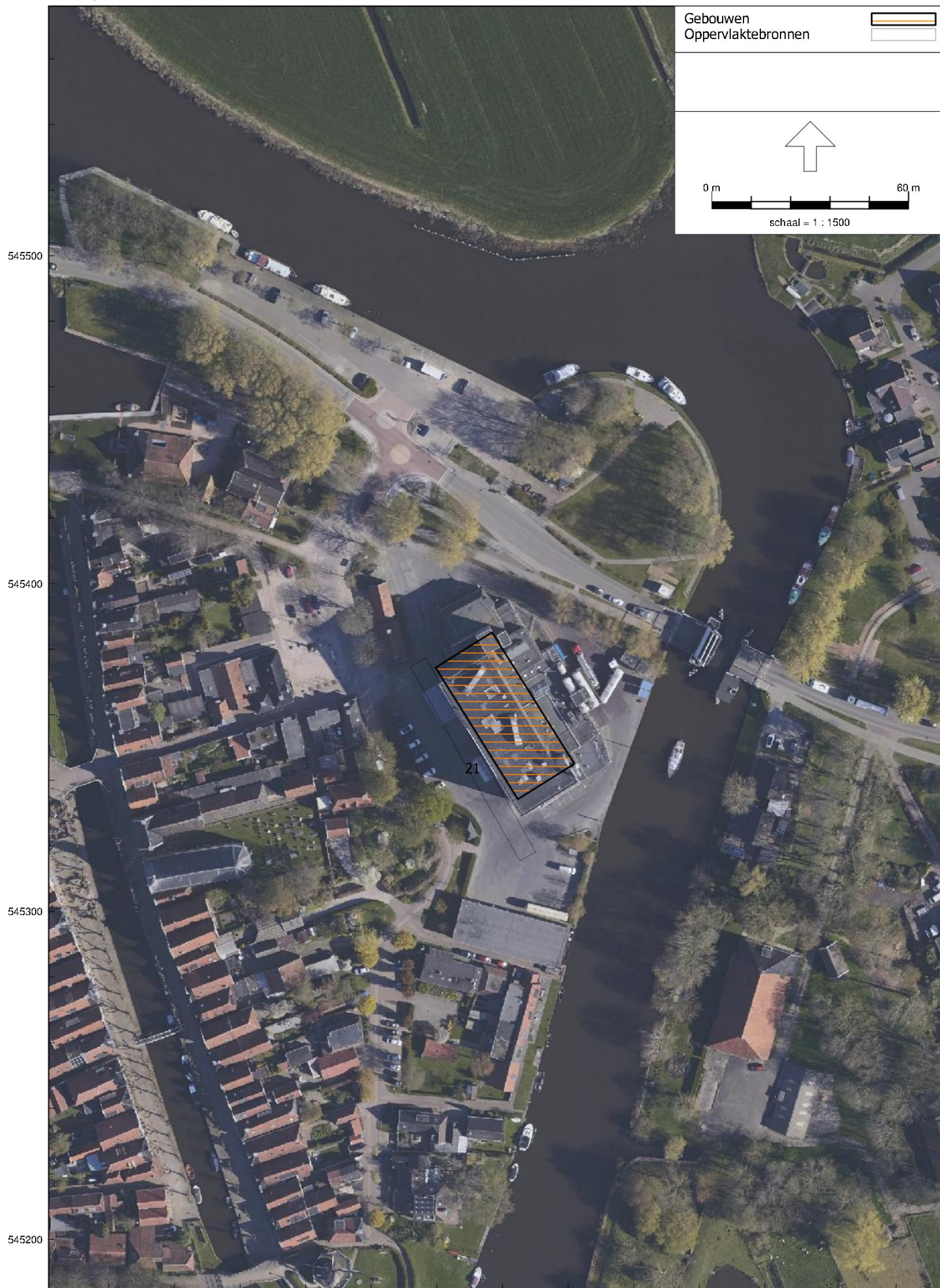
STACKS, [versie van Gebied - Rekenmodel bij 4011860DR01L], Geomilieu V2022 rev 1 Licentiehouder: KWA bedrijfsadviseurs B.V.

## 6 Conclusie

Sloten B.V. voldoet in de aangevraagde situatie aan de normstelling uit de wetgeving betreffende luchtkwaliteit.



## **Bijlage 1: Ligging bedrijf**



## **Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel**

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Rekenmodel bij 4011860DR01L

---

**Model eigenschap**

Omschrijving	Rekenmodel bij 4011860DR01L
Verantwoordelijke	rtr
Rekenmethode	#2[Luchtkwaliteit STACKS]
Aangemaakt door	rtr op 14-3-2021
Laatst ingezien door	rtr op 16-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Referentiejaar	2022
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Werkdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.82, M: 0.42, Z 0.25
Verkeersverdeling zondag	L: 0.79, M: 0.29, Z 0.12
Terreinruwheid	0.06
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Model: Rekenmodel bij 4011860DR01L  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren
01	Schoorsteen stoomketels	172523,38	545347,07	27,00	27,00	27,00	0,75	0,85	0,00003087	0,00000000	0,00000000	0,440	473,0	0,114	Ja	8760,00
02	Uitlaat droger 15	172500,51	545363,29	24,20	24,20	24,20	3,06	3,76	0,00000769	0,00000192	0,00000160	0,384	333,0	0,025	Ja	8760,00
03	Uitlaat droger 18	172498,84	545374,11	24,20	24,20	24,20	3,35	3,50	0,00001537	0,00000384	0,00000319	0,769	333,0	0,051	Ja	8760,00
04	Uitlaat droger 22	172497,91	545365,06	24,20	24,20	24,20	3,35	3,50	0,00001537	0,00000384	0,00000319	0,769	333,0	0,051	Ja	8760,00
05	Diverse kleinere emissiepunten	172528,17	545346,76	9,00	9,00	9,00	0,25	0,35	0,00000110	0,00000000	0,00000000	0,016	373,0	0,002	Ja	8760,00
06	Ventilator pneum. transp. 22	172514,65	545352,27	25,50	25,50	25,50	0,50	0,60	0,00000000	0,00002778	0,00002308	5,556	298,0	0,100	Ja	8760,00
07	Ventilator pneum. transp. 15/18	172513,40	545348,11	25,50	25,50	25,50	0,50	0,60	0,00000000	0,00002778	0,00002308	5,556	298,0	0,100	Ja	8760,00

Model: Rekenmodel bij 4011860DR01L

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Oppervlak	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Bedr. uren
21	LPG Heftruck	Rechthoek	172510,09	545318,12	1,50	1,50	374,13	0,00018000	0,00000000	0,00000000	100,00



Model: Rekenmodel bij 4011860DR01L  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

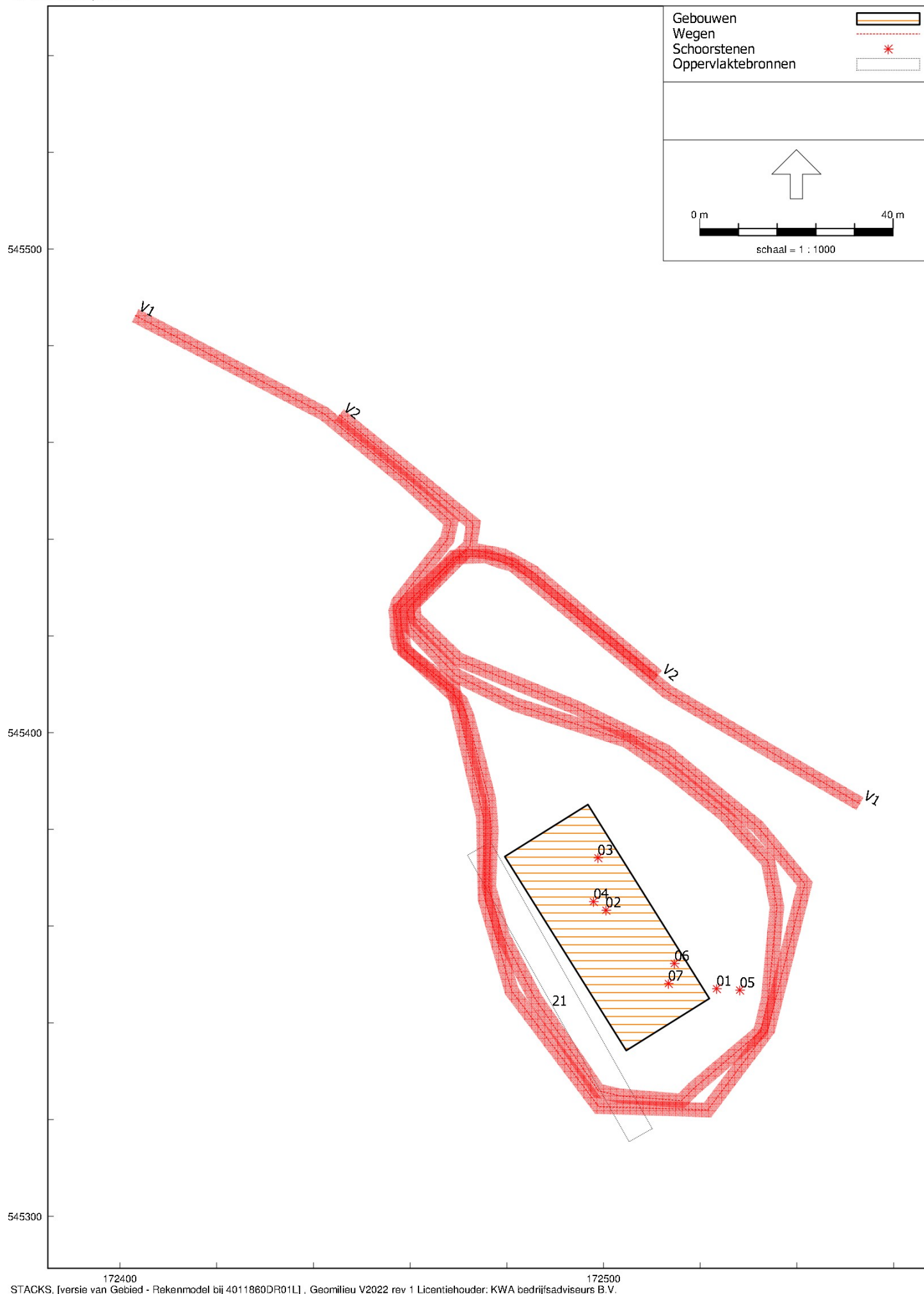
Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte	Type	V	Hweg	Totaal aantal
V1	Vrachtverkeer	Polylijn	172403,16	545486,25	172553,05	545385,29	41	495,49	1,75	46,06	Verdeling	25	0,00	25,00
V2	Licht verkeer	Polylijn	172445,35	545465,70	172511,16	545411,67	24	416,02	2,79	33,44	Verdeling	20	0,00	35,00

---

Model: Rekenmodel bij 4011860DR01L  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
V1	6,00	3,60	1,80	100,00	100,00	100,00
V2	6,00	3,60	1,80	--	--	--

## **Bijlage 3:   Overzicht rekenmodel**



Uw specialist.  
Nu én overmorgen.



KWA Bedrijfsadviseurs B.V.  
Regentesselaan 2  
Postbus 1526  
3800 BM Amersfoort

t 033 422 13 00  
e [desk@kwa.nl](mailto:desk@kwa.nl)  
[www.kwa.nl](http://www.kwa.nl)

Rabobank Amersfoort  
KvK Gooi en Eemland 320 69286