

Koudasfalt Staphorst

Onderzoek luchtkwaliteit

26 juli 2024

Kenmerk R001-1292436BRA-V03-los-NL

Verantwoording

Titel	Koudasfalt Staphorst
Opdrachtgever	KWS Koudasfalt Staphorst
Projectleider	Albert Brouwer
Auteur(s)	Albert Brouwer
Tweede lezer	Bram Leemeijer
Kenmerk	R001-1292436BRA-V03-los-NL
Aantal pagina's	25 (exclusief bijlagen)
Datum	26 juli 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel en afbakening 5
1.3 Leeswijzer 5
2 Wettelijk kader 6
2.1 Luchtkwaliteit 6
2.1.1 Grenswaarden voor luchtkwaliteit 6
2.1.2 Niet in betekenende mate (NIBM) 7
2.1.3 Beoordeling 8
2.1.4 Maximaal toelaatbaar risiconiveau 8
2.2 Emissie-eisen 8
3 Activiteiten met uitstoot naar de lucht 9
3.1 Procesomschrijving 9
3.2 Productiecapaciteit 9
3.3 Ligging 9
4 Emissies naar de lucht 12
4.1 Relevante stoffen 12
4.2 Activiteiten met emissies naar de lucht 12
4.3 Hoge schoorsteen 13
4.4 Silo met vulstoffen 14
4.5 Diffuse emissies 14
4.5.1 Op- en overslag 15
4.5.2 Breek / zeefinstallatie 15
4.6 Verkeer 16
4.7 Mobiele werktuigen 17
4.8 Scheepvaart 18
5 Verspreiding 20
5.1 Verspreidingsmodel 20
5.2 Toetspunten 21
5.3 Effect op NO_2-concentratie 22

5.4 Effect op fijnstofconcentratie 23
5.5 Effect op SO_2-concentratie 23
5.6 Effect op Resultaten PAK 23
5.7 Resultaten benzeen 24
5.8 Beoordeling 24
6 Samenvatting en conclusie 25
6.1 Aanleiding en doel 25
6.2 Activiteiten en emissies 25
6.3 Conclusie 25

Bijlage 1 Emissiemeting APH, kenmerk R001-1295775HOW-V02
Bijlage 2 Modelafdruk
Bijlage 3 Modelitems
Bijlage 4 Resultaten
Bijlage 5 Contouren

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Koudasfalt Staphorst B.V. (verder KAS genoemd), gevestigd aan de Leenders 3 te Staphorst is voornemens haar inrichting geheel te vernieuwen. Het voornemen is de huidige asfaltinstallatie te vervangen door een nieuwe asfaltinstallatie met dezelfde productiecapaciteit, waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd.

Ten behoeve van de vergunningaanvraag heeft TAUW een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

1.2 Doel en afbakening

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat het effect van de aangevraagde activiteiten op luchtkwaliteit voldoet aan de wettelijk eisen voor luchtkwaliteit.

De volgende werkzaamheden zijn hiervoor uitgevoerd voor het luchtkwaliteitsonderzoek:

- Berekenen van de emissies van stikstofoxiden (NOx) , fijnstof (PM10 en PM2,5), zwaveldioxide (SO_2), benzeen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- Berekenen van de verspreiding van deze stoffen
- Beoordelen van het berekende effect op luchtkwaliteit

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van relevante wettelijke bepalingen. Hoofdstuk 3 beschrijft de aangevraagde activiteiten, gevolgd door de emissiebronnen en emissies in hoofdstuk 4.
De verspreidingsberekening is toegelicht in hoofdstuk 5 waar ook het effect op de luchtkwaliteit is aangegeven en beoordeeld. Hoofdstuk 6 geeft de samenvatting en conclusie van het luchtkwaliteitsonderzoek.

2 Wettelijk kader

2.1 Luchtkwaliteit

Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geeft de bepalingen over luchtkwaliteit. Hieruit volgt dat een milieuvergunning vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit verleend kan worden, indien aangetoond is dat in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden
- De luchtkwaliteit verslechtert niet door de voorgenomen activiteit, of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats
- De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate[1] bij aan de luchtverontreiniging
- De voorgenomen ontwikkeling is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

De ontwikkeling is niet opgenomen in het NSL, waardoor alleen de eerste drie voorwaarden gronden zijn waarop een bestuursorgaan kan besluiten dat de aangevraagde ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit.

2.1.1 Grenswaarden voor luchtkwaliteit

Een voornemen is inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit indien in de situatie met planontwikkeling nu en in de toekomst geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit worden overschreden. Fijnstof en stikstofdioxide (NO_2) zijn de meest kritische luchtverontreinigende stoffen in Nederland. Bij fijnstof wordt onderscheid gemaakt in grenswaarden voor PM10 (deeltjes met een maximale diameter van 10 µm) en PM2,5 (deeltjes met een maximale diameter van 2,5 µm). Voor de overige stoffen waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen, worden al jaren geen overschrijdingen meer gerapporteerd. Deze stoffen vormen geen knelpunt voor luchtkwaliteit in Nederland. Het verschil tussen de grenswaarden en de som van de achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage is bij deze stoffen zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

Tabel 2.1 vat de grens- en richtwaarden voor de luchtkwaliteit samen.

[1] Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen); betekenende mate is gedefinieerd als 3 % van de grenswaarde

Tabel 2.1 Luchtkwaliteitsnormen van de Wet milieubeheer

Stof	Criterium	Norm	Toetswaarde
SO_2	Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde concentratie van 350 µg/m^3 Aantal overschrijdingen van een daggemiddelde concentratie van 125 µg/m^3	Grenswaarde	24 keer per jaar 3 keer per jaar
NO_2	Jaargemiddelde grenswaarde Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m^3	Grenswaarde	40 µg/m^3 18 keer per jaar
PM10	Jaargemiddelde grenswaarde Aantal overschrijdingen van een daggemiddelde concentratie van 50 µg/m^3	Grenswaarde	40 µg/m^3 35 keer per jaar
PM2,5	Jaargemiddelde concentratie	Grenswaarde	25 µg/m^3
Lood	Jaargemiddelde concentratie	Grenswaarde	0,5 µg/m^3
Benzeen	Jaargemiddelde concentratie	Grenswaarde	5 µg/m^3
CO	8-uur gemiddelde concentratie	Grenswaarde	10 mg/m^3
Arseen	Jaargemiddelde concentratie, gedefinieerd als het totale gehalte arseen in de PM10 fractie	Richtwaarde	6 ng/m^3
Cadmium	Jaargemiddelde concentratie, gedefinieerd als het totale gehalte cadmium in de PM10 fractie	Richtwaarde	5 ng/m^3
Nikkel	Jaargemiddelde concentratie, gedefinieerd als het totale gehalte nikkel in de PM10 fractie	Richtwaarde	20 ng/m^3
Benzo(a)pyreen	Jaargemiddelde concentratie, gedefinieerd als het totale gehalte benzo(a)pyreen in de PM10 fractie	Richtwaarde	1 ng/m^3

2.1.2 Niet in betekenende mate (NIBM)

Projecten die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging, hoeven niet meer afzonderlijk getoetst te worden aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen (zie tabel 2.1). Als criterium voor NIBM wordt, op grond van het ‘Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), een grens gehanteerd van 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM10). Dit betekent dat voor NO_2 en PM10 projectbijdragen zijn toegestaan van maximaal 1,2 µg/m³. Als van een project aannemelijk is gemaakt dat het niet meer dan 1,2 µg/m³ aan de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM10 bijdraagt, is het 'NIBM' en vrijgesteld van toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen uit de Wet milieubeheer (weergegeven in tabel 2.1).

Indien een project wel ‘in betekenende mate’ bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, is het van belang om te toetsen of de grenswaarden zoals opgenomen in tabel 2.1 niet overschreden worden. Indien vervolgens geen luchtkwaliteitsnormen worden overschreden, kan het project doorgang vinden.

2.1.3 Beoordeling

Een aantal specifieke locaties is uitgezonderd voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (het toepasbaarheidsbeginsel, artikel 5.19 lid 2b van de Wm):

- Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar Arbo-regels gelden
- Op rijbanen van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers toegang hebben tot de middenberm

Aanvullende regels voor de beoordeling van luchtkwaliteit zijn gesteld in de '*Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*' (RBL2007). Met name paragraaf 4.3 van de Regeling is van belang voor industriële activiteiten. Zo is het gebruik van standaardmethode 3, opgenomen in het 'nieuwe nationale model' (NNM) voorgeschreven in artikel 75 als het model voor de verspreidingsberekening. In artikel 22 lid 1a van de RBL2007 is het blootstellingscriterium vermeld: '*door middel van metingen op dat punt gegevens worden verkregen over concentraties van de betreffende luchtverontreinigende stof in gebieden binnen zones en agglomeraties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'*.

2.1.4 Maximaal toelaatbaar risiconiveau

In artikel 5.25 van het Bal is gesteld dat de uitstoot van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) niet mag leiden tot overschrijding van het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) van de immissieconcentratie van die stof. De MTR-waarden zijn opgenomen in bijlage VIa van het Bal. Voor benzeen komt die overeen met de voorgenoemde wettelijke grenswaarde voor luchtkwaliteit.

2.2 Emissie-eisen

Aan de productie van asfalt zijn eisen gesteld in paragraaf 4.7 van het Besluit activiteiten leefomgeving. Ten aanzien van de emissies naar de lucht gelden de volgende emissiegrenswaarden, bij 17 % zuurstofovermaat:

- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: 0,05 mg/Nm^3
- Totaal stof: 5 mg/Nm^3
- Stikstofoxiden (als NO_2): 50 mg/Nm^3
- Zwaveloxiden: 50 mg/Nm^3
- Vluchtige organische stoffen (VOS): 200 mg/Nm^3

3 Activiteiten met uitstoot naar de lucht

3.1 Procesomschrijving

KAS produceert asfalt vanuit nieuwe grondstoffen, maar neemt ook te recyclen asfaltstromen aan die afkomstig zijn uit de wegenbouw. Vanuit de nieuwe grondstoffen en de te recyclen asfaltstromen wordt asfalt geproduceerd dat wordt toegepast in de wegenbouw.

Asfalt is een mengsel van mineralen (zand en grind of steenslag), vulstoffen en bitumen, waarvan de samenstelling afhankelijk van de toepassing is. Asfalt waarin een deel van de mineralen, vulstof en bitumen door asfaltgranulaat is vervangen, wordt PR-asfalt (Partieel Recycling asfalt) genoemd. Dit asfaltgranulaat is vrijgekomen door opbreken en verkleinen, of frezen van een asfaltlaag. Indien vereist kan het asfaltgranulaat worden (na)gebroken in een mobiele breek- en zeefinstallatie.

De asfaltmenginstallatie van KAS betreft een chargemenginstallatie met indirect gasgestookte tegenstroom paralleltrommel. De installatie bestaat uit een mineralendroogtrommel voor het drogen en verwarmen van het mineraal en een paralleltrommel voor het drogen en verwarmen van asfaltgranulaat (warm hergebruik). De rookgassen van de paralleltrommel worden rechtstreeks naar de gezamenlijke hoge schoorsteen van de paralleltrommel en de mineralendroogtrommel geleid. Bij productie van een asfaltsoort zonder hergebruik van asfaltgranulaat is de paralleltrommel niet in gebruik.

De hoge schoorsteen is uitgerust met een doekfilterinstallatie. Daarmee wordt stof afgevangen dat zich in de afgassen van de trommels bevindt. Het afgevangen stof wordt in een onverwarmde silo opgeslagen en in de menger gebracht, waar het als vulstof verwerkt wordt in het asfaltmengsel.

De gedroogde, warme grondstoffen (mineraal en eventueel asfaltgranulaat) worden chargegewijs gedoseerd en gemengd in een menger waarin bitumen en vulstoffen toegevoegd worden. Na een mengtijd van circa 1 minuut is het asfalt gereed en wordt het in een kubel gestort die het asfalt naar de verwarmde gereed-asfaltsilo brengt en daarin stort. Vanuit de gereed-asfaltsilo wordt het asfalt geladen in vrachtwagens.

3.2 Productiecapaciteit

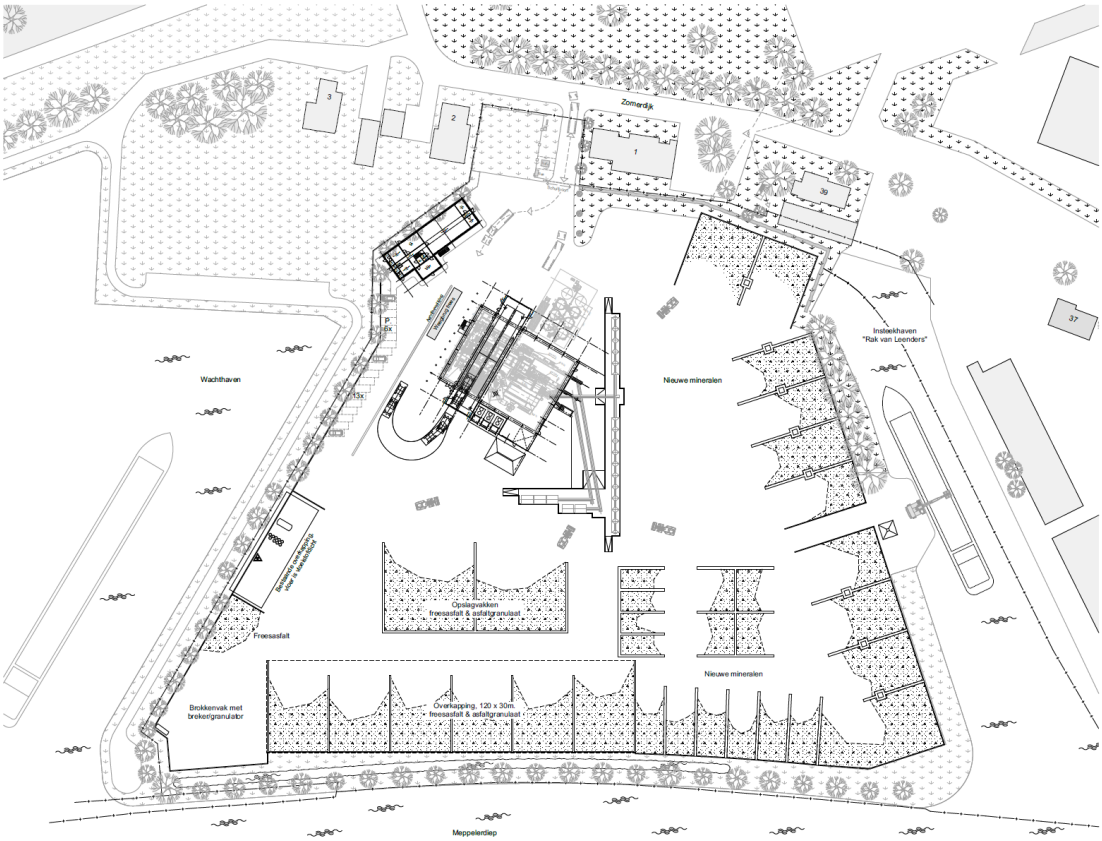
De maximale capaciteit van de aangevraagde installatie wijzigt niet, en blijft op het huidig vergunde maximum van 500.000 ton asfalt per jaar.

3.3 Ligging

De inrichting van KAS is gelegen in het meest noordelijke punt van de gemeente Staphorst, nabij een industrieterrein met bedrijfswoningen. De meest nabijgelegen bedrijfswoning is gelegen op 60 meter van de inrichting, de meest nabijgelegen woningen in de bebouwde kom van Meppel zijn gelegen op ongeveer 900 meter afstand.



Figuur 3.1 Situatietekening van de ligging van KAS ten opzichte van de directe omgeving



Figuur 3.2 Detailtekening van de aangevraagde situatie

4 Emissies naar de lucht

4.1 Relevante stoffen

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verwachte emissies ten gevolge van de aan te vragen activiteiten die relevant zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven gaat het om het effect op de luchtkwaliteit van NO_2, fijnstof (PM10 en PM2,5), SO_2, benzeen en benzo(a)pyreen door de aangevraagde activiteiten die plaatsvinden op het terrein van de inrichting en ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking buiten het terrein. De immissie van NO_2, fijnstof (PM10 en PM2,5), SO_2 en benzo(a)pyreen houden verband met de emissie van respectievelijk NOx, stof. SOx en PAK.

4.2 Activiteiten met emissies naar de lucht

Tabel 4.1 geeft een overzicht van alle processen binnen de inrichting die een relevante emissie naar de lucht geven. Het proces wordt kort geduid, de tabel is gerangschikt op volgorde van de werking van het proces van asfaltproductie. In de volgende paragrafen zijn de relevante procesonderdelen nader uitgewerkt.

Tabel 4.1 Emissies naar lucht

Proces	Emissiebron	Omschrijving	Vrijkomende stoffen
Asfaltinstallatie	Hoge schoorsteen (paragraaf 4.3)	Drogen en mengen van grondstoffen. Emissies van verbrandingsgassen en drooglucht.	NO_x, SO_x, fijnstof, benzeen, PAK
Silo vulmiddel	Ventilatiepijp silo (paragraaf 4.4)	Verdrijvingslucht van vullen en legen silo.	Fijnstof
Bitumenopslag	Hoge schoorsteen (paragraaf 4.3)	Verdrijvingslucht van het vullen van de bitumenopslag.	Benzeen
Op- en overslag minerale grondstoffen	Diffuus (paragraaf 4.5)	Open op- en overslag van zand, grind en asfaltgranulaat.	Fijnstof
Breken en zeven	Breek- en zeefinstallatie (paragraaf 4.5)	(Na)breken en zeven van asfaltgranulaat: fijn en grof stof.	Fijnstof
Opslag van gereed asfalt	Hoge schoorsteen (paragraaf 4.3)	Opslag in de verwarmde silo met gereed asfalt; deze is gesloten (verdreven lucht komt vrij via de schoorsteen).	Benzeen
Vullen van asfaltwagens	Hoge schoorsteen (paragraaf 4.3)	Vullen van de asfaltauto's in een afgesloten gebouw waarbij uitgedreven damp in het gebouw vrijkomt.	Benzeen
Transport	Verkeer (paragraaf 4.6)	Personenwagens en vrachtwagens t.b.v. bedrijfsvoering.	NO_x, fijnstof
Op- en overslag	Mobiele werktuigen (paragraaf 3.7)	Gebruik van mobiele werktuigen met verbrandingsmotor	NO_x, fijnstof
Transport	Schepen (paragraaf 4.8)	Aanvoer van grondstoffen.	NO_x, fijnstof

4.3 Hoge schoorsteen

De schoorsteen bovenop het gebouw wordt gebruikt om de procesgassen en drooggassen van de asfaltinstallatie uit te stoten. Ook wordt deze schoorsteen gebruikt voor de uitstoot van gassen die diffuus vrijkomen binnen het pand, bijvoorbeeld de verdrijvingslucht uit de bitumentank en de dampen die vrijkomen bij het verladen van warm asfalt. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de gehanteerde emissieparameters.

Tabel 4.2 Emissieparameters van de hoge schoorsteen.

Grootheid	Eenheid	Waarde	Toelichting
X-coördinaat (RDS)	m	207131	
Y-coördinaat (RDS)	m	522941	
Bronhoogte	m	50	a)
Brondiameter	m	1,5	a)
Rookgassnelheid	m/s	15,0	b)
Rookgasdebiet gecorrigeerd	Nm^3_0 / jaar	171.275.000	c)
Rookgastemperatuur	˚C	94	b)
Emissievracht NO_x	kg/jaar	8.564	d) maximale concentratie: 50 mg/Nm^3
Emissievracht SO_x	kg/jaar	8.564	d) maximale concentratie: 50 mg/Nm^3
Emissievracht PM10	kg/jaar	856	d), e) maximale concentratie: 5 mg/Nm^3 (totaal stof)
Emissievracht PM2,5	kg/jaar	856	d), e) maximale concentratie: 5 mg/Nm^3 (totaal stof)
Emissievracht benzeen	kg/jaar	171	d), maximale concentratie: 1 mg/Nm^3
Emissievracht PAK	kg/jaar	9	d), f) maximale concentratie: 0,05 mg/Nm^3

a. Opgave door KAS
b. Overgenomen uit emissiemeting R001-1295775HOW-V02 (bijlage 1). Dat is een recente geurmeting bij de asfaltcentrale Hoogblokland (APH), een nieuwe asfaltcentrale die zeer vergelijkbaar is met de asfaltcentrale die in Staphorst is voorzien
c. Het afgasdebiet is berekend op basis van een geschat aardgasverbruik bij maximale productie. Gerekend wordt met het maximaal mogelijke afgasdebiet omdat dan ook de effecten op luchtkwaliteit maximaal zijn. De toetsing is dan worst-case. Het verbruik van aardgas van de aangevraagde asfaltinstallatie wordt geschat op 8,5 m^3 per ton asfalt. Bij 500.000 ton asfalt per jaar is dat 4.250.000 m^3 per jaar. Eén m^3 aardgas leidt tot 40,3 m^3 rookgas bij normaalomstandigheden[2] en 17 % O_2. Het rookgasdebiet van de aangevraagde installatie betreft dus 171.275.000 Nm^3/jaar

[2] Droog rookgas, 101,3 kPa, 273 kelvin

d. De emissievracht is berekend door het rookgasdebiet te vermenigvuldigen met de garantiewaarde voor de maximale concentratie voor de betreffende stof. De werkelijke waarde zal lager liggen
e. De berekende waarde is de totale emissie van stof. De fracties PM10 en PM2,5 vormen daar een onderdeel van. Omdat onduidelijk is hoe de verhoudingen tussen deze fracties precies liggen, wordt aangenomen dat al het stof bestaat uit PM10 en ook PM2,5
f. PAK-emissies van asfaltcentrales vormen een complex mengsel van meerdere soorten PAK, waarbij de lichtere moleculen zoals naftaleen, fenantreen en antraceen veruit het grootste gedeelte van de massa vormen. Het Bal beschrijft momenteel niet wélke PAK gemeten moeten worden bij een emissiemeting. Wel is middels een internetconsultatie het voornemen bekend gemaakt om emissies te gaan toetsen als de EPA-16, ofwel de som van naftaleen, acenaftyleen, acenafteen, fluoreen, fenantreen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benz(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, indeno(1,2,3,c,d)pyreen, dibenzo(a,h)anthraceen en benzo(g,h,i)peryleen. Toetsing van de immissies van PAK vindt plaats aan de hand van benzo(a)pyreen, zoals in hoofdstuk 2 aangegeven. Deze stof maakt echter maar <0,1 % uit van de totale massa. In deze rapportage is voor de immissietoetsing gerekend alsof alle PAK bestaat uit benzo(a)pyreen, wat een zeer forse overschatting van de werkelijkheid is

4.4 Silo met vulstoffen

Binnen de inrichting zijn silo's aanwezig voor de opslag van vulmiddelen. Deze silo's worden gevuld door met perslucht de vulmiddelen uit een vrachtwagen in de silo te blazen. Dat kan uitstoot geven van stof, doordat de lucht in de silo dan wordt verdrongen. Daarom zijn de silo's uitgerust met doekenfilters. Het verbruik van vulstof bedraagt ongeveer 8.000 ton per jaar, de silo's bieden ruimte aan circa 80 ton. Er moet dus 100 keer per jaar worden bijgevuld. Het vullen van de silo's duurt ongeveer 1 uur, er vindt dus 100 uur per jaar emissie van stof plaats.

De vulstof wordt aangevoerd met vrachtwagens die worden gelost door middel van perslucht. Met een luchtdebiet van ongeveer 2.000 m^3/uur worden de vrachtwagens gelost. Bij een emissieconcentratie van 5 mg/m^3 (garantiewaarde van het filter) geeft dat een emissie van stof van 100 x 2.000 x 5 x 10^{-6} = 1,0 kg/jaar.

4.5 Diffuse emissies

Binnen de inrichting worden grondstoffen opgeslagen in de open lucht, zoals freesasfalt, zand en grind. Per jaar wordt 450.000 ton zand, grind en freesasfalt aangeleverd door schepen. Hiervan wordt maximaal 100.000 ton per jaar freesasfalt gezeefd en gebroken in een mobiele breek- en zeefinstallatie. Van het zand is 50.000 ton/jaar bestemd voor GWW werken in de omgeving, dit wordt niet opgeslagen op locatie maar direct doorgezet. De opslagvakken voor freesasfalt worden overkapt, deze vakken zijn enkel aan de voorkant open. Diffuse emissies van stof kunnen vrijkomen door het verwaaien van stof uit de opslag, bij de overslag van grondstoffen van schip naar kade met een kraan en bij het zeven/breken van freesasfalt. Opgemerkt wordt dat de grondstoffen bij aanlevering dermate nat zijn dat verstuiving in de praktijk nauwelijks zal optreden.

4.5.1 Op- en overslag

Voor het bepalen van de diffuse emissies van stof is gebruikgemaakt van de TNO-publicatie ‘R 86/205 ‘Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen - emissiefactoren voor fijnstof stof’ d.d. 10 april 1987.

Bevochtigd zand, grind en freesasfalt dient ingedeeld te worden in stuifklasse S5. Voor deze stofklasse geldt een emissiefactor van 0,01 ‰ van de totale doorzet. De emissie van stof wordt verder afgeleid uit het proces dat de grondstoffen ondergaan. De grondstoffen worden met een kraan gelost uit schepen op een transportband (indirect transport), die de grondstoffen naar het juiste vak voert. Er zijn dus twee momenten van uitstoot, namelijk bij het lossen van het schip en het storten in het opslagvak. De emissiefactor moet daarom met een factor 2 gecorrigeerd worden. De 50.000 ton zand wordt niet opgeslagen op locatie, maar direct op vrachtwagens geladen. De correctiefactor hiervoor is 0,5. Vervolgens moet er rekening mee gehouden worden dat slechts 5 % van het verwaaiend stof bestaat uit fijnstof (PM10 en PM2,5). De emissie van stof per jaar bedraagt in totaal:

- Op- en overslag van grondstoffen: 0,01 ‰ x 2 x 5 % x 400.000.000 kg = 400 kg.
- Op- en overslag van zand ten behoeve van GWW: 0,01 ‰ x 0,5 x 5 % x 50.000 kg = 12,5 kg

De emissies zijn gemodelleerd door middel van vijf vlakbronnen, op de relevante locaties binnen de inrichting. De emissies zijn evenredig aan het oppervlak van deze vlakbronnen verdeeld, optellend tot een totale jaarlijkse emissie van 412,5 kg/jaar voor zowel PM10 als PM2,5.

4.5.2 Breek / zeefinstallatie

Op het terrein is een breek / zeefinstallatie aanwezig die maximaal 100.000 ton per jaar verwerkt. Uitgegaan wordt van het volgende productieproces:

- Voorzeefinstallatie: aanvoer, zeven, verplaatsen materiaal
- Breek / zeefinstallatie: aanvoer, zeven, primaire breker, zeven, secundaire breker, zeven, verplaatsen en laden

Uit deze activiteiten worden de emissies in tabel 4.3 berekend. De rekenmethodiek is overgenomen uit het rapport ‘Beste beschikbare technieken (BBT) voor recyclage van bouw- en slooppuin’ (VITO, 2005), die de AP42 (US EPA, AP-42) als basis gebruiken.

Tabel 4.3 Diffuse emissies bij de zeef / breekinstallatie.

Beschrijving	Activiteit (emissiefactor)	Doorzet [ton/jaar]	Stofemissie [kg/jaar]
Voorzeefinstallatie			
Aanvoer	Lossen freesasfalt (0,008 g/ton)	100.000	0,8
Zeven	Zeven (0,42 g/ton)		42,0
Afvoer	Verplaatsen granulaat (0,05 g/ton)		5,0
			47,8
Zeef / breekinstallatie			
Voorzeven/doseur	Zeven grof (0,42 g/ton)	100.000	42,0
Primaire breker	Breken (0,29 g/ton)	80.000	23,2
Zeefdek primaire breker	Zeven grof (0,42 g/ton)	80.000	33,6
Secundaire breker	Breken fijn (1,0 g/ton)	40.000	40,0
Zeefdek secundaire breker	Zeven fijn (1,1 g/ton)	40.000	44,0
Intern transport	Aanvoer/verplaatsen/laden (3 x 0,05 g/ton)	100.000	15
			197,8
			245,6

4.6 Verkeer

De inrichting trekt verkeer aan in de vorm van personenwagens en zwaar vrachtverkeer.
De hoeveelheden verkeer zijn opgegeven door KAS voor de aangevraagde situatie. Zie tabel 4.4 voor een weergave van de relevante cijfers. Voor alle routes behalve M02 geldt dat de voertuigen heen en weer rijden, en dat het aantal bewegingen op de lijn dus het dubbele is van het aantal voertuigen. De routes zijn weergegeven in bijlage 2. Voor het verkeer binnen de inrichting wordt de snelheidscategorie ‘stagnerend stadsverkeer’ aangehouden met een gemiddelde snelheid van 13 km/uur. Het verkeer buiten de inrichting is gemodelleerd als ‘stadsverkeer met minder congestie’, een snelheid van 37 km/uur. Het verkeer is meegenomen tot aan de rotonde aan de Bremenbergweg. Vanaf daar is verondersteld dat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld.

Tabel 4.4 Aantal voertuigen dat de inrichting bezoekt per jaar

Route	Aantal vrachtwagens per jaar	Aantal personenwagens per jaar
M01	375	
M02a	15.000	
M02b	17.000	
M04b	2.000	
M05a		2.750
M05b		1.000
SOM	**34.375**	**3.750**

De meeste vrachtwagens zullen ook enige tijd stationair draaien binnen de inrichting. Er is rekening gehouden met gemiddeld 5 minuten stationair draaien per vrachtwagen. De meeste vrachtwagens staan veel korter stil, namelijk enkel bij het wegen van de wagens met warm asfalt. Enkele vrachtwagens staan langer stil, bij het lossen van bitumen en vulstof. De emissiefactoren zijn afgeleid van de TNO emissiefactoren die jaarlijks gepubliceerd worden, publicatie maart 2024. Vervolgens is aangenomen dat de stationaire emissie van de standaard verkeersklassen die beschikbaar zijn in AERIUS (licht verkeer, middelzwaar-, zwaar vrachtverkeer en busverkeer) gelijk zijn aan de emissie van stagnerend stadsverkeer (snelheid van 12 km/u) voor deze klassen[3]. Dat geeft de emissiefactoren en emissieberekening uit tabel 4.5.

Tabel 4.5 Emissies door stationair draaien. Zichtjaar 2026.

Stof	Tijd [uur/jaar]	Emissiefactor wegverkeer [g/km]	Gecorrigeerde emissiefactor voor stationair draaien [g/uur]	Emissie [kg/jaar]
NO_x	34.375 / 60 x 5 =	7,586	91,03	204,4
PM10	2.865 uur per jaar	0,1437	1,72	3,9
PM2,5		0,07685	0,92	2,1

De bewegingen van lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelwagens) en zware motorvoertuigen (vrachtwagens), worden gemodelleerd door middel van lijnbronnen op het terrein en buiten het terrein (indirecte emissies). Worst case worden alle vrachtwagens meegenomen in de berekening als zware motorvoertuigen. De emissiefactoren, behorende bij de aangegeven snelheidscategorieën zijn in Geomilieu opgenomen. Deze emissiefactoren zijn bepaald door het RIVM in opdracht van het ministerie van IenW en zijn vrijgegeven in maart 2024.

4.7 Mobiele werktuigen

De inzet van mobiele werktuigen is opgegeven door KAS. Tabel 4.6 geeft de werktuigen weer, hun inzet en de emissies die daaruit volgen. Voor het berekenen van de emissies is gewerkt met de EMMA methode[4]. Dat was de standaardmethodiek voor het berekenen van luchtemissies uit mobiele werktuigen, tot de AUB-methode[5] werd gelanceerd eind 2021. De AUB-methode is voor het onderzoek stikstofdepositie gebruikt aangezien het de aanbevolen methode is voor gebruik met AERIUS Calculator. Voor het onderzoek luchtkwaliteit is gewerkt met de EMMA methode omdat de AUB-methode enkel kijkt naar NOx en NH_3. Deze geeft geen emissiefactoren voor fijnstof. Daarom wordt voor dit rapport uitgeweken naar de EMMA methodiek.

[3] Die werkwijze volgt uit paragraaf 7.3 van de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator, BIJ12, april 2024
[4] Emissiemodel Mobiel Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet, TNO, november 2009
[5] TNO, AUB (AdBlue verbruik, Uren en, Brandstofverbruik): een robuuste schatting van Nox en NH3 uitstoot van mobiele machines, 10 december 2021

Tabel 4.6 Emissies van mobiele werktuigen

Werktuig	STAGE klasse	Vermogen [kW]	Draaiuren [uur/jaar]	Deellast [%]	Emissiefactor [g/kWh]	Emissie [kg/jaar]
Mobiele breker (aggregaat)	IV	200	500	30	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 12,0 PM: 0,8
Mobiele breker (graafmachine)	IV	184	500	60	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 22,1 PM: 1,4
Mobiele breker (shovel)	IV	123	500	60	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 14,8 PM: 0,9
Wiellaadschop terrein	IV	210	2.000	60	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 100,8 PM: 6,3
Vrachtwagen PR	IV	300	1.600	50	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 96,0 PM: 6,0
Loskraan	IV	186	2.000	60	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 89,3 PM: 5,6
Heftruck	IV	42	375	78	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 4,9 PM: 0,3
Bobcat	IV	79	500	60	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 9,5 PM: 0,6
Tractor	IV	100	125	60	NO_x: 0,4 PM: 0,025	NO_x: 3,0 PM: 0,2
						NO_x: 352,3 **PM: 22,0**

4.8 Scheepvaart

Het scheepstype dat wordt ingezet behoort tot RWS klasse M9 met een laadvermogen van maximaal 4.000 ton. Het maximale aantal schepen is ingeschat op één schip per werkdag. Daarom is gerekend met 250 schepen per jaar, wat ruim voldoende is om alle benodigde grondstoffen aan te voeren voor de beoogde asfaltproductie. Er is geen walstroom aanwezig, dus de schepen voorzien in hun eigen stroom tijdens stilliggen. Dit is ingeschat op 12 uur per schip.

De emissieparameters uit tabel 3.7 zijn afkomstig uit de AERIUS datasheet ‘TNO_getallen_voor_AERIUS_2021_v2_binnenvaart’, d.d. 02-12-2021. De gemiddelden zijn genomen van de cijfers voor ‘leeg’ en ‘beladen’. De snelheid van de schepen is ingeschat op basis van de data uit de rekenapplicatie prelude 1.2.1. Deze snelheid heeft geen invloed op de jaarvrachten van NO_X en fijn stof maar wordt gehanteerd om op basis van de lengte van de af te leggen route een fictieve bedrijfstijd aan de bronnen te kunnen toekennen. Uit de snelheid volgt een aantal uren dat er schepen aanwezig zijn op de route, dit aantal uren is evenredig verdeeld over de beschikbare 14 emissiepunten op de route.

Tabel 4.7 Emissieparameters varende binnenvaartschepen

Bron	Klasse	Warmte-inhoud [MW]	Gemiddelde hoogte [m]	Snelheid [km/uur]	Bedrijfstijd per bron [uur/jaar]
Binnenvaart	M9	0,623	4	11,9	0,140 x 250 / 11,9 / 14 = 0,21

De emissies in tabel 4.8 zijn berekend op basis van de lengte van de vaarroutes en de emissiekentallen voor NO_x en PM uit Prelude 1.2.1 voor zichtjaar 2026. Emissies tijdens stilliggen zijn niet voorzien, omdat er een walstroomvoorziening wordt aangelegd.

Tabel 4.8 Emissieberekening scheepvaart

Stof	Emissiefactor [gram/kilometer]	Trendfactor 2026	Afstand [m]	Aantal schepen	Emissie [kg/jaar]
NO_x	(789,4 + 402,4) / 2 = 595,9	0,809	140	250	16,9
Fijnstof	(25,9 + 13,6) / 2 = 19,7	0,645			0,4

Naast de emissies van varende schepen zijn er ook emissies vanwege het stilliggen van schepen. Voor hun elektriciteitsvoorziening blijft er namelijk een generator draaien aan boord van het schip. In tabel 4.9 wordt de emissie uitgewerkt voor stilliggende binnenvaartschepen. Prelude 1.2.1 geeft geen emissiefactoren ten behoeve van de uitwerking van de emissies ten gevolge van stilliggende schepen. Derhalve is aangesloten bij de methode uit het AERIUS Handboek data 2023, zie paragraaf 4.2.4. Daaruit volgt een emissies van 116,6 gram/uur NO_x. Voor PM10 en PM2,5 geeft deze publicatie geen informatie, hiervoor wordt dezelfde verhouding ten opzichte van NO_x aangehouden als in tabel 4.8.

Tabel 4.9 Emissies stilliggende schepen

Draaiuren [uur/jaar]	Emissiefactor [gram/uur]	Emissie [kg/jaar]	Warmte-inhoud [MW]	Emissiehoogte [m]
=250 x 12 = 3.000	NO_x: 114,4 PM10: 3,3 PM2,5: 3,3	NO_x: 343,2 PM10: 9,9 PM2,5: 9,9	0,02	4

5 Verspreiding

5.1 Verspreidingsmodel

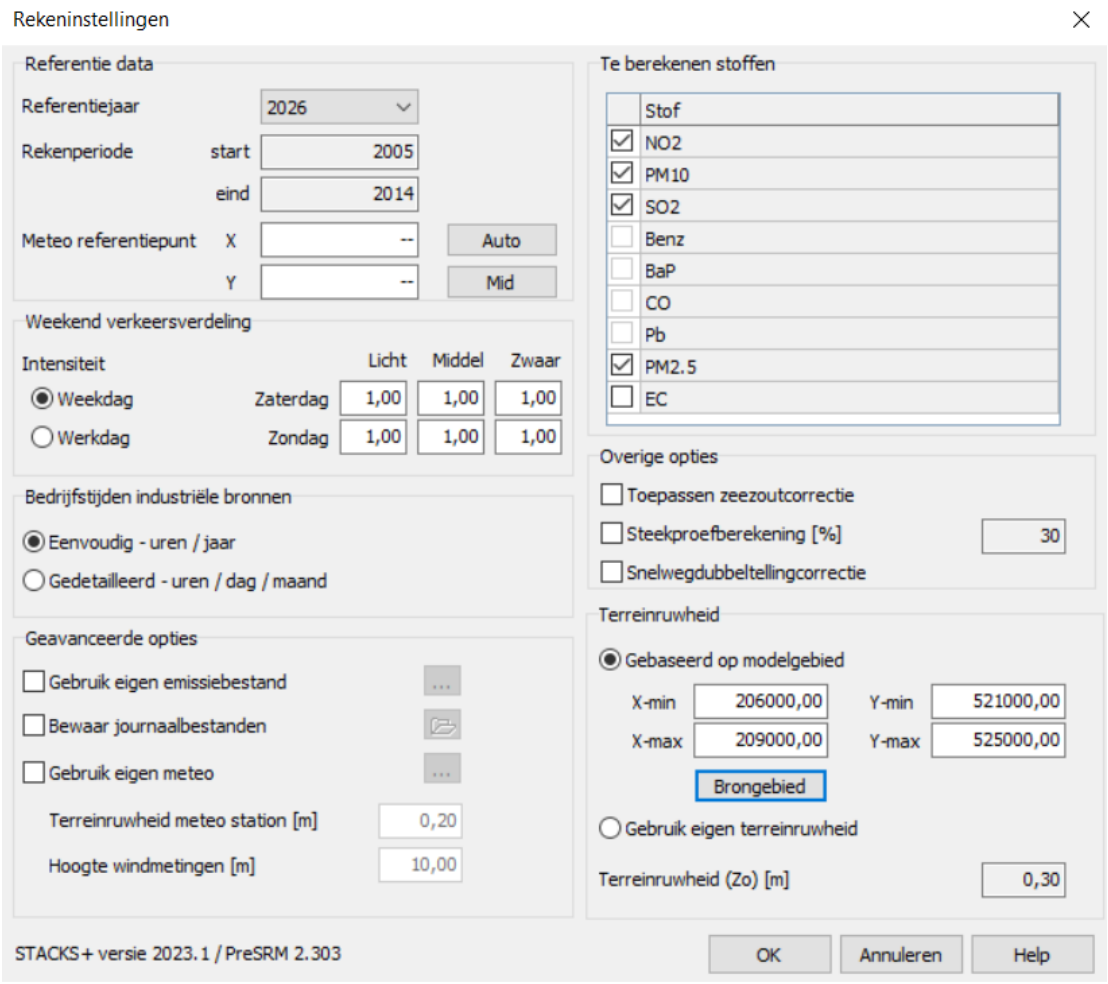
De verspreidingsberekeningen voor luchtverontreinigende stoffen en geur zijn uitgevoerd volgens het Nieuw Nationaal Model met het softwarepakket Geomilieu versie 2023.3. Deze versie is goedgekeurd als model voor standaardrekenmethode 1, 2 en 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De berekeningen zijn uitgevoerd met meerjarige meteorologische gegevens (2005-2014)
- De terreinruwheid en de achtergrondconcentraties zijn bepaald in de PreSRM tool[6]
- Het zichtjaar voor NO_2, PM10, PM2,5 en SO_2 is 2026; voor benzeen en PAK (als benzo(a)pyreen) is het zichtjaar 2022, het meest recente jaar waarvoor achtergrondconcentraties beschikbaar zijn
- De emissies van benzeen en benzo(a)pyreen zijn een factor 1.000 hoger ingevoerd in het rekenmodel als wat de berekende emissies uit hoofdstuk 3 zijn. De reden hiervoor is dat de concentraties op leefniveau anders te klein zijn om weergegeven te kunnen worden, door een factor 1.000 teveel in te voeren kan de verspreiding van deze stoffen wel in kaart gebracht worden. Dit betekent wel dat de immissies weer door 1.000 gedeeld moeten worden

In figuur 5.1 zijn de rekenparameters opgenomen zoals deze in het model zijn gebruikt. Bijlage 2 geeft een afdruk van het model op grote en kleinere schaalgrootte. Bijlage 3 geeft de modelitems voor de aan te vragen situatie.

[6] PreSRM staat voor: Preprocessor Standaard Rekenmethoden. Voor alle NNM modelimplementaties is voorgeschreven dat deze gebruik moeten maken van dit hulpprogramma om de grootschalige concentraties, de dubbeltellingscorrecties voor snelwegen, alle benodigde meteorologisch parameters en de terreinruwheid aan het model te koppelen



Figuur 5.1 Rekeninstellingen in Geomilieu

5.2 Toetspunten

Volgens het blootstellingscriterium van het RBL2007 dient er getoetst te worden aan de grenswaarden op locaties waar de hoogste concentraties kunnen voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is.

De concentraties van de stoffen NO_2, SO_2, PM10, PM2,5, benzeen en benzo(a)pyreen worden berekend op 43 toetspunten. 23 toetspunten bevinden zich op woningen, verdeeld over de woningen in oostnoordoostelijke, oostzuidoostelijke, en zuidoostelijke richting. 6 toetspunten zijn geplaatst op de omliggende bedrijfswoningen. De overige toetspunten zijn geplaatst op kantoren en bedrijfspanden rondom de locatie. De in het onderzoek gehanteerde beoordelingspunten zijn in figuur 5.2 opgenomen. De locatie van de toetspunten is in een grotere afbeelding opgenomen in bijlage 2.

Naast de beoordeling op specifieke toetspunten worden de resultaten ook gepresenteerd door middel van contouren van de bijdrage van de gehele inrichting van KAS over de wijdere omgeving van KAS.



Figuur 5.2 Gehanteerde beoordelingspunten in de directe omgeving van KAS

5.3 Effect op NO_2-concentratie

Tabel 5.1 geeft de rekenresultaten op het toetspunt met de hoogste bijdrage van de aangevraagde activiteiten aan de NO_2-concentratie. Dit toetspunt is eveneens de locatie met de hoogste totale concentratie van NO_2. De berekende waarde ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Bijlage 5A geeft door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van NOx en het effect op de NO_2-concentratie in de omgeving.

Tabel 5.1 Jaargemiddelde NO_2-concentratie en bijdrage door de aangevraagde activiteiten

Toets punt	GCN-conc. [µg/m^3]	Bijdrage inrichting [µg/m^3]	Totale conc. [µg/m^3]	Grens-waarde [µg/m^3]	# overschrijding uurgem. grenswaarde	Aantal toegestane overschrijdingen
C1	8,08	1,18	9,26	40	0	18

5.4 Effect op fijnstofconcentratie

Tabel 5.2 geeft de rekenresultaten op het toetspunt met de hoogste bijdrage van de aangevraagde activiteiten aan de fijnstofconcentratie. Dit toetspunt is eveneens de locatie met de hoogste totale concentratie van fijnstof. De berekende waarden ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Bijlage 5B en 5C geven door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van PM10, respectievelijk PM2,5, in de omgeving.

Tabel 5.2 Jaargemiddelde fijnstofconcentratie en bijdrage door de aangevraagde activiteiten

Fijn stof	Toets punt	GCN-conc. [µg/m^3]	Bijdrage inrichting [µg/m^3]	Totale conc. [µg/m^3]	Grens-waarde [µg/m^3]	# overschrijding daggem. grenswaarde	Aantal toegestane overschrijdingen
PM10	C13	12,47	1,64	14,11	40	6	35
PM2,5	C13	6,38	1,64	8,02	25	-	-

5.5 Effect op SO_2-concentratie

Tabel 5.3 geeft de rekenresultaten op het toetspunt met de hoogste bijdrage van de aangevraagde activiteiten aan de SO_2-concentratie. Dit toetspunt is eveneens de locatie met de hoogste totale concentratie van SO_2. De berekende waarde ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Bijlage 5D geeft door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van SO_2 door de omgeving.

Tabel 5.3 Jaargemiddelde SO_2concentratie en bijdrage door de aangevraagde activiteiten

Toetspunt	Bronbijdrage [µg/m^3]	# overschrijdingen uurgem. 350 µg/m^3	# overschrijdingen daggem. 125 µg/m^3
C6	0,12	0	0

5.6 Effect op Resultaten PAK

Tabel 5.4 geeft de rekenresultaten op het toetspunt met de hoogste bijdrage van de aangevraagde activiteiten aan de benzo(a)pyreenconcentratie. Dit toetspunt is eveneens de locatie met de hoogste totale concentratie van benzo(a)pyreen. De berekende waarde ligt ruim beneden de wettelijke richtgrenswaarde. Bijlage 5E geeft met een contourenkaart een weergave van de verspreiding van benzo(a)pyreen door de omgeving.

Tabel 5.4 Jaargemiddelde bijdrage aan PAK-concentratie door de aangevraagde activiteiten

PAK	Toetspunt	Bijdrage inrichting [µg/m^3]	Richtwaarde [µg/m^3]
PAK*, waarvan	C6	0,00011	-
• benzo(a)pyreen		< 0,0000011	0,001

** Zie paragraaf 4.3 onder f)*

5.7 Resultaten benzeen

Tabel 5.5 geeft de rekenresultaten op het toetspunt met de hoogste bijdrage van de aangevraagde activiteiten aan de benzeenconcentratie. Dit toetspunt is eveneens de locatie met de hoogste totale concentratie van benzeen. De berekende waarde ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarde. Bijlage 5F geeft door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van benzeen door de omgeving.

Tabel 5.5 Resultaten benzeen

Toetspunt	GCN-concentratie [µg/m^3]	Bijdrage inrichting [µg/m^3]	Totale concentratie [µg/m^3]	Grenswaarde [µg/m^3]
C6	0,30	0,00227	0,30227	5

5.8 Beoordeling

De resultaten van de emissie- en verspreidingsberekeningen in voorgaande paragrafen laten zien dat de aangevraagde activiteiten niet leiden tot overschrijding van de wettelijke luchtkwaliteitsnormen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de aangevraagde activiteiten inpasbaar zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit op basis van de bepalingen in de Wet milieubeheer.

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Aanleiding en doel

Koudasfalt Staphorst B.V. (KAS), gevestigd aan de Leenders 3 te Staphorst, is voornemens haar inrichting geheel te vernieuwen. Het voornemen is de huidige asfaltinstallatie te vervangen door een nieuwe asfaltinstallatie met dezelfde productiecapaciteit, waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat het effect van de aangevraagde activiteiten op luchtkwaliteit voldoet aan de wettelijk eisen voor luchtkwaliteit.

6.2 Activiteiten en emissies

De aangevraagde activiteiten die plaatsvinden op het terrein van de inrichting en ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking buiten het terrein hebben een effect op de luchtkwaliteit van NO_2, fijnstof (PM10 en PM2,5), SO_2, benzeen en benzo(a)pyreen, waarvoor wettelijke luchtkwaliteitsnormen zijn gesteld.

De volgende activiteiten kennen emissies van NOx, fijnstof, SO_2, benzeen of PAK en zijn beschouwd in de berekeningen:

- Asfaltinstallatie (witte en zwarte trommel)
- Bitumenopslag
- Op- en overslag van minerale grondstoffen waaronder silo met vulmiddel
- Breken en zeven van asfaltgranulaat
- Opslag van gereed asfalt en grondstoffen
- Vullen van asfaltwagens
- Transport van goederen en mensen

6.3 Conclusie

De resultaten van de emissie- en verspreidingsberekeningen laten zien dat de aangevraagde activiteiten niet leiden tot overschrijding van de wettelijke luchtkwaliteitsnormen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de aangevraagde activiteiten inpasbaar zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit op basis van de bepalingen in de Wet milieubeheer.

Kenmerk R001-1292436BRA-V03-los-NL

Bijlage 1 Emissiemeting APH, kenmerk R001-1295775HOW-V02



Resultaten geurmetingen 23 mei 2024

APH B.V. Hoogblokland

14 juni 2024

Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

Verantwoording

Titel	Resultaten geurmetingen 23 mei 2024
Opdrachtgever	APH B.V.
Projectleider	Harro van der Wekken
Auteur(s)	Menno de Bes
Tweede lezer	Edwin Spies
Projectnummer	1295775
Aantal pagina's	26
Datum	14 juni 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Vlambloem 101-103
3068 JG ROTTERDAM
T +31 10 288 6100
E info.rotterdam@tauw.com

Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Gegevens opdrachtgever 4
1.2 Doel van het onderzoek 4
1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie 4
2 Opzet en uitvoering van het onderzoek 5
2.1 Uitvoering 5
2.2 Informatie ontvangen van APH 5
2.3 Uitbesteding 5
3 Kwaliteit 6
3.1 Accreditatie 6
3.2 Afwijkingen op de norm 6
3.3 Blancocriteria 6
3.4 Lektesten 6
3.5 Procesomstandigheden 6
4 Resultaten 7
4.1 Resultaten meetvlakbeoordeling 7
4.2 Resultaten periodieke metingen 7

Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen 8
Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden 10
Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en -beoordeling 12
Bijlage 4 Meetonzekerheden 14
Bijlage 5 Rapportagegrenzen 17
Bijlage 6 Overzicht afgaskarakteristieken 19
Bijlage 7 Analysecertificaten 21
Bijlage 8 Bedrijfsgegevens opdrachtgever 25

1 Inleiding

In opdracht van APH B.V. (hierna: APH) heeft TAUW een geuronderzoek uitgevoerd aan de schoorsteen op de locatie Hoogblokland. De metingen zijn uitgevoerd op donderdag 23 mei 2024.

1.1 Gegevens opdrachtgever

Opdrachtgever:	APH B.V.
Adresgegevens:	Bazeldijk 50
	4221 XX, Hoogblokland
Contactpersoon:	Marcel Warmerdam

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het toetsen van de gemeten waarden aan de emissiegrenswaarde. In het emissieonderzoek zijn de onderstaande componenten betrokken:

- Geur

In bijlage 1 zijn de gebruikte afkortingen en begrippen verklaard.

1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

Dit is niet van toepassing aangezien het een eerste definitieve versie.

2 Opzet en uitvoering van het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek beschreven en wordt een beschrijving gegeven van de uitvoering van de metingen.

2.1 Uitvoering

In tabel 2.1 is aangegeven welke componenten in het onderzoek zijn betrokken.

Tabel 2.1 Meetprogramma

Component	Meetmethode	RvA	Analysemethode	RvA
Geur	NEN-EN 13725: 2013	Q	NEN-EN 13725	Q
Temperatuur	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Vocht	NEN-EN 14790	Q	-	-
Zuurstof (O_2)	NEN-EN 14789	Q	-	-

De uitvoering van de metingen is in detail beschreven in bijlage 2.

2.2 Informatie ontvangen van APH

Door APH is de volgende informatie verstrekt met betrekking tot de metingen.
Het betreft hier:

- Procesparameters (zie bijlage 11)

2.3 Uitbesteding

De analyse van de geurmonsters is uitbesteed aan Witteveen+Bos in Deventer. Witteveen+Bos is voor analyse van luchtmonsters[1] geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025.

[1] Op de site van de RvA (www.rva.nl) is, onder nummer L402, de volledige verrichtingenlijst van Witteveen+Bos opgenomen

3 Kwaliteit

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de kwaliteitsborging door TAUW op de metingen.

3.1 Accreditatie

TAUW is voor de uitvoering van luchtmetingen geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025. Op de site van de RvA (www.rva.nl) is, onder nummer L429, de volledige verrichtingenlijst van TAUW opgenomen[2]. Alle door TAUW toegepaste apparatuur is gekalibreerd en is herleidbaar naar (inter)nationale standaarden. In tabel 2.1 is met een 'Q' aangegeven welke verrichtingen onder de accreditatie vallen.

3.2 Afwijkingen op de norm

In deze paragraaf zijn afwijkingen van de norm gegeven waarbij is aangegeven wat de invloed hiervan kan zijn op de meetwaarde.

- Er zijn geen afwijkingen op de norm.

3.3 Blancocriteria

Voor geur is voorafgaande aan de bemonsteringen een veldblanco genomen. Dit monster is geanalyseerd. Het resultaat van de blanco dient te worden getoetst aan de een van de volgende voorwaarden:

- Indien de geurconcentratie < 2.000 [ou_E/m^3], mag de blanco niet meer bedragen dan 100 [ou_E/m^3].
- Bij een geurconcentratie > 2.000 [ou_E/m^3], mag de blanco niet meer bedragen dan 5 [%] van de geurconcentratie.

Blanco voldoet aan de eisen.

3.4 Lektesten

Om te controleren of de meetopstelling voor geur lekdicht is, voert TAUW per meetopstelling voorafgaand aan de meting een controle uit. TAUW hanteert bij deze controle een criterium van minimaal 300 [hPa] onderdruk. Tijdens de uitgevoerde controles voorafgaande aan de metingen is er geen lek geconstateerd (onderdruk minimaal 300 [hPa]).

3.5 Procesomstandigheden

De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden (Bron: APH). Voorafgaand aan elke meting is navraag gedaan of er bijzonderheden waren met betrekking tot de installatie waaraan gemeten werd. Daarbij zijn geen bijzonderheden gemeld, tijdens de uitvoering zijn ook geen onregelmatigheden waargenomen door TAUW. In bijlage 8 zijn de gegevens van de opdrachtgever opgenomen.

[2] L429 - Raad voor Accreditatie (rva.nl)

4 Resultaten

De resultaten zijn berekend bij genormaliseerde omstandigheden (20 [°C], 101,3 [kPa], droog afgas, bij actueel zuurstof]). Opgemerkt wordt dat TAUW rapportagegrenzen hanteert, dit in verband met de meetonnauwkeurigheid van de meting (zie ook bijlage 5 voor een toelichting op de door TAUW gehanteerde rapportagegrenzen). In de bijlage(n) kunnen lagere concentraties (of detectiegrenzen) vermeld staan.

4.1 Resultaten meetvlakbeoordeling

Voor de volledige meetvlakbeoordeling wordt verwezen naar bijlage 3. Het meetvlak kan niet (volledig) worden beoordeeld door het ontbreken van een tweede meetopening. Het meetpunt voldoet hiermee niet aan de eisen.

4.2 Resultaten periodieke metingen

In de onderstaande tabellen zijn de meetresultaten gegeven. In bijlage 6 zijn de afgaskarakteristieken vermeld.

Tabel 4.1 Overzicht resultaten - geurmetingen

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	23-05-2024	23-05-2024	23-05-2024
Tijd begin	[uu:mm]	07:02	07:39	08:18
Tijd einde	[uu:mm]	07:32	08:09	08:48
Bemonsteringsduur	[uu:mm]	0:30	0:30	0:30
Analyseresultaat	[ou_E/m^3]	175	158	175
Verdunning	[-]	14	14	15
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	2.440	2.260	2.580
Gemiddelde geurconcentratie	**[ou_E/m^3]**		**2.420**	
Debiet	[$m^3_{20°C}/u$]	76.000	72.000	68.000
Geuremissie	[10^6 ou_E/u]	185	163	175
Gemiddelde geuremissie	**[10^6 ou_E/u]**		**174**	

De gemiddelde geur vracht is 174 [Mou_E/u].

Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen

Tabel B1.1 Verklaring afkortingen en begrippen

afkorting	verklaring
Bal	Besluit activiteiten leefomgeving
BI	Betrouwbaarheidsinterval
°C	Graden Celsius
dd	dag
Dh	hydraulische diameter (4 x oppervlak meetvlak / omtrek meetvlak)
EGW	emissiegrenswaarde
jjjj	jaar
K	Kelvin
m^3	kubieke meter (bedrijfscondities)
m^3_o	kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C],101,3 [kPa] bij droog afgas gecorrigeerd naar een zuurstofgehalte van 17 [vol.-%]
mg	milligram (10^{-3} gram)
mm	minuut / maand
n.a.	niet aangetoond (waarde mag als 'nul' verondersteld worden)
Nm^3	Kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas (actueel zuurstof)
O_2	Zuurstof
Pa	Pascal
Q	verrichting valt onder accreditatie RvA
RvA	Raad voor Accreditatie
uu / u	Uur
VKL	Vereniging Kwaliteit Luchtmetingen
vol.-%	volumeprocent

Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden

Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

Debiet	
Bepalingsmethode	NEN-EN-ISO 16911-1
Principe	Drukverschilmeting
Uitvoering	Voorafgaand aan de bemonsteringen is het debiet conform de NEN-EN-ISO 16911-1 in enkelvoud bepaald. Na afloop van de bemonsteringen is er een snelle scanning uitgevoerd door het vaststellen van de snelheid op de traversepunten om na te gaan in hoeverre er sprake is van eventuele fluctuaties in het vastgestelde debiet.
Analysemethode	-

Geur	
Bepalingsmethode	NEN-EN 13725
Principe	Olfactometrie
Uitvoering	Hierbij is een deelstroom van het afgas afgezogen met een verdunningstoestel. Er is verdund met geurloze stikstof. Het verdunde afgas is opgevangen in een nalofaan monsterzak en binnen 30 uur ter analyse aangeboden aan een geaccrediteerd geurlaboratorium.
Analysemethode	NEN-EN 13725

Meetvlakbeoordeling	
Bepalingsmethode	NEN-EN 15259
Uitvoering	Met een thermokoppel, een pitot en een precisie manometer zijn de criteria gecontroleerd.

Temperatuur	
Bepalingsmethode	NEN-EN-ISO 16911-1
Principe	thermokoppel
Type analysator	type K

Water (H_2O) - gravimetrisch	
Bepalingsmethode	NEN-EN 14790
Principe	Gravimetrie
Uitvoering	Hierbij is een deelstroom van het afgas verwarmd isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]).
Analysemethode	NEN-EN 14790

Water (H_2O) - psychrometrisch	
Bepalingsmethode	NEN-EN 14790
Uitvoering	Het vochtgehalte is bepaald vanuit de zogenaamde natte en droge bol methode.
Analysemethode	NEN-EN 14790

Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en -beoordeling

Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

Meetvlakbeschrijving APH, Schoorsteen

parameter	eenheid	waarde
Kanaalvorm	[-]	Rond
aantal meetopeningen	[-]	1
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	n.v.t.
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	150
totale lengte leidingdeel	[m]	30
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	15
afstand verstoring na meetvlak	[m]	15
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	bocht
Plaatsing meetvlak conform aanbeveling (NEN-EN 15259)	[-]	voldoet aan aanbeveling

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 APH, Schoorsteen

parameter	
aantal meetopeningen	voldoet niet
plaatsing meetopeningen	voldoet niet
hoek < 15°	voldoet
Geen negatieve luchtsnelheden	voldoet
drukverschil groter dan 5 Pascal	voldoet
verhouding hoogste en laagste gassnelheid kleiner dan 3:1	voldoet
resultaat meetvlakbeoordeling conform NEN-EN 15259	voldoet niet

Bijlage 4 Meetonzekerheden

Meetonzekerheid

De meetonzekerheid (U) geeft de onzekerheid van een gemeten waarde van een bepaalde grootheid aan. Elke uitgevoerde meting heeft een bepaalde mate van onzekerheid. Bij elke meting wordt getracht de 'ware' waarde te bepalen. De gemeten waarde is echter altijd een benadering van deze ware waarde. Zodoende bestaat het resultaat van elke meting uit de gemeten waarde en de onzekerheid van deze gemeten waarde. Voordat de gemeten waarde wordt getoetst aan een emissiegrenswaarde wordt de meetonzekerheid van de gemeten waarde afgetrokken. In het Besluit activiteiten leefomgeving is opgenomen dat er bij toetsing gebruik gemaakt dient te worden van een door de meetinstantie aangetoonde meetonzekerheid. Er mag dus niet (meer) gebruik gemaakt worden van de maximaal toelaatbare meetonzekerheden die opgenomen zijn in het activiteitenbesluit.

Binnen de Vereniging Kwaliteit luchtmetingen (hierna VKL) is een werkwijze tot stand gekomen voor het vaststellen van meetonzekerheden. Bij de berekeningen wordt uitgegaan van cumulatie van meetonzekerheden. Er zijn twee verschillende verdelingen mogelijk waarin de onzekerheden voorkomen. Deze van toepassing zijnde vormen zijn:

<u>95 % betrouwbaarheidsinterval</u>

De normale verdeling of Gauss-verdeling is een continue kansverdeling met een asymptotisch gedrag. De bijbehorende kansdichtheid is hoog in het midden, en wordt naar lage en hoge waarden steeds kleiner zonder ooit echt nul te worden. (Opgegeven onzekerheid gebaseerd op standaarddeviatie uit een set gegevens.)

<u>Rechthoekige verdeling</u>

Deze verdeling wordt gebruikt indien er geen gegevens over de distributie beschikbaar zijn, maar dat er wel voldaan dient te worden aan bepaalde specificaties of toleranties.

Vervolgens wordt per meting de wortel genomen van de kwadratensom van de van toepassing zijnde partiële foutenbronnen:

$$U = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} u_i^2}$$

Voor de berekening van de totale meetonzekerheid bij een 95 [%] betrouwbaarheidsinterval wordt er vermenigvuldigd met twee. De relatieve meetonzekerheid wordt berekend door het quotiënt van de absolute meetonzekerheid en de (gemiddelde) gemeten waarde. Afhankelijk van de vergunningsvereisten kan er worden getoetst aan de emissiegrenswaarde door deze te vergelijken met de maximaal gemeten concentratie te vergelijken met de emissiegrenswaarde.

Voor de continue metingen is de systematiek uit de geldende referentie normen opgenomen. In tabel 1 zijn de belangrijkste grootheden opgenomen die worden meegenomen in de berekening van de meetonzekerheid.

Tabel B4.1 Belangrijkste grootheden met betrekking tot meetonzekerheid

Debietmeting	Stofmeting	Gasvormige meting	Continue meting
Meetvlak	Meetvlak	Meetvlak	Meetvlak
Drukverschil	Drukverschil	Gasmeter	Kalibratiegas
k-factor pitot	k-factor pitot	Temperatuur gasmeter	Lineariteit
Temperatuur	Temperatuur	Adsorptie in sonde / leidingen	Herhaalbaarheid
Statische druk	Statische druk	Volume bepaling	Interferenten
Vochtgehalte	Vochtgehalte	Analyse laboratorium	Variatie spanning
Diameter	Barometer		Omgevingstemperatuur
Barometer	Gasmeter		Variatie druk
	Temperatuur gasmeter		Flow
	Adsorptie in sonde / leidingen		Koeler (niet bij FID)
	Isokinetiek		Drift
	Weging		

Bijlage 5 Rapportagegrenzen

Vaststelling rapportagegrenzen
In onderstaande tabellen zijn de door TAUW gehanteerd rapportagegrenzen opgenomen. Bij de bepaling van de rapportagegrenzen is uitgegaan van de rapportage zoals deze door het laboratorium worden gehanteerd (ingeval sprake is van analyse).

Bij geurmetingen wordt uitgegaan van de detectielimiet zoals deze door het geurlaboratorium wordt gerapporteerd.

Afronding
Waarden in het rapport worden afgerond op twee significante cijfers met uitzondering van onderstaande:

- Wanneer de waarde onder de rapportagegrens ligt, wordt de rapportagegrens gegeven
- Wanneer de waarde begint met een 1 wordt de waarde uitgedrukt in drie significante cijfers

Bijlage 6 Overzicht afgaskarakteristieken

Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

Resultaat debietmeting , Schoorsteen

parameter	eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	23-05-2024
tijd	[uu:mm]	06:45
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.011,0
statische druk	[Pa]	-236
vochtgehalte	[vol. -%]	16,6
temperatuur afgas	[°C]	94,0
afgassnelheid	[m/s]	15,0
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	96.000
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	59.000
bedrijfsomstandigheden bij 20 °C	[m³/u]	76.000

	As A		As B	
Insteekdiepte	t-afgas [°C]	v-afgas [m/s]	t-afgas [°C]	v-afgas [m/s]
10	91,0	14,1	95,0	14,3
38	92,0	15,1	95,0	15,4
112	94,0	14,8	96,0	15,3
140	94,0	15,5	95,0	15,7

Resultaat debietmeting , Schoorsteen

parameter	eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	23-05-2024
tijd	[uu:mm]	07:33
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.012,0
statische druk	[Pa]	-236
vochtgehalte	[vol. -%]	16,6
temperatuur afgas	[°C]	96,8
afgassnelheid	[m/s]	13,4
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	86.000
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	52.000
bedrijfsomstandigheden bij 20 °C	[m³/u]	68.000

	As A	
Insteekdiepte	t-afgas [°C]	v-afgas [m/s]
10	96,0	13,1
38	96,0	13,8
112	97,0	12,9
140	98,0	14,0

Bijlage 7 Analysecertificaten

Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

Witteveen+Bos

TESTING RvA L 402

blad 1 van 3

Analyse resultaten

documentnummer: 24A105
referentie: R24-0138

opdrachtgever	:	Tauw b.v. (Rotterdam)
adres	:	Vlambloem 101-103 3068 JG ROTTERDAM
onderzocht	:	4 geurmonsters
wijze van onderzoek	:	De geuranalyses zijn uitgevoerd conform de NEN-EN 13725:2003. Eventuele aanvullende hedonische analyses hebben plaatsgevonden conform de NVN2818:2019, volgens de methode waarbij de concentraties in oplopende volgorde zijn aangeboden en berekening heeft plaatsgevonden op basis van individuele geurdrempels ITE's. Dit certificaat heeft alleen betrekking op de geteste geurmonsters zoals deze zijn ontvangen.
omgevingscondities	:	Het onderzoek is uitgevoerd in een op geur geconditioneerde ruimte, volgens de in de NEN-EN 13725:2003 omschreven voorwaarden, bij een omgevingstemperatuur van (21 - 21,8)°C.
productiecode(s) monsterzakken	:	20225566
datum / periode van onderzoek	:	24 mei 2024
resultaat	:	De resultaten van de analyses zijn te vinden in tabel 1 .

datum	:	27 mei 2024	paraaf :
naam	:	B. Bolt	
functie	:	Meettechnicus	

Witteveen+Bos
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte.

Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

documentnummer: 24A105
referentie: R24-0138

Tabel 1. Resultaten geuranalyse

Nr.	Code	Geurmonster	Starttijd	Voorverdunning laboratorium	Geurconcentratie NEN-EN 13725:2003	Geurconcentratie bij hedonische waarde: NVN2818:2019 **			
						-0,5	-1	-2	-3
					(ou_E/m^3)	(ou_E/m^3)	(ou_E/m^3)	(ou_E/m^3)	(ou_E/m^3)
1	24a105s01	R24-0138/GE/101/Bl.	9:32	-	< 4,9				
2	24a105s02	R24-0138/GE/101	9:42	-	175				
3	24a105s03	R24-0138/GE/102	10:37	-	158				
4	24a105s04	R24-0138/GE/103	11:18	-	175				

Analyses worden binnen 30 uur na monstername uitgevoerd.
** Hedonische waarden volgens NVN2818:2019 zijn niet geaccrediteerd. Bij hedonische analyses is aanvullende informatie weergegeven in tabel 2.

Afwijkingen van de analyse

<: Door de lage geurconcentratie hebben niet alle panelleden de geur bij de kleinste verdunning kunnen waarnemen. Er is van uitgegaan dat dit bij een fictieve, nog kleinere verdunning wel het geval zou zijn geweest. Vanwege deze aanname zijn de resultaten weergegeven als "kleiner dan" waarde.

datum : 27 mei 2024
naam : B. Bolt
functie : Meettechnicus

paraaf : BB

Witteveen+Bos
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte.
Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

Uitvoering geuranalyse
De geuranalyse vindt plaats met behulp van een olfactometer en een geselecteerd geurpanel. De olfactometer verdunt bemonsterde lucht uit een monsternamezak met behulp van schone perslucht in een aantal vaste verdunningsstappen. Uit één van de twee luchtuitlaten (geurbekers) stroomt het verdunde geurmonster en uit de andere geurvrije lucht. De geurbeker waaruit het verdunde geurmonster stroomt, wordt 'at random' gekozen. De panelleden moeten bij elke ingestelde verdunning aan beide bekers ruiken. Zij dienen, ook al nemen zij geen verschil waar tussen de beide bekers, een keuze te maken voor een beker waaruit (mogelijk) de verdunde geurlucht stroomt (1 uit 2 methode met gedwongen keuze). In totaal worden twee series van ten minste 5 verdunningen met toenemende geuroconcentratie aangeboden. Met een dynamisch voorverdunningssysteem kan het verdunningsbereik van de olfactometer worden vergroot van 6 - 60.000 maal tot 6 - 7.200.000 maal.

Het geurpanel bestaat uit geoefende personen. Deze zijn individueel geselecteerd met behulp van gecertificeerd n-butanol. De reukgrenzen en standaardafwijking voor butanol zijn vastgelegd in de NEN-EN 13725:2003. Elke analysedag worden van de panelleden die aan de analyse deelnemen minimaal twee reukdrempels van gecertificeerd butanol bepaald. Voor elk panellid wordt zo het reukgedrag voor n-butanol in de tijd vastgelegd en wordt bepaald of het panellid nog binnen de geëiste reukgrenzen valt.
Tevens wordt zo de gemiddelde paneldrempel voor butanol in de tijd vastgelegd. Deze drempel moet gemiddeld 40 ppb bedragen. Aan de hand van de registratie kunnen verschuivingen in (individuele) paneldrempels waargenomen worden, en waar nodig, tijdig bijgestuurd worden.

De geuranalyses vinden plaats in een speciaal daartoe ontworpen geurvrije ruimte. De ruimte wordt optimaal geventileerd over een actief-koolfilter, terwijl conditionering van de ruimtelucht plaatsvindt op temperatuur (maximaal ± 3°C fluctuatie). De temperatuur tijdens analyse is afhankelijk van de buitentemperatuur. Gedurende de analyses wordt er door de panelleden niet gegeten of gedronken.

Berekening
De bepaling van de geurconcentraties van de monsters vindt plaats volgens de NEN-EN 13725:2003. Per monster wordt die concentratie bepaald, die 50% van het panel "zeker" kan onderscheiden van geurvrije lucht. Hiertoe wordt van alle panelleden de gemiddelde individuele geurdrempel bepaald, waarna er een retrospectieve screening van de resultaten plaatsvindt. Bij deze screening worden de resultaten van de panelleden die tijdens de analyse "buitengewoon" geroken hebben niet meegenomen in de berekening. Een panellid ruikt "buitengewoon" als zijn individuele geurdrempel een factor 5 buiten de gemiddelde geurdrempel ligt. Vervolgens wordt uit deze resultaten de groepsdrempel (= geurconcentratie van het monster in ouE/m³) bepaald.

De aangeboden concentratie, die 50% van het panel met zekerheid ruikt, bedraagt per definitie 1 ouE/m³ (Europese odourunit per kubieke meter). Als een geurmonster 500 maal verdund moet worden om het 50%-detectiepunt te bereiken, bedraagt de oorspronkelijke geurconcentratie 500 Europese odourunits per kubieke meter. Per definitie bedraagt het aantal geureenheden per m3 (ge/m³) dan twee maal het aantal ouE per m³ (1 ouE/m³ = 2 ge/m³).

Onzekerheid
Conform de NTA 9065 wordt uit praktische overwegingen een factor 2 toegepast voor de onzekerheid van een geuronderzoek, en ook bij (het deelresultaat van) veelgebruikte geuronderzoeksmethoden, dit in afwachting van de resultaten van nader onderzoek, praktijkmetingen, ringtests, enz. De factor 2 is gebaseerd op het tweezijdig 90 %-betrouwbaarheidsinterval van geuranalyses.

Hedonische waarde
Aanvullend op de normale geuranalyse kan de hedonische waarde of (on)aangenaamheid van een geur worden bepaald. De uitvoering geschiedt aan de hand van een vaste procedure die is vastgelegd in de Nederlandse voornorm voor hedonische analyses NVN2818:2019. Per geuranalyse worden twee hedonische series uitgevoerd, waarbij de volgorde oplopend in concentratie is. De resultaten van de afzonderlijke panelleden zijn gebaseerd op hun individuele geurdrempels (ITE's). Uit de individuele resultaten wordt met behulp van een logaritmische vergelijking de geurconcentratie (in ouE/m³) behorende bij een hedonische waarde van H=-0,5, H=-1, H=-2 en H=-3 berekend. Naast deze berekende waarden worden (in tabel 2) de minimale en maximale gemeten geuroconcentraties, alsmede het aantal panelleden dat een waarneming heeft gegeven bij de hedonische waarden H=-1, -2 en -3 bepaald om inzicht te geven in de spreiding in de resultaten.

Disclaimer
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever. Het laboratorium neemt geen verantwoordelijkheid voor de juistheid van de door de opdrachtgever verstrekte informatie. Aangeleverde informatie in dit rapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden.

Informatie aangeleverd door opdrachtgever is in een oranje kleur weergegeven.

Bijlage 8 Bedrijfsgegevens opdrachtgever

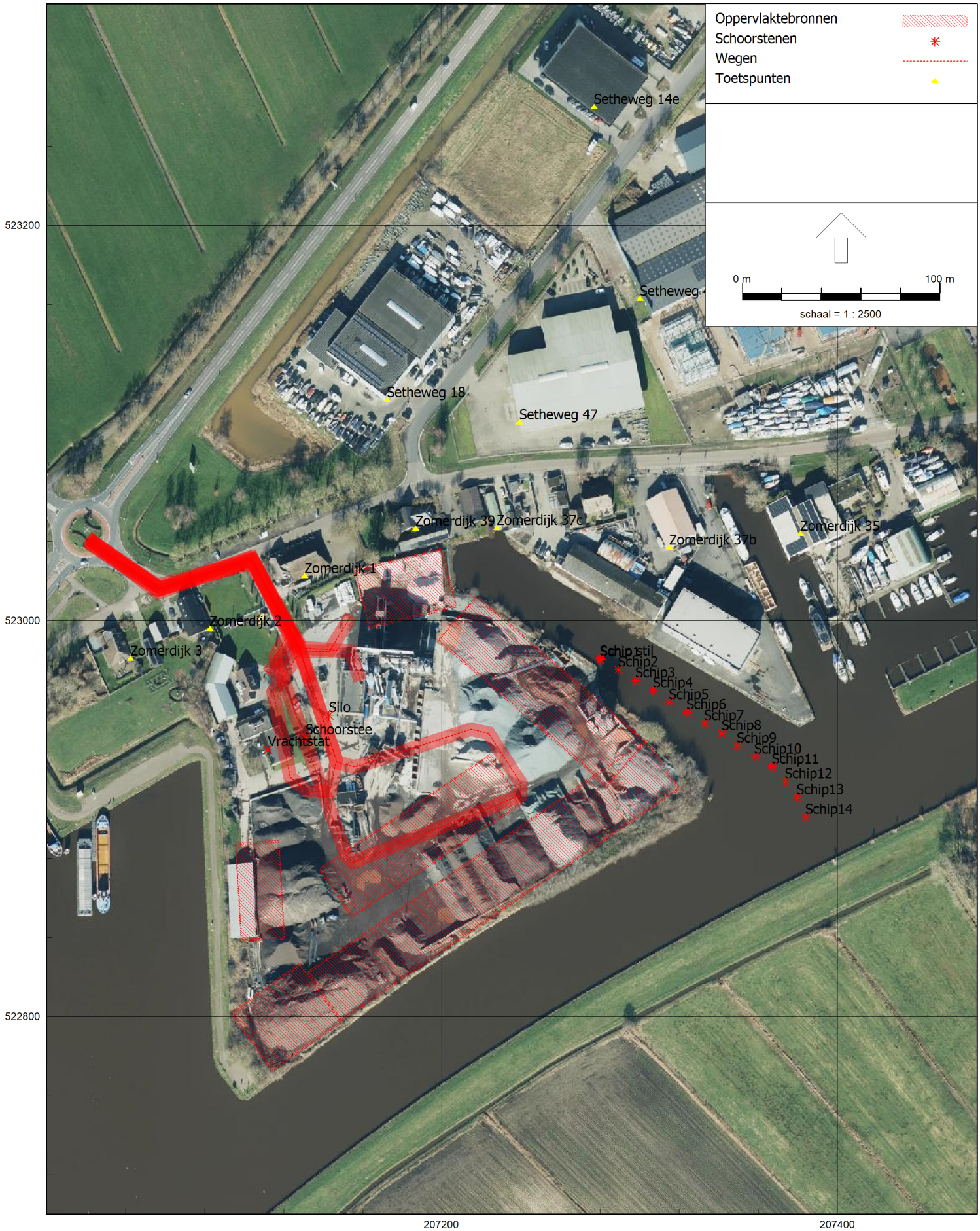
Kenmerk R002-1295775HOW-V02-NL

Algemene gegevens				
Opdrachtgever	:	APH bv		
Projectnummer	:	1295775		
Projectcode	:	R24-138 Geurmeting pr-trommel met 80% pr		
Datum	:	23-05-2024		
Ingevuld door	:	F. van Dijk		
Locatie	:	Stack		
Algemene gegevens asfaltcentrale				
Type asfalt molen	:	Ammann charge-installatie		
Type brandstof	:	Aardgas		
Directe of indirecte verwarming paralleltommel	:	Indirecte verwarming paralleltommel		
Toegepaste nageschakelde technieken	:	stoffilter		
Laatste datum onderhoud	:	jan-24		
Procesparameter		**Meting 1**	**Meting 2**	**Meting 3**
Meettijden	[uu:mm]	07:00 - 7:30	07:38 - 8:10	8:20 - 8:48
Asfalt type	[-]	168K005	168K005	168K005
Percentage paralleltrommel	[%]	**80**	**80**	**80**
Doorzet (vocht 5%)	[ton/uur]	170	170	170
Doorzet (max.) bij 3% vocht	[ton/uur]	190	190	190
Minerale temperatuur droogtrommel	[°C]	240	242	264
Asfalttemperatuur paralleltrommel	[°C]	108	108	110
Asfalttemperatuur na mengen	[°C]	129	128	132
Afgastemperatuur paralleltrommel	[°C]	110	108	108
Afgastemperatuur witte trommel	[°C]	104	107	101
Totaal brandstofverbruik	[Nm³/u]	1.768	1.768	1.404

Kenmerk R001-1292436BRA-V03-los-NL

Bijlage 2 Modelafdruk


Oppervlaktebronnen
Schoorstenen
Wegen
Toetspunten
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
524000
523000
522000
207000
208000
Setheweg 12
Setheweg 14e
Setheweg 45a
Setheweg 18
Setheweg 47
Zomerdijk 31
Zomerdijk 4a
Oliemolenweg 22
Oliemolenweg 15
Oliemolenweg 11
Oeverlandenweg 32
Oeverlandenweg 34
Haagwinde 2
Haagwinde 10


Oppervlaktebronnen
Schoorstenen
Wegen
Toetspunten
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
Setheweg 14e
Setheweg
Setheweg 18
Setheweg 47
Zomerdijk 39
Zomerdijk 37c
Zomerdijk 37b
Zomerdijk 35
Zomerdijk 1
Zomerdijk 2
Zomerdijk 3
Silo
Schoorstee
Vrachtstat
Schip stil
Schip2
Schip3
Schip4
Schip5
Schip6
Schip7
Schip8
Schip9
Schip10
Schip11
Schip12
Schip13
Schip14
523200
523000
522800
207200
207400

Kenmerk R001-1292436BRA-V03-los-NL

Bijlage 3 Modelitems

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2
vak1NRMM	vak1NRMM	1,50	0,00001658	0,00000104	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000104	0,00000000	5,00
vak2NRMM	vak2NRMM	1,50	0,00001092	0,00000068	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000068	0,00000000	5,00
vak3NRMM	vak3NRMM	1,50	0,00000351	0,00000022	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000022	0,00000000	5,00
vak4NRMM	vak4NRMM	1,50	0,00000821	0,00000051	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000051	0,00000000	5,00
vak5NRMM	vak5NRMM	1,50	0,00000292	0,00000018	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000018	0,00000000	5,00
vak6NRMM	vak6NRMMbreker	1,50	0,00002713	0,00000170	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000170	0,00000000	5,00
vak1diff	vak1diff	1,50	0,00000000	0,00000515	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000515	0,00000000	5,00
vak2diff	vak2diff	1,50	0,00000000	0,00000339	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000339	0,00000000	5,00
vak3diff	vak3diff	1,50	0,00000000	0,00000109	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000109	0,00000000	5,00
vak4diff	vak4diff	1,50	0,00000000	0,00000255	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000255	0,00000000	5,00
vak5diff	vak5diff	1,50	0,00000000	0,00000091	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000091	0,00000000	5,00
vak6diff	vak6diffbreker	1,50	0,00000000	0,00013644	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00013644	0,00000000	5,00

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
vak1NRMM	2000,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak2NRMM	2000,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak3NRMM	2000,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak4NRMM	2000,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak5NRMM	2000,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak6NRMM	500,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak1diff	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak2diff	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak3diff	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak4diff	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak5diff	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
vak6diff	500,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	20-21	21-22	22-23	23-24	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Jan	Feb	Maa	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
vak1NRMM	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak2NRMM	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak3NRMM	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak4NRMM	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak5NRMM	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak6NRMM	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak1diff	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak2diff	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak3diff	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak4diff	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak5diff	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vak6diff	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP
Schoorstee	Schoorsteen	207131,00	522941,00	50,00	1,50	1,60	0,00118941	0,00011894	0,00118941	0,00002379	0,00000119
Silo	Silo vulstoffen	207143,04	522952,17	15,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00000278	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip stil	Schip stilliggen	207280,02	522980,74	4,00	1,00	1,10	0,00003178	0,00000092	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip1	Schip1	207280,26	522980,48	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip2	Schip2	207289,18	522975,36	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip3	Schip3	207297,94	522969,89	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip4	Schip4	207306,87	522964,78	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip5	Schip5	207314,90	522958,76	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip6	Schip6	207323,82	522953,64	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip7	Schip7	207332,58	522948,17	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip8	Schip8	207341,51	522943,05	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip9	Schip9	207349,23	522936,68	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip10	Schip10	207357,99	522931,21	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip11	Schip11	207366,92	522926,09	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip12	Schip12	207373,56	522918,81	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip13	Schip13	207379,52	522910,64	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Schip14	Schip14	207383,97	522900,66	4,00	1,00	1,10	0,00159355	0,00004200	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Vrachtstat	Vrachtwagens stationair	207112,00	522935,00	2,50	0,10	0,20	0,00001981	0,00000038	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren
Schoorstee	0,00000000	0,00000000	0,00011894	0,00000000	19,720	367,0	2,232	5,00	Ja	2000,00
Silo	0,00000000	0,00000000	0,00000278	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Ja	100,00
Schip stil	0,00000000	0,00000000	0,00000092	0,00000000	0,100	285,0	0,020	5,00	Nee	3000,00
Schip1	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip2	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip3	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip4	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip5	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip6	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip7	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip8	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip9	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip10	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip11	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip12	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip13	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Schip14	0,00000000	0,00000000	0,00004200	0,00000000	0,100	285,0	0,623	5,00	Nee	0,21
Vrachtstat	0,00000000	0,00000000	0,00000020	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	2865,00

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux
M01	M01	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
M02a	M02a	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
M02b	M02b	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
M04b	M04b	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
M05a	M05a	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
M05b	M05b	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)
M01	285,0	0,000	0,00	1.00	2,05	6,67	5,00	--	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	--	--
M02a	285,0	0,000	0,00	1.00	41,10	6,67	5,00	--	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	--	--
M02b	285,0	0,000	0,00	1.00	93,15	6,67	5,00	--	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	--	--
M04b	285,0	0,000	0,00	1.00	5,48	6,67	5,00	--	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	--	--
M05a	285,0	0,000	0,00	1.00	15,07	6,67	5,00	--	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	--	--
M05b	285,0	0,000	0,00	1.00	5,48	6,67	5,00	--	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	--	--

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)
M01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M04b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M05a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M05b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)
M01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M04b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M05a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M05b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)
M01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M04b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M05a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M05b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)
M01	--	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,10	0,10
M02a	--	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,06	2,06
M02b	--	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	4,66	4,66
M04b	--	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,27	0,27
M05a	--	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	0,75	0,75
M05b	--	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,27	0,27

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)
M01	0,10	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02a	2,06	2,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02b	4,66	4,66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M04b	0,27	0,27	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M05a	0,75	0,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M05b	0,27	0,27	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)
M01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
M02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
M02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
M04b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
M05a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
M05b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)
M01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M02a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M02b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M04b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M05a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M05b	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)
M01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M02a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M02b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M04b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M05a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M05b	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
M01	0	0	0
M02a	0	0	0
M02b	0	0	0
M04b	0	0	0
M05a	0	0	0
M05b	0	0	0

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
B1	Zomerdijk 2	207082,59	522995,84	1,50
B2	Zomerdijk 3	207042,61	522980,76	1,50
C1	Zomerdijk 1	207130,71	523022,42	1,50
C13	Zomerdijk 39	207186,73	523046,36	1,50
C2	Zomerdijk 37c	207227,91	523046,83	1,50
C3	Zomerdijk 37b	207315,08	523036,94	1,50
C4	Zomerdijk 35	207381,33	523043,93	1,50
C6	Setheweg 18	207172,28	523111,42	1,50
C7	Setheweg 47	207239,36	523100,31	1,50
C9	Setheweg 14e	207277,07	523259,76	1,50
C8	Setheweg 45a	207300,36	523162,73	1,50
C14	Setheweg 12	207311,03	523314,10	1,50
B3	Zomerdijk 4a	206742,01	522789,06	1,50
B4	Zomerdijk 4	206962,95	523006,77	1,50
C5	Zomerdijk 31	207502,45	523036,37	1,50
C11	Oliemolenweg 15	207542,52	522813,57	1,50
C10	Oliemolenweg 22	207607,58	522920,57	1,50
C12	Oliemolenweg 11	207654,62	522781,06	1,50
B5	Oeverlandenweg 34	207612,82	522639,39	1,50
B6	Oeverlandenweg 32	207668,21	522653,24	1,50
A1	Jan Tooroplaan 231	208132,90	522489,97	1,50
A2	Jan Tooroplaan 229	208138,15	522493,83	1,50
A3	Jan Tooroplaan 227	208142,32	522498,15	1,50
A4	Jan Tooroplaan 225	208153,13	522498,31	1,50
A5	Jan Tooroplaan 223	208158,07	522502,94	1,50
A6	Jan Tooroplaan 221	208162,39	522506,49	1,50
A7	Jan Tooroplaan 219	208166,71	522510,66	1,50
A8	Jan Tooroplaan 217	208170,88	522514,52	1,50
A9	Randweg 190	208146,33	522472,37	1,50
A10	Randweg 188	208150,19	522467,59	1,50
A11	Randweg 186	208154,21	522463,26	1,50
A12	Randweg 184	208158,53	522458,79	1,50
A13	Randweg 182	208162,39	522454,31	1,50
A14	Randweg 180	208166,25	522449,99	1,50
A15	Westeinde 42	208656,11	523451,42	1,50
A16	Westeinde 41	208661,28	523449,64	1,50
A17	Westeinde 40	208665,32	523448,19	1,50
A18	Westeinde 39	208671,94	523446,09	1,50
A19	Haagwinde 2	207966,75	522118,62	1,50

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
A20	Haagwinde 4	207954,36	522100,83	1,50
A21	Haagwinde 6	207941,65	522081,77	1,50
A22	Haagwinde 8	207930,85	522061,12	1,50
A23	Haagwinde 10	207920,69	522048,10	1,50

Bijlage 2 Modelitems

Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Geurondezoek KAS V01 - Geurondezoek KAS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
Gebouw	Gebouw	42,00

Kenmerk R001-1292436BRA-V03-los-NL

Bijlage 4 Resultaten

Bijlage 3A Resultaten NO2

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2026

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
C1	Zomerdijk 1	9,26	8,08	1,18	0
B1	Zomerdijk 2	8,65	7,81	0,84	0
C13	Zomerdijk 39	8,92	8,08	0,83	0
C3	Zomerdijk 37b	8,82	8,08	0,73	0
C2	Zomerdijk 37c	8,66	8,08	0,58	0
B2	Zomerdijk 3	8,33	7,81	0,51	0
C6	Setheweg 18	8,57	8,08	0,48	0
C7	Setheweg 47	8,48	8,08	0,40	0
C4	Zomerdijk 35	8,46	8,08	0,38	0
C8	Setheweg 45a	8,36	8,08	0,28	0
B4	Zomerdijk 4	7,83	7,61	0,22	0
C9	Setheweg 14e	8,29	8,08	0,21	0
C5	Zomerdijk 31	8,26	8,08	0,18	0
C14	Setheweg 12	8,26	8,08	0,17	0
C10	Oliemolenweg 22	7,94	7,81	0,13	0
C11	Oliemolenweg 15	7,95	7,81	0,13	0
C12	Oliemolenweg 11	7,91	7,81	0,10	0
B3	Zomerdijk 4a	7,98	7,88	0,10	0
B6	Oeverlandenweg 32	7,89	7,81	0,08	0
B5	Oeverlandenweg 34	7,90	7,81	0,08	0
A1	Jan Tooroplaan 231	7,86	7,82	0,04	0
A2	Jan Tooroplaan 229	7,86	7,82	0,04	0
A11	Randweg 186	7,86	7,82	0,04	0
A10	Randweg 188	7,86	7,82	0,04	0
A9	Randweg 190	7,86	7,82	0,04	0
A14	Randweg 180	7,86	7,82	0,04	0
A13	Randweg 182	7,86	7,82	0,04	0
A12	Randweg 184	7,86	7,82	0,04	0
A5	Jan Tooroplaan 223	7,86	7,82	0,04	0
A4	Jan Tooroplaan 225	7,86	7,82	0,04	0
A3	Jan Tooroplaan 227	7,86	7,82	0,04	0
A8	Jan Tooroplaan 217	7,86	7,82	0,04	0
A7	Jan Tooroplaan 219	7,86	7,82	0,04	0
A6	Jan Tooroplaan 221	7,86	7,82	0,04	0
A21	Haagwinde 6	7,84	7,81	0,03	0
A20	Haagwinde 4	7,84	7,81	0,03	0
A23	Haagwinde 10	7,84	7,81	0,03	0
A22	Haagwinde 8	7,84	7,81	0,03	0

Bijlage 3A Resultaten NO2

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2026

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
A19	Haagwinde 2	7,84	7,81	0,03	0
A16	Westeinde 41	8,18	8,15	0,03	0
A15	Westeinde 42	8,18	8,15	0,03	0
A18	Westeinde 39	8,18	8,15	0,03	0
A17	Westeinde 40	8,18	8,15	0,03	0

Bijlage 3B Resultaten PM10

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2026

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
C13	Zomerdijk 39	14,11	12,47	1,64	6,00
C2	Zomerdijk 37c	13,52	12,48	1,04	6,00
C1	Zomerdijk 1	13,33	12,48	0,85	6,00
C3	Zomerdijk 37b	13,27	12,48	0,79	6,00
B1	Zomerdijk 2	13,10	12,50	0,60	6,00
C7	Setheweg 47	13,03	12,47	0,56	6,00
C6	Setheweg 18	12,96	12,47	0,49	6,00
B2	Zomerdijk 3	12,94	12,49	0,45	6,00
C4	Zomerdijk 35	12,82	12,47	0,35	6,00
C8	Setheweg 45a	12,79	12,47	0,32	6,00
B4	Zomerdijk 4	12,42	12,19	0,23	6,00
C9	Setheweg 14e	12,68	12,48	0,20	6,00
C5	Zomerdijk 31	12,64	12,47	0,17	6,00
C14	Setheweg 12	12,63	12,47	0,16	6,00
C11	Oliemolenweg 15	12,65	12,50	0,15	6,00
C10	Oliemolenweg 22	12,61	12,49	0,12	6,00
B3	Zomerdijk 4a	12,40	12,29	0,11	6,00
C12	Oliemolenweg 11	12,59	12,49	0,10	6,00
B5	Oeverlandenweg 34	12,59	12,50	0,09	6,00
B6	Oeverlandenweg 32	12,57	12,49	0,08	6,00
A1	Jan Tooroplaan 231	12,86	12,83	0,03	6,00
A2	Jan Tooroplaan 229	12,86	12,83	0,03	6,00
A6	Jan Tooroplaan 221	12,86	12,83	0,03	6,00
A21	Haagwinde 6	12,52	12,49	0,03	6,00
A8	Jan Tooroplaan 217	12,86	12,83	0,03	6,00
A7	Jan Tooroplaan 219	12,86	12,83	0,03	6,00
A22	Haagwinde 8	12,52	12,49	0,03	6,00
A19	Haagwinde 2	12,52	12,49	0,03	6,00
A20	Haagwinde 4	12,52	12,49	0,03	6,00
A23	Haagwinde 10	12,52	12,49	0,03	6,00
A3	Jan Tooroplaan 227	12,86	12,83	0,03	6,00
A9	Randweg 190	12,86	12,83	0,03	6,00
A14	Randweg 180	12,86	12,83	0,03	6,00
A11	Randweg 186	12,86	12,83	0,03	6,00
A10	Randweg 188	12,86	12,83	0,03	6,00
A5	Jan Tooroplaan 223	12,86	12,83	0,03	6,00
A4	Jan Tooroplaan 225	12,86	12,83	0,03	6,00

Bijlage 3B Resultaten PM10

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2026

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
A13	Randweg 182	12,86	12,83	0,03	6,00
A12	Randweg 184	12,86	12,83	0,03	6,00
A18	Westeinde 39	13,84	13,83	0,01	6,00
A17	Westeinde 40	13,84	13,83	0,01	6,00
A16	Westeinde 41	13,84	13,83	0,01	6,00
A15	Westeinde 42	13,84	13,83	0,01	6,00

Bijlage 3C Resultaten PM2,5

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2026

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
C13	Zomerdijk 39	8,02	6,38	1,63
C2	Zomerdijk 37c	7,42	6,38	1,04
C1	Zomerdijk 1	7,22	6,38	0,84
C3	Zomerdijk 37b	7,17	6,38	0,79
B1	Zomerdijk 2	7,00	6,41	0,59
C7	Setheweg 47	6,94	6,38	0,56
C6	Setheweg 18	6,87	6,38	0,48
B2	Zomerdijk 3	6,85	6,41	0,44
C4	Zomerdijk 35	6,73	6,38	0,35
C8	Setheweg 45a	6,70	6,38	0,32
B4	Zomerdijk 4	6,39	6,16	0,23
C9	Setheweg 14e	6,58	6,38	0,20
C5	Zomerdijk 31	6,55	6,38	0,17
C14	Setheweg 12	6,54	6,38	0,16
C11	Oliemolenweg 15	6,56	6,41	0,15
C10	Oliemolenweg 22	6,53	6,41	0,12
B3	Zomerdijk 4a	6,36	6,25	0,11
C12	Oliemolenweg 11	6,51	6,41	0,10
B5	Oeverlandenweg 34	6,50	6,41	0,09
B6	Oeverlandenweg 32	6,49	6,41	0,08
A1	Jan Tooroplaan 231	6,62	6,59	0,03
A2	Jan Tooroplaan 229	6,62	6,59	0,03
A7	Jan Tooroplaan 219	6,62	6,59	0,03
A6	Jan Tooroplaan 221	6,62	6,59	0,03
A5	Jan Tooroplaan 223	6,62	6,59	0,03
A4	Jan Tooroplaan 225	6,62	6,59	0,03
A3	Jan Tooroplaan 227	6,62	6,59	0,03
A8	Jan Tooroplaan 217	6,62	6,59	0,03
A9	Randweg 190	6,62	6,59	0,03
A10	Randweg 188	6,62	6,59	0,03
A11	Randweg 186	6,62	6,59	0,03
A12	Randweg 184	6,62	6,59	0,03
A13	Randweg 182	6,62	6,59	0,03
A14	Randweg 180	6,62	6,59	0,03
A19	Haagwinde 2	6,44	6,41	0,03
A20	Haagwinde 4	6,44	6,41	0,03
A21	Haagwinde 6	6,44	6,41	0,03
A22	Haagwinde 8	6,44	6,41	0,03

Bijlage 3C Resultaten PM2,5

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2026

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
A23	Haagwinde 10	6,44	6,41	0,03
A18	Westeinde 39	7,51	7,50	0,01
A17	Westeinde 40	7,51	7,50	0,01
A16	Westeinde 41	7,51	7,50	0,01
A15	Westeinde 42	7,51	7,50	0,01

Bijlage 3D Resultaten SO2

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: SO2 - Zwaveldioxide
Referentiejaar: 2026

Naam	Omschrijving	SO2 Concentratie [µg/m³]	SO2 Achtergrond [µg/m³]	SO2 Bronbijdrage [µg/m³]	SO2 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
C6	Setheweg 18	0,53	0,40	0,12	0,00
C1	Zomerdijk 1	0,50	0,40	0,10	0,00
C13	Zomerdijk 39	0,48	0,40	0,08	0,00
C9	Setheweg 14e	0,46	0,40	0,05	0,00
C14	Setheweg 12	0,45	0,40	0,05	0,00
C11	Oliemolenweg 15	0,44	0,40	0,04	0,00
C10	Oliemolenweg 22	0,44	0,40	0,04	0,00
C2	Zomerdijk 37c	0,43	0,40	0,03	0,00
C5	Zomerdijk 31	0,44	0,40	0,03	0,00
C12	Oliemolenweg 11	0,43	0,40	0,03	0,00
C7	Setheweg 47	0,44	0,40	0,03	0,00
C8	Setheweg 45a	0,43	0,40	0,03	0,00
C4	Zomerdijk 35	0,44	0,40	0,03	0,00
C3	Zomerdijk 37b	0,44	0,40	0,03	0,00
B6	Oeverlandenweg 32	0,42	0,40	0,02	0,00
A2	Jan Tooroplaan 229	0,45	0,43	0,02	0,00
A1	Jan Tooroplaan 231	0,45	0,43	0,02	0,00
B5	Oeverlandenweg 34	0,42	0,40	0,02	0,00
B2	Zomerdijk 3	0,41	0,40	0,02	0,00
B4	Zomerdijk 4	0,40	0,38	0,02	0,00
B3	Zomerdijk 4a	0,40	0,38	0,02	0,00
A10	Randweg 188	0,45	0,43	0,02	0,00
A3	Jan Tooroplaan 227	0,45	0,43	0,02	0,00
A9	Randweg 190	0,45	0,43	0,02	0,00
A7	Jan Tooroplaan 219	0,45	0,43	0,02	0,00
A6	Jan Tooroplaan 221	0,45	0,43	0,02	0,00
A18	Westeinde 39	0,44	0,43	0,02	0,00
A17	Westeinde 40	0,44	0,43	0,02	0,00
A15	Westeinde 42	0,44	0,43	0,02	0,00
A8	Jan Tooroplaan 217	0,45	0,43	0,02	0,00
A16	Westeinde 41	0,44	0,43	0,02	0,00
A4	Jan Tooroplaan 225	0,45	0,43	0,02	0,00
A13	Randweg 182	0,45	0,43	0,02	0,00
A12	Randweg 184	0,45	0,43	0,02	0,00
A14	Randweg 180	0,45	0,43	0,02	0,00
A5	Jan Tooroplaan 223	0,45	0,43	0,02	0,00
A11	Randweg 186	0,45	0,43	0,02	0,00
A19	Haagwinde 2	0,41	0,40	0,01	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: SO2 - Zwaveldioxide
Referentiejaar: 2026

Naam	SO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
C6	0
C1	0
C13	0
C9	0
C14	0
C11	0
C10	0
C2	0
C5	0
C12	0
C7	0
C8	0
C4	0
C3	0
B6	0
A2	0
A1	0
B5	0
B2	0
B4	0
B3	0
A10	0
A3	0
A9	0
A7	0
A6	0
A18	0
A17	0
A15	0
A8	0
A16	0
A4	0
A13	0
A12	0
A14	0
A5	0
A11	0
A19	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: SO2 - Zwaveldioxide
Referentiejaar: 2026

Naam	Omschrijving	SO2 Concentratie [µg/m³]	SO2 Achtergrond [µg/m³]	SO2 Bronbijdrage [µg/m³]	SO2 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
B1	Zomerdijk 2	0,41	0,40	0,01	0,00
A20	Haagwinde 4	0,41	0,40	0,01	0,00
A21	Haagwinde 6	0,41	0,40	0,01	0,00
A22	Haagwinde 8	0,41	0,40	0,01	0,00
A23	Haagwinde 10	0,41	0,40	0,01	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - NO2, PM10, PM2,5, SO2
Stof: SO2 - Zwaveldioxide
Referentiejaar: 2026

Naam	SO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
B1	0
A20	0
A21	0
A22	0
A23	0

Bijlage 3E Resultaten benzeen

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - benzeen, BaP
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - benzeen, BaP
Stof: Benz - Benzeen
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	Benz Concentratie [µg/m³]	Benz Achtergrond [µg/m³]	Benz Bronbijdrage [µg/m³]
C6	Setheweg 18	2,57	0,30	2,27
C1	Zomerdijk 1	2,13	0,30	1,83
C13	Zomerdijk 39	1,92	0,30	1,62
C9	Setheweg 14e	1,43	0,30	1,13
C14	Setheweg 12	1,34	0,30	1,04
C11	Oliemolenweg 15	1,11	0,30	0,81
C10	Oliemolenweg 22	1,06	0,30	0,76
C7	Setheweg 47	1,04	0,30	0,74
C12	Oliemolenweg 11	1,02	0,30	0,72
C2	Zomerdijk 37c	0,99	0,30	0,69
C3	Zomerdijk 37b	0,96	0,30	0,66
C5	Zomerdijk 31	0,95	0,30	0,65
C4	Zomerdijk 35	0,93	0,30	0,63
B5	Oeverlandenweg 34	0,90	0,30	0,60
B6	Oeverlandenweg 32	0,88	0,30	0,58
C8	Setheweg 45a	0,87	0,30	0,57
B2	Zomerdijk 3	0,74	0,30	0,44
A3	Jan Tooroplaan 227	0,68	0,30	0,38
A2	Jan Tooroplaan 229	0,68	0,30	0,38
A1	Jan Tooroplaan 231	0,68	0,30	0,38
A7	Jan Tooroplaan 219	0,68	0,30	0,38
A8	Jan Tooroplaan 217	0,68	0,30	0,38
A6	Jan Tooroplaan 221	0,68	0,30	0,38
A4	Jan Tooroplaan 225	0,68	0,30	0,38
A5	Jan Tooroplaan 223	0,68	0,30	0,38
B4	Zomerdijk 4	0,67	0,30	0,37
A13	Randweg 182	0,67	0,30	0,37
B1	Zomerdijk 2	0,67	0,30	0,37
A12	Randweg 184	0,67	0,30	0,37
A10	Randweg 188	0,67	0,30	0,37
A9	Randweg 190	0,67	0,30	0,37
A11	Randweg 186	0,67	0,30	0,37
A14	Randweg 180	0,66	0,30	0,36
A22	Haagwinde 8	0,62	0,30	0,32
A23	Haagwinde 10	0,62	0,30	0,32
A21	Haagwinde 6	0,61	0,30	0,31
A19	Haagwinde 2	0,60	0,30	0,30
A20	Haagwinde 4	0,60	0,30	0,30

Bijlage 3E Resultaten benzeen

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - benzeen, BaP
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - benzeen, BaP
Stof: Benz - Benzeen
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	Benz Concentratie [µg/m³]	Benz Achtergrond [µg/m³]	Benz Bronbijdrage [µg/m³]
A16	Westeinde 41	0,58	0,30	0,28
A15	Westeinde 42	0,58	0,30	0,28
A18	Westeinde 39	0,58	0,30	0,28
A17	Westeinde 40	0,58	0,30	0,28
B3	Zomerdijk 4a	0,57	0,30	0,27

Bijlage 3F Resultaten BaP

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - benzeen, BaP
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - benzeen, BaP
Stof: BaP - Benzo(a)pyrene
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	BaP Concentratie [µg/m³]	BaP Achtergrond [µg/m³]	BaP Bronbijdrage [µg/m³]
C6	Setheweg 18	0,11	NVT	0,11
C1	Zomerdijk 1	0,09	NVT	0,09
C13	Zomerdijk 39	0,08	NVT	0,08
C9	Setheweg 14e	0,06	NVT	0,06
C14	Setheweg 12	0,05	NVT	0,05
C7	Setheweg 47	0,04	NVT	0,04
C12	Oliemolenweg 11	0,04	NVT	0,04
C11	Oliemolenweg 15	0,04	NVT	0,04
C10	Oliemolenweg 22	0,04	NVT	0,04
B5	Oeverlandenweg 34	0,03	NVT	0,03
B6	Oeverlandenweg 32	0,03	NVT	0,03
C8	Setheweg 45a	0,03	NVT	0,03
C4	Zomerdijk 35	0,03	NVT	0,03
C2	Zomerdijk 37c	0,03	NVT	0,03
C3	Zomerdijk 37b	0,03	NVT	0,03
C5	Zomerdijk 31	0,03	NVT	0,03
A1	Jan Tooroplaan 231	0,02	NVT	0,02
A7	Jan Tooroplaan 219	0,02	NVT	0,02
A2	Jan Tooroplaan 229	0,02	NVT	0,02
B2	Zomerdijk 3	0,02	NVT	0,02
A3	Jan Tooroplaan 227	0,02	NVT	0,02
A8	Jan Tooroplaan 217	0,02	NVT	0,02
A14	Randweg 180	0,02	NVT	0,02
A22	Haagwinde 8	0,02	NVT	0,02
A9	Randweg 190	0,02	NVT	0,02
A11	Randweg 186	0,02	NVT	0,02
A19	Haagwinde 2	0,02	NVT	0,02
A20	Haagwinde 4	0,02	NVT	0,02
A23	Haagwinde 10	0,02	NVT	0,02
A21	Haagwinde 6	0,02	NVT	0,02
A5	Jan Tooroplaan 223	0,02	NVT	0,02
B4	Zomerdijk 4	0,02	NVT	0,02
A6	Jan Tooroplaan 221	0,02	NVT	0,02
A4	Jan Tooroplaan 225	0,02	NVT	0,02
A12	Randweg 184	0,02	NVT	0,02
A10	Randweg 188	0,02	NVT	0,02
A13	Randweg 182	0,02	NVT	0,02
B1	Zomerdijk 2	0,02	NVT	0,02

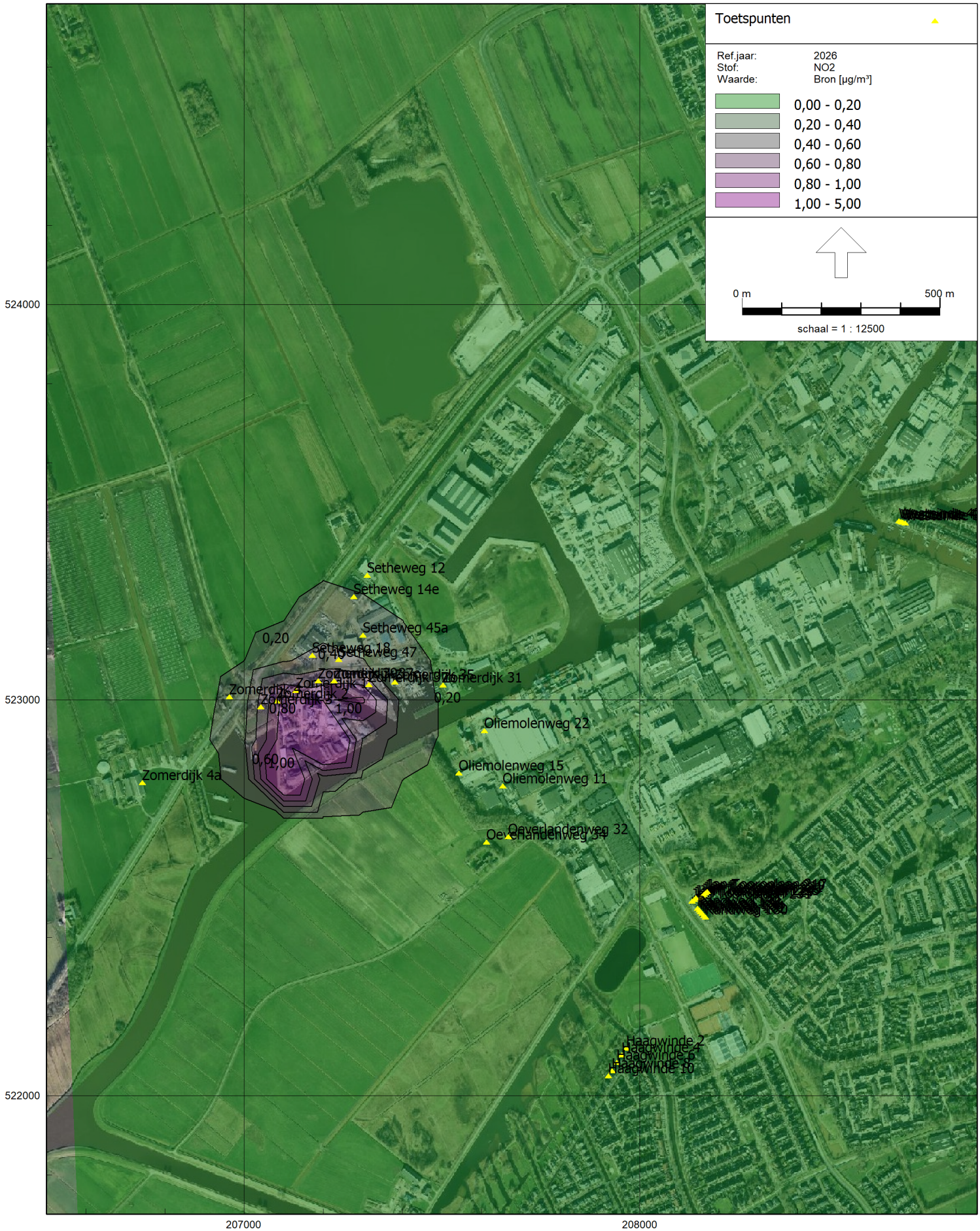
Bijlage 3F Resultaten BaP

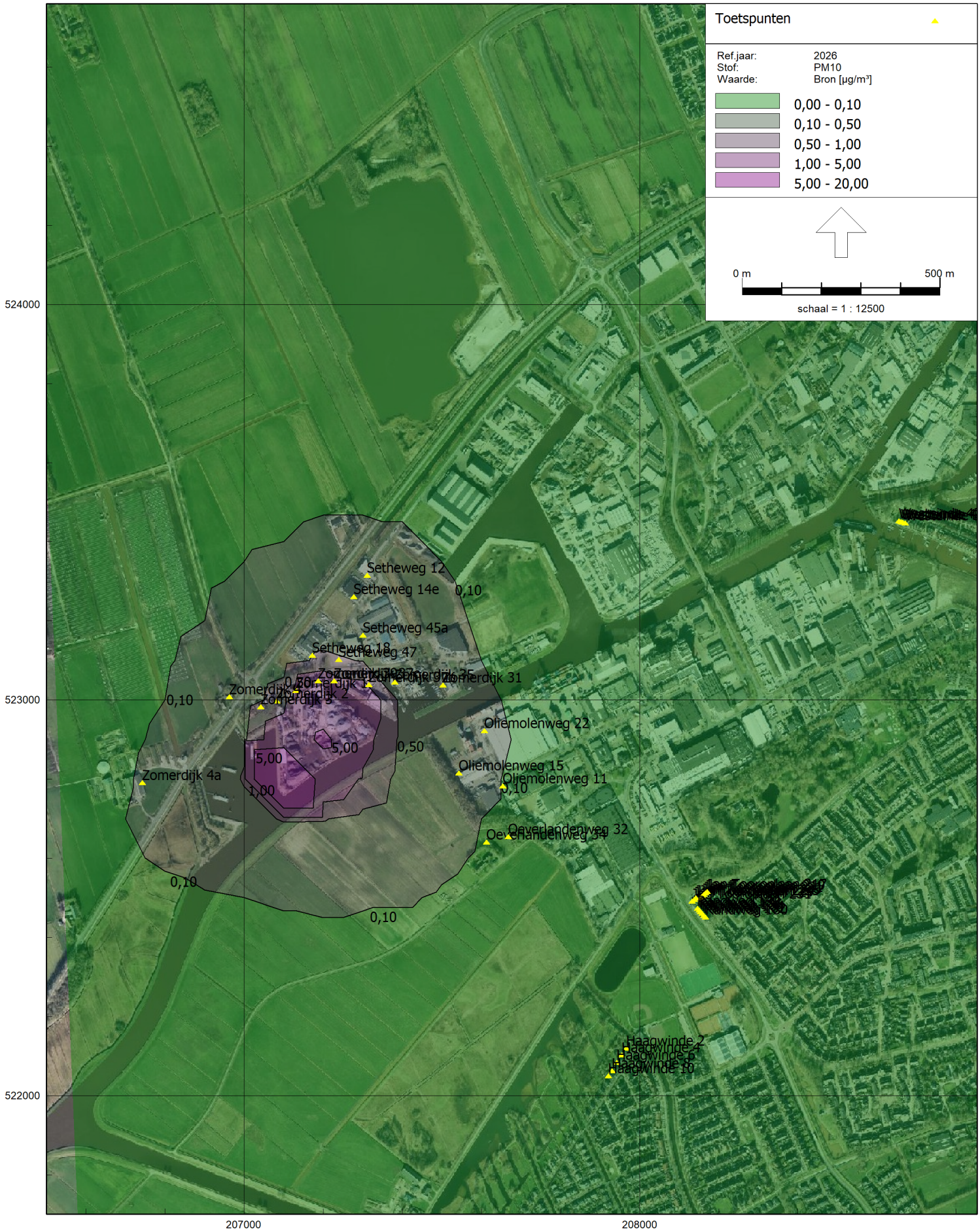
Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - benzeen, BaP
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - benzeen, BaP
Stof: BaP - Benzo(a)pyrene
Referentiejaar: 2022

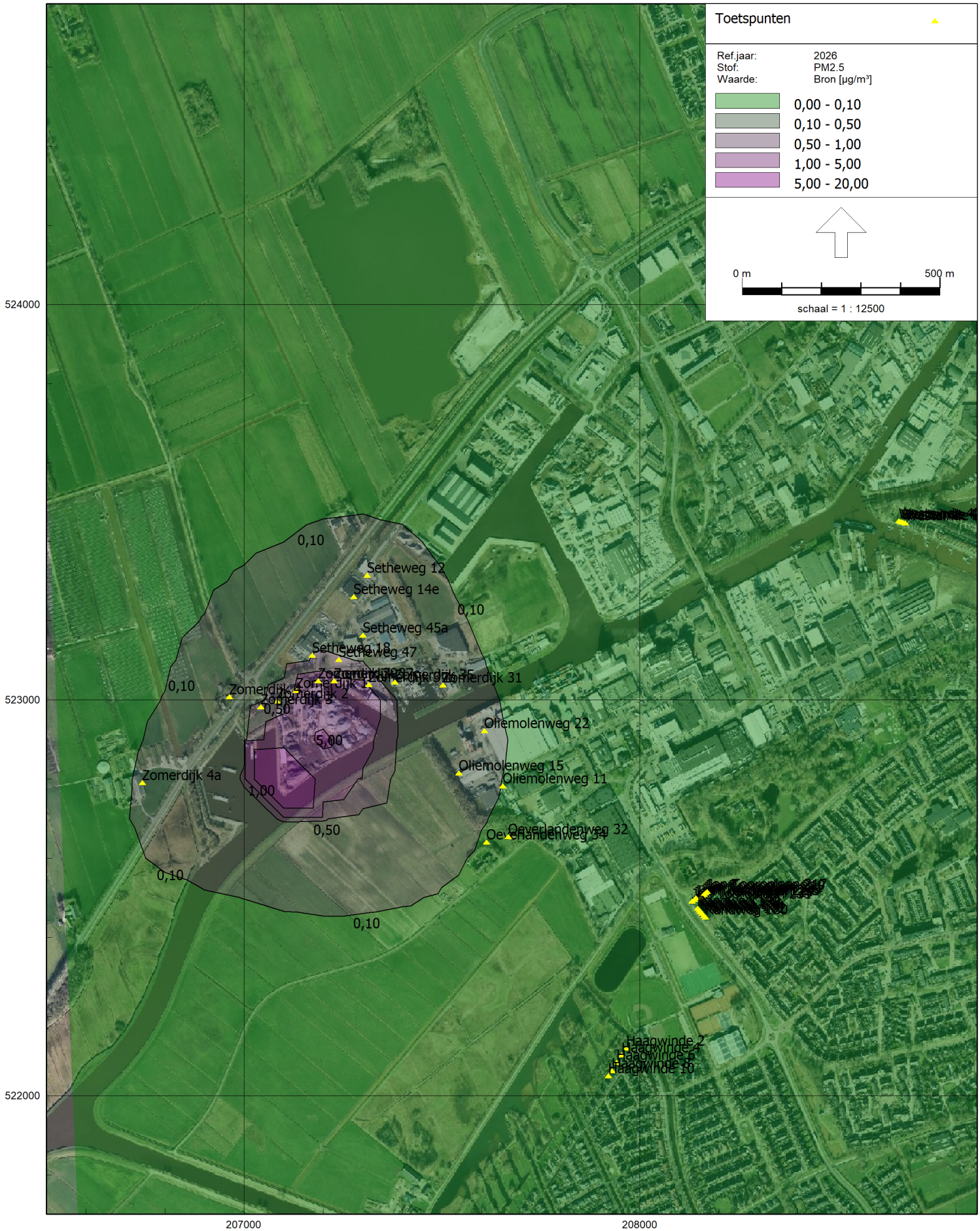
Naam	Omschrijving	BaP Concentratie [µg/m³]	BaP Achtergrond [µg/m³]	BaP Bronbijdrage [µg/m³]
A17	Westeinde 40	0,01	NVT	0,01
B3	Zomerdijk 4a	0,01	NVT	0,01
A18	Westeinde 39	0,01	NVT	0,01
A16	Westeinde 41	0,01	NVT	0,01
A15	Westeinde 42	0,01	NVT	0,01

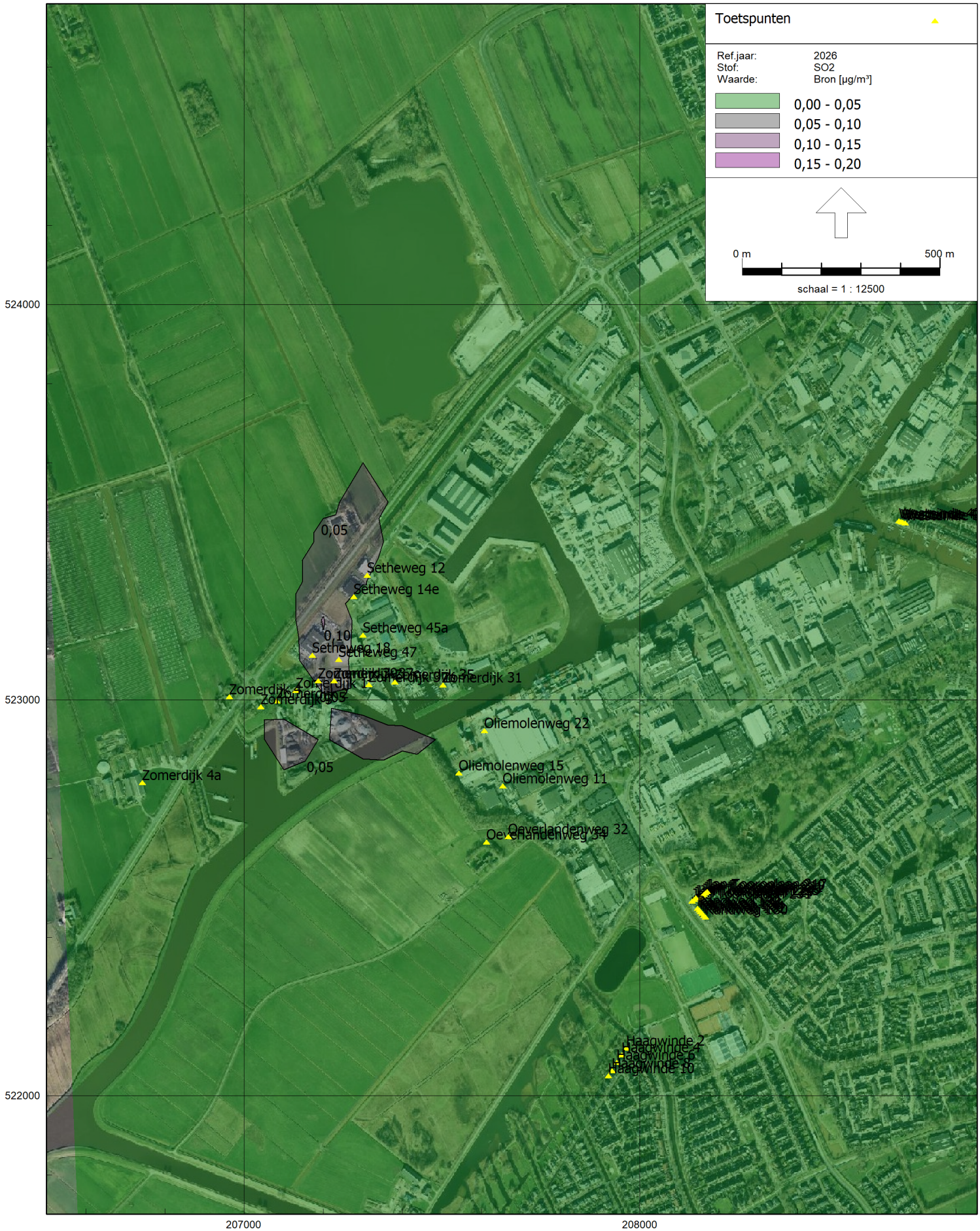
Kenmerk R001-1292436BRA-V03-los-NL

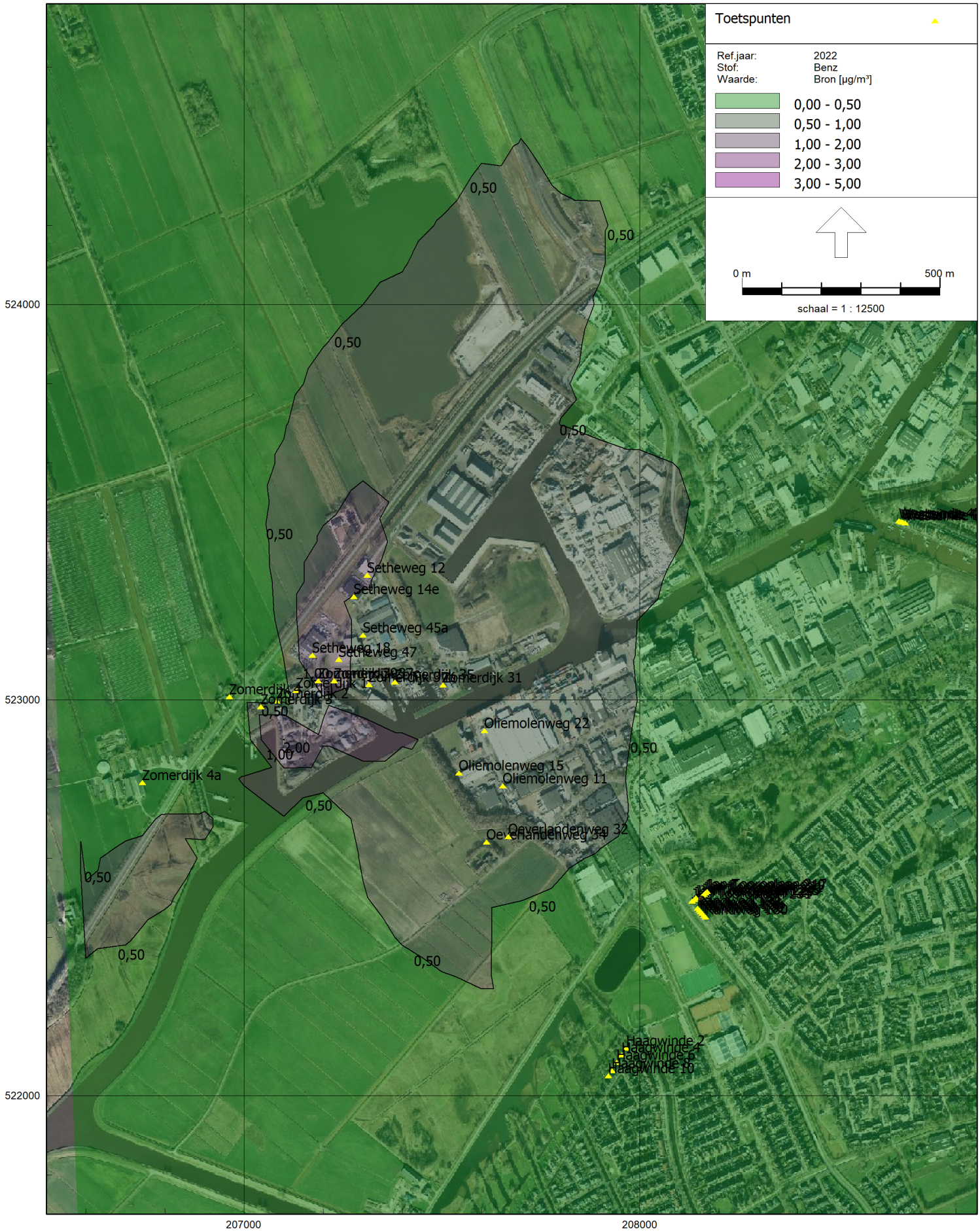
Bijlage 5 Contouren


Toetspunten
Ref.jaar: 2026
Stof: NO2
Waarde: Bron [µg/m³]
0,00 - 0,20
0,20 - 0,40
0,40 - 0,60
0,60 - 0,80
0,80 - 1,00
1,00 - 5,00
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
524000
523000
522000
207000
208000
Setheweg 12
Setheweg 14e
Setheweg 45a
Setheweg 18
Setheweg 47
Zomerdijk 31
Zomerdijk 4a
Oliemolenweg 22
Oliemolenweg 15
Oliemolenweg 11
Oeverlandenweg 32
Oeverlandenweg 34
Haagwinde 2
Haagwinde 4
Haagwinde 6
Haagwinde 8
Haagwinde 10
0,20
0,60
0,80
1,00


Toetspunten
Ref.jaar: 2026
Stof: PM10
Waarde: Bron [µg/m³]
0,00 - 0,10
0,10 - 0,50
0,50 - 1,00
1,00 - 5,00
5,00 - 20,00
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
524000
523000
522000
207000
208000
Setheweg 12
Setheweg 14e
Setheweg 45a
Setheweg 18
Setheweg 47
Zomerdijk 31
Zomerdijk 4a
Oliemolenweg 22
Oliemolenweg 15
Oliemolenweg 11
Oeverlandenweg 32
Oeverlandenweg 34
Haagwinde 2
Haagwinde 4
Haagwinde 6
Haagwinde 8
Haagwinde 10
0,10
0,50
5,00
1,00


Toetspunten
Ref.jaar: 2026
Stof: PM2.5
Waarde: Bron [µg/m³]
0,00 - 0,10
0,10 - 0,50
0,50 - 1,00
1,00 - 5,00
5,00 - 20,00
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
524000
523000
522000
207000
208000
0,10
0,50
1,00
5,00
Setheweg 12
Setheweg 14e
Setheweg 45a
Setheweg 47
Zomerdijk 31
Zomerdijk 4a
Oliemolenweg 22
Oliemolenweg 15
Oliemolenweg 11
Oeverlandenweg 32
Haagwinde 2


Toetspunten
Ref.jaar: 2026
Stof: SO2
Waarde: Bron [µg/m³]
0,00 - 0,05
0,05 - 0,10
0,10 - 0,15
0,15 - 0,20
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
524000
523000
522000
207000
208000
0,05
0,10
0,05
Setheweg 12
Setheweg 14e
Setheweg 45a
Setheweg 18
Setheweg 47
Zomerdijk 31
Zomerdijk 4a
Oliemolenweg 22
Oliemolenweg 15
Oliemolenweg 11
Oeverlandenweg 32
Haagwinde 2
Haagwinde 10


Toetspunten
Ref.jaar: 2022
Stof: Benz
Waarde: Bron [µg/m³]
0,00 - 0,50
0,50 - 1,00
1,00 - 2,00
2,00 - 3,00
3,00 - 5,00
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
524000
523000
522000
207000
208000
0,50
1,00
Setheweg 12
Setheweg 14e
Setheweg 45a
Setheweg 18
Setheweg 47
Zomerdijk 31
Zomerdijk 4a
Oliemolenweg 22
Oliemolenweg 15
Oliemolenweg 11
Oeverlandenweg 32
Oeverlandenweg 34
Haagwinde 2
Haagwinde 4
Haagwinde 6
Haagwinde 8
Haagwinde 10


Toetspunten
Ref.jaar: 2022
Stof: BaP
Waarde: Bron [µg/m³]
0,00 - 0,05
0,05 - 0,10
0,10 - 0,15
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
524000
523000
522000
207000
208000
0,05
0,10
Setheweg 12
Setheweg 14e
Setheweg 45a
Setheweg 18
Setheweg 47
Zomerdijk 31
Zomerdijk 4a
Zomerdijk 2
Oliemolenweg 22
Oliemolenweg 15
Oliemolenweg 11
Oeverlandenweg 32
Haagwinde 2
Haagwinde 4
Haagwinde 6
Haagwinde 8
Haagwinde 10