

RAPPORT

Luchtkwaliteitsonderzoek - PUBLIEKE VERSIE

Politieacademie Ossendrecht

Klant: Politieacademie Ossendrecht

Referentie: BH4329IBRP003F03

Status: 03/Definitief

Datum: 31 oktober 2024

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 8 [REDACTED]
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalthaskoningdhv.com

Titel document: Luchtkwaliteitsonderzoek - PUBLIEKE VERSIE

Ondertitel: Politieacademie Ossendrecht

Referentie: BH4329IBRP003F03

Status: 03/Definitief

Datum: 31 oktober 2024

Projectnaam: Luchtkwaliteitsonderzoek Politieacademie Ossendrecht

Projectnummer: BH4329

Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum: 27 juni 2024

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum: 31 oktober 2024

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit	2
2.1	Achtergrond luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer	2
2.2	Regelingen onder de 'Wlk'	4
2.3	Luchtkwaliteitseisen onder de Omgevingswet	5
3	Emissies van bedrijfsactiviteiten	6
3.1	Stookinstallaties voor ruimteverwarming	6
3.2	Trainingsactiviteiten	7
3.2.1	Schietbanen	8
3.2.2	Explosies en schoten Oefendorp	8
3.2.3	Explosies en schoten Containerdorp	8
3.2.4	Explosies handgranatenbaan	8
3.3	Materieel op terrein	9
3.4	Verkeer	10
3.4.1	Verkeer op de inrichting	10
3.4.2	Verkeersaantrekkende werking	12
4	Invloed emissies op luchtkwaliteit	13
4.1	Uitgangspunten verspreidingsberekeningen	13
4.2	Resultaten en discussie verspreidingsberekeningen	17
4.3	Verkeersaantrekkende werking	18
5	Conclusie	20

Bijlagen

1. Logboekgegevens Geomilieu
2. Addendum luchtkwaliteitsonderzoek

1 Inleiding

De Politieacademie Ossendrecht (verder: “Politieacademie”), gelegen aan de Pannenhoef 19 te Ossendrecht, heeft als doel de politie kwalitatief goed uit te rusten voor huidige en toekomstige uitdagingen binnen de maatschappij, zoals openbare orde en veiligheid. Dit wordt bewerkstelligd door de opleidingsactiviteiten die binnen de Politieacademie plaatsvinden. De Politieacademie vraagt een revisievergunning aan in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Ten gevolge van de activiteiten van de Politieacademie vinden er emissies naar de lucht plaats. Als onderdeel van de revisieaanvraag wordt in dit luchtkwaliteitsonderzoek nagegaan wat het effect is van de emissies op de luchtkwaliteit in de omgeving. De beoogde situatie van de Politieacademie wordt getoetst aan de luchtkwaliteitseisen zoals genoemd in titel 5.2 Wet milieubeheer (“Wet luchtkwaliteit”). In dit onderzoek worden de emissies van stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) geïnterpreteerd, de verspreiding daarvan berekend en de blootstelling (immissie) getoetst aan de milieueisen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het vigerende wettelijk kader ten aanzien luchtkwaliteit. In hoofdstuk 3 worden de relevante emissiebronnen geïnterpreteerd en de emissies gekwantificeerd. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen besproken, worden de resultaten hiervan gepresenteerd en vindt toetsing aan de normen plaats. De rapportage wordt afgesloten met de conclusie in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit

Als gevolg van de activiteiten van de Politieacademie vinden emissies naar de lucht plaats die de luchtkwaliteit in de omgeving kunnen beïnvloeden. Om de invloed van deze emissies op de luchtkwaliteit te toetsen worden de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm) in ogenschouw genomen.

2.1 Achtergrond luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer

Het Nederlandse wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is vastgelegd in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen'). Dit wettelijk stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' ('Wlk') genoemd. In de 'Wlk' zijn in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten opgenomen. Het gaat hierbij om de componenten:

- zwaveldioxide (SO₂);
- stikstofoxiden (NO_x als NO₂);
- fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5});
- koolmonoxide (CO);
- lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen.

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn voor deze componenten richtwaarden en/of grenswaarden van concentraties in de buitenlucht opgenomen.

Stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) zijn meest kritisch

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. Voor deze componenten bestaat in Nederland de hoogste kans op het overschrijden van de gestelde normen. In Tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de componenten NO₂ en fijnstof (PM₁₀) opgenomen.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂ en fijnstof (PM₁₀)

Omschrijving	Concentratie [µg/m ³]	Omschrijving
NO ₂	40	Jaargemiddelde concentratie
	200	Uurgemiddelde waarde die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden
Fijnstof (PM ₁₀)	40	Jaargemiddelde concentratie
	50	24-uurgemiddelde waarde die maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden

Overige componenten kunnen buiten beschouwing blijven

Voor de overige componenten zwaveldioxide, benzeen en koolmonoxide bestaat in Nederland (nagenoeg) geen overschrijdingsrisico. Voor de componenten arseen, cadmium, lood, nikkel en benzo(a)pyreen geldt dat op basis van een RIVM-rapport uit 2007¹ gesteld kan worden dat voor deze componenten in Nederland ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde. Deze componenten kunnen derhalve als niet-kritisch worden beschouwd.

Voor ozon geldt dat deze component niet als zodanig door de mens in de atmosfeer wordt gebracht. Ozon wordt onder invloed van zonlicht gevormd vanuit de componenten NO_x, VOS, CO en CH₄ (methaan). Vanwege de indirecte invloed wordt het verlagen van de ozonconcentraties op Europees niveau geregeld.

¹ Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007.

De richtwaarden voor ozon zijn gekoppeld aan de verplichte emissieplafonds voor de componenten zoals hierboven beschreven ('National Emission Ceilings' of 'NEC-richtlijn'). Op basis van dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

Voor de component fijnstof ($PM_{2,5}$) geldt een jaargemiddelde grenswaarde van $25 \mu g/m^3$. Deze component heeft een directe relatie met fijnstof (PM_{10}). Uit onderzoek van het RIVM² en de website van Infomil³ komt naar voren dat er in het algemeen een vaste concentratieverhouding bestaat tussen fijnstof (PM_{10}) en fijnstof ($PM_{2,5}$). Dit maakt dat wanneer aan de grenswaarde van fijnstof (PM_{10}) wordt voldaan ook wordt voldaan aan de grenswaarde van fijnstof ($PM_{2,5}$). Op basis van dit gegeven wordt de component fijnstof ($PM_{2,5}$) in onderhavig onderzoek initieel verder buiten beschouwing gelaten. Indien de uitkomsten voor de component fijnstof (PM_{10}) aanleiding geven voor het nader onderzoeken van de component fijnstof ($PM_{2,5}$) dan wordt de component fijnstof ($PM_{2,5}$) alsnog separaat nader onderzocht.

Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen

Als aan de grenswaarden uit de 'Wlk' wordt voldaan, dan staat deze wet de realisatie van een project niet in de weg. Mocht voor één of meer componenten niet worden voldaan aan de grenswaarden dan hoeft de 'Wlk' nog niet definitief een belemmering te zijn voor de realisatie van een project. Conform artikel 5.16 Wm kunnen bestuursorganen hun bevoegdheden ook uitoefenen indien:

- De concentraties van de desbetreffende componenten als gevolg van het project per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven, of;
- Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende componenten de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen, of;
- Een project⁴ met eventueel samenhangende maatregelen, 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, of;
- Een project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer⁵.

De toetsing van de projectresultaten aan de bovenstaande normen kan op verschillende manieren plaatsvinden. Dit is uitgewerkt in verschillende regelingen die in onderstaande paragraaf nader zijn toegelicht.

² 'Attainability of $PM_{2,5}$ air quality standards, situation for the Netherlands in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a.

³ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/thema/fijn-stof/artikel/>

⁴ Afzonderlijke projecten die in elkaars invloedssfeer zijn gelegen dienen als 1 project te worden beoordeeld.

⁵ Het NSL-programma stopt. Onder de Omgevingswet komt er een programmaplicht bij een dreigende overschrijding van een omgevingswaarde.

2.2 Regelingen onder de 'Wlk'

Met betrekking tot luchtkwaliteit zijn naast de 'Wlk' de volgende regelingen van kracht:

Tabel 2.2: Overzicht van de regelingen die naast de Wlk van kracht zijn

Regelingen	Bronnen
Besluit niet in betekenende mate bijdragen	Staatsblad nr. 440, 2007, met wijziging via Staatsblad nr. 259, 2012
Regeling niet in betekenende mate bijdragen	Staatscourant nr.218, 2007, met wijziging via Staatscourant nr. 7230, 2013
Regeling projectsaldering 2007	Staatscourant nr. 218, 2007
Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	Staatscourant nr.220, 2007, met wijzigingen via Staatscourant nr. 53, 2009, via Staatscourant nr. 23709, 2012, met aanvulling en wijziging via Staatscourant nr. 6883, 2015 en nr. 64974, 2016, met aanvulling Staatscourant nr. 14938, 2017 en Staatscourant 69461, 2018
Besluit gevoelige bestemmingen ¹⁾	Staatsblad nr.14, 2009

1) Onder de Omgevingswet is het Besluit gevoelige bestemmingen komen te vervallen.

De voor dit onderzoek relevante regeling(en) zijn hierna kort weergegeven.

Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen

Projecten die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen mogen, ondanks dat ze voor een geringe verslechtering zorgen, doorgang vinden. Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de afzonderlijke concentraties van de componenten NO₂ en PM₁₀ veroorzaakt van maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarden van NO₂ en PM₁₀. Dit komt overeen met 1,2 µg/m³.

Er zijn twee mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

- 1 Aantonen dat een project binnen de grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt;
- 2 Op een andere wijze aannemelijk maken dat een project voldoet aan het 3%-criterium:
 - Door het uitvoeren van verspreidingsberekeningen.
 - Door kwalitatief inzichtelijk te maken dat een project als NIBM kan worden aangemerkt.

Indien uit het onderzoek volgt dat de totale jaargemiddelde bronbijdrages van NO₂ en PM₁₀ ten gevolge van de activiteiten van WPS lager uitvallen dan 1,2 µg/m³ geldt dat er sprake is van een NIBM-bijdrage. Daarmee wordt dan automatisch aan de luchtkwaliteitsnormen voldaan.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van het meten en berekenen van de concentraties en deposities van luchtverontreinigende componenten.

Het gaat hierbij om voorschriften voor onder meer:

- De te hanteren achtergrondconcentraties (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN-concentraties)) en emissiefactoren⁶;
- De te hanteren rekenmodellen (Standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III);
- De zeezoutcorrectie (jaargemiddeld en daggemiddeld);
- De wijze van toetsing aan de grenswaarden.

⁶ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen.html>

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) worden de rekenmethoden beschreven die dienen te worden toegepast bij de beoordeling van de luchtkwaliteit. Er worden drie standaardrekenmethoden omschreven. Twee daarvan dienen voor de doorrekening van lijnbronnen zoals wegverkeer (SRM I en II). De derde (SRM III) dient toegepast te worden bij de doorrekening van punt- en oppervlaktebronnen.

Van nature bevinden zich zwevende deeltjes (fijnstof) in de lucht. Deze zijn voor zover bekend niet schadelijk voor de gezondheid van de mens. Om deze reden mag een correctie worden toegepast op de berekende resultaten voor fijnstof (PM_{10}), de 'zeezoutcorrectie'. Dit houdt in dat voor de toetsing van de jaargemiddelde fijnstof (PM_{10})-concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mag worden voor de bijdrage van natuurlijke bronnen.

Ten aanzien van de wijze van toetsing aan de grenswaarden spelen het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium een rol. Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties waar het publiek geen toegang heeft. Het blootstellingscriterium geeft weer dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootstellingsduur significant is.

Op de Rbl 2007 vinden regelmatig wijzigingen plaats. In onderhavig onderzoek is aangesloten bij de voorschriften van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de meest recente wijzigingen/aanvullingen.

2.3 Luchtkwaliteitseisen onder de Omgevingswet

Onder de Omgevingswet 2024 (van kracht sinds 1 januari 2024 en van toepassing op onder de Omgevingswet in te dienen aanvragen) zijn de luchtkwaliteitseisen opgenomen in paragraaf 2.2.1 (Omgevingswaarden kwaliteit van de buitenlucht) van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De voor de Politieacademie relevante omgevingswaarden wijzigen daarbij niet ten opzichte van de luchtkwaliteitseisen onder de 'Wet luchtkwaliteit'. In het Bkl komen ten opzichte van de 'Wet luchtkwaliteit' het NSL te vervallen, evenals het Besluit gevoelige bestemmingen. Deze wijzigingen hebben voor de beoordeling van de luchtkwaliteitssituatie van de Politieacademie geen effect.

3 Emissies van bedrijfsactiviteiten

In dit luchtkwaliteitsonderzoek wordt er gefocust op stikstofoxiden (NO_x) en fijnstof (PM_{10}). De activiteiten die relevante emissies uitstoten, zijn de gevestigde cv-ketels, trainingsactiviteiten, inzet van diesel-materieel op het terrein en de vervoersbewegingen van- en naar de Politieacademie. Hierbij worden de volgende onderdelen buiten beschouwing gelaten door hun geachte geringe bijdragen:

- Laswerkzaamheden. Er is slechts een geringe tijd van het lassen op de Politieacademie.
- Het vullen en pluggen van de molotovcocktails op locatie door middel van een afvulmachine. De molotovcocktails worden gevuld met brandstof. De vrijgekomen lucht wordt afgezogen, zodat werknemers niet blootgesteld worden aan deze lucht. De werktijd van het vullen en pluggen is gering en daarmee is ook de bijdrage op de luchtkwaliteit verwaarloosbaar.

3.1 Stookinstallaties voor ruimteverwarming

Op de inrichting bevinden zich stookinstallaties voor ruimteverwarming van de verschillende gebouwen. In dit onderzoek wordt uitgegaan van de door de Politieacademie geüpdatete lijst met stookinstallaties van 22 november 2023. De stookinstallaties zijn het grootste deel van het jaar in gebruik en veroorzaken daarmee emissies van NO_x naar de buitenlucht. Er wordt aangenomen dat de installaties op vollast draaien en dat deze drie maanden per jaar buiten gebruik zijn. Voor de cv-ketels met een groter vermogen dan 400 kW, is aangenomen dat de concentratie NO_x in het rookgas 70 mg/Nm³ bedraagt conform het Activiteitenbesluit milieubeheer (artikel 3.10b). De emissiefactoren van de installaties met een vermogen kleiner dan 400 kW zijn bepaald aan de hand van het bouwjaar. Er is aansluiting gezocht bij emissiefactoren beschreven in een onderzoek van TNO waarin de emissies van kleinere stookinstallaties zijn onderzocht⁷. De emissiefactoren zijn als volgt:

- 58,3 mg/Nm³ voor cv-ketels met een bouwjaar voor 2009, overeenkomend met een emissiefactor van cv-ketels aangeschaft in 2002-2006.
- 37,5 mg/Nm³ voor cv-ketels met een bouwjaar tussen 2009-2018, overeenkomend met een emissiefactor van cv-ketels aangeschaft in 2009.
- 33,3 mg/Nm³ voor cv-ketels met een bouwjaar na 2018, overeenkomend met een emissiefactor van cv-ketels aangeschaft in 2018.

Als gevolg van de verbranding van aardgas komen er NO_x -emissies vrij vanuit deze stookinstallaties. Op basis van het vermogen en de energie-inhoud van aardgas (31,65 MJ/m³) is het brandstofverbruik per installatie bepaald. Vervolgens wordt het rookgasvolume bepaald door het brandstofverbruik te vermenigvuldigen met het stoichiometrisch rookgasvolume⁸. Het stoichiometrisch rookgasvolume voor aardgas is 7,6051 m³ rookgas / m³ aardgas. Het rookgasvolume is vervolgens gecorrigeerd voor een standaard zuurstofpercentage van een stookinstallatie gestookt op aardgas met soortgelijk vermogen (3% zuurstof). De warmte-inhoud is aan de hand van het rookgasdebiet berekend conform het Nieuw Nationaal Model. Er wordt een temperatuur van 100 graden aangehouden voor de rookgassen.

In Tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de aanwezige stookinstallaties.

⁷ Update NO_x -emissiefactoren kleine vuurhaarden – glastuinbouw en huishoudens, TNO, 31 maart 2014, TNO 2014 R10584.

⁸ <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/emissie-eisen-monitoring-milieubelastende/herleiden-meetgegevens-luchtemissies/>

Tabel 3.1: Overzicht van stookinstallaties voor ruimteverwarming en bijbehorende NO_x-emissies

Nr.	Gebouw	Omschr.	Bouw- jaar [-]	Aantal [#]	Vermogen per installatie [kW]	Bedrijfs- duur totaal [uren/jaar]	Rookgas- debiet [Nm ³ /uur]	Emissie- factor [mg NO _x /Nm ³]	Emissie- vracht [kg NO _x /jaar]
1	Gebouw S4	Cv-ketel	2015	2	45	13.152	45,4	37,5	22,4
2	Gebouw S1	Cv-ketel	2019	1	115	6.576	116,0	33,3	25,4
2a	Gebouw S1	Cv-ketel	2016	1	35	6.576	35,3	37,5	8,7
3	Hotel 0	Cv-ketel	2023	2	65	13.152	65,6	33,3	28,7
4	Gebouw W1	Cv-ketel	2014	1	90	6.576	90,8	37,5	22,4
5	Gebouw D	Cv-ketel	2013	1	60	6.576	60,5	37,5	14,9
6	Gebouw Oefendorp	Cv-ketel	2022	1	87	6.576	87,8	33,3	19,2
7	Gebouw Y2	Cv-ketel	2007	1	24	6.576	24,2	58,3	9,3
8	Gebouw A	Cv-ketel	2010	1	60	6.576	60,5	37,5	14,9
9	Gebouw S3	Cv-ketel	2006	1	85	6.576	85,8	58,3	32,9
10	Gebouw C	Cv-ketel	2009	1	60	6.576	60,5	37,5	14,9
11	Hoofdgebouw 3de verdieping	Cv-ketel	2022	1	500	6.576	504,5	70	232,3
12	Gebouw Y7	Cv-ketel	2008	1	123	6.576	124,1	58,3	47,6
13	Hoofdgebouw 3de verdieping, cv 1	Cv-ketel	2022	1	575	6.576	580,1	70	267,1
14	Hotel 0	Warmwater ketels	2019	2	62	13.152	62,6	33,3	27,4
16	Gebouw W2	Cv-ketels	2021	2	115	13.152	116,0	33,3	50,8
17	Hotel 1	Warmwater ketels	2019	2	86	13.152	86,8	33,3	38,0
18	Hotel 2	Warmwater ketels	2019	2	62	13.152	62,6	33,3	27,4
19	Garage hoofdgebouw	Lucht-verhitters	2015	3	21	19.728	21,2	37,5	15,7
								Totaal	920,2

3.2 Trainingsactiviteiten

Binnen het complex wordt er getraind door personeel en leerlingen van de Politieacademie. Hierbij wordt onder andere met vuist- en schoudervuurwapens geschoten en wordt er gebruikgemaakt van explosieven. In onderstaande paragrafen worden de verschillende trainingsactiviteiten behandeld. De aantallen schoten en explosies zijn per activiteit gebaseerd op het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd door TNO.

3.2.1 Schietbanen

Op de Politieacademie zijn 3 schietbanen aanwezig, namelijk een 100 meter, 50 meter en een 35 meter baan. Voor het type wapen is door TNO steeds een representatief wapen gekozen dat beschikbaar is in de TNO database.

De snelle ontsteking van bijvoorbeeld zwart kruit of het tegenwoordige “rookvrij kruit”, zorgt ervoor dat ineens stikstofgas vrijkomt, waardoor de kogel met grote snelheid uit het vuurwapen wordt geschoten. Deze ontsteking brengt bij elk schot een rookemissie met zich mee, resulterend in emissie van NO_x en PM₁₀. De berekende emissies zijn samengevat in Tabel 3.2.

Tabel 3.2: NO_x- en PM₁₀-emissies van de schietbanen

Activiteit	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
Schietbanen	23,6	12,1

3.2.2 Explosies en schoten Oefendorp

Bij de locatie Oefendorp wordt er getraind met schouder- en handvuurwapens en lawaaigranaten waarbij emissies optreden. In Tabel 3.3 worden de samenhangende emissies samengevat.

Tabel 3.3: NO_x- en PM₁₀-emissies voor locatie Oefendorp

Activiteit	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
Oefendorp	1,1	1,3

3.2.3 Explosies en schoten Containerdorp

Bij de locatie Containerdorp wordt er getraind met schouder- en handvuurwapens en lawaaigranaten waarbij emissies optreden. In Tabel 3.4 worden de samenhangende emissies samengevat.

Tabel 3.4: NO_x- en PM₁₀-emissies voor locatie Containerdorp

Activiteit	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
Containerdorp	1,0	1,3

3.2.4 Explosies handgranatenbaan

Bij de handgranatenbaan wordt er getraind met springstoffen/explosieven waarbij emissies optreden. In Tabel 3.5 worden de aantallen en daarmee samenhangende emissies samengevat.

Tabel 3.5: NO_x- en PM₁₀-emissies voor handgranatenbaan

Activiteit	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
Handgranatenbaan	0,7	6,6

3.3 Materieel op terrein

Ten behoeve van het in bedrijf hebben van de Politieacademie wordt op het terrein dieselmaterieel ingezet. Aan de hand van het vermogen en Stageklasse is het brandstofverbruik per jaar bepaald op basis van een onderzoek van TNO⁹. Op basis van het bepaalde brandstof- en AdBlue gebruik is vervolgens de NO_x- en PM₁₀-uitstoot bepaald met de AUB-methode.

De emissies worden berekend aan de hand van de volgende formule:

$$\text{Emissies [kg]} = C_u * \text{Draai[uren]} + C_b * \text{brandstof [liters]} + C_a * \text{AdBlue [liters]}$$

waarin de C's de coëfficiënten zijn zoals door TNO bepaald per machinecategorie, voor NO_x en PM₁₀ apart.

Het brandstofverbruik (liter diesel per uur) is bepaald op basis van het bouwjaar, het vermogen en de gemiddelde belasting van het maximale motorvermogen aan de hand van de dataset van TNO. De gehanteerde belasting is afkomstig uit het AUB-rapport waarbij 'worst case' is uitgegaan van de werktuig categorie (vaste as, constante motorbelasting, continue belasting) met de hoogste gemiddelde motorbelasting van 47,3%, met uitzondering van de werktuigtypen waarvan de kenmerken in dit rapport worden beschreven (aggregaten, pompen, graafmachines, laadschoppen en landbouwtrekkers).

Bij werktuigen die zijn voorzien van een SCR-katalysator vindt er, door toevoeging van AdBlue (een ureum oplossing), omzetting plaats van NO_x. Een hoger AdBlue-verbruik leidt tot lagere NO_x-emissies, maar wel tot hogere NH₃-emissies (relevant ten aanzien van stikstofdepositie). Door TNO is ingeschat dat het maximale AdBlue verbruik varieert van 3% tot 7% van het dieselverbruik, afhankelijk van het type en bouwjaar van het materieel. Waarbij voor materieel dat voldoet aan de emissienormering STAGE IIIb veelal een verbruik van 3% is ingeschat en voor materieel dat voldoet aan STAGE IV een verbruik van 6% kan worden aangehouden.

Op basis van het totale brandstofverbruik, de uren inzet en het AdBlue-verbruik per vermogensklasse zijn de emissies van NO_x en PM₁₀ bepaald. De inzet van dieselmaterieel op het terrein van Politieacademie met bijbehorende NO_x- en PM₁₀-emissies zijn weergegeven in Tabel 3.6.

Tabel 3.6: Berekende waarden voor AUB-invoer en selectie van AERIUS-Categorie per mobiel werktuig

Mobiel werktuig	AERIUS-Categorie	Vermogen [kW]	Bouw-jaar [-]	Draai-uren [uur]	Brandstof-verbruik [l/jr]	AdBlue-verbruik [l/jaar]	NO _x -emissie [kg/jaar]	PM ₁₀ -emissie [kg/jaar]
Tractor	STAGE V, SCR: Ja	61	2020	50	397	24	2,3	0,4
Verreiker	STAGE IIIa, SCR: Nee	36	2018	250	1.250	-	38,8	1,3
Kleine Tractor	STAGE V, SCR: Nee	11	2020	100	201	-	4,5	0,2
Totaal mobiele werktuigen				400			45,6	1,9

⁹ TNO, 10 december 2021, AUB (AdBlue-verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, § 5.4: Typische aannames voor omrekeningen tussen methodes, Rapport R12305, Exemplaarnummer: 2021-STL-RAP-10034267.

3.4 Verkeer

3.4.1 Verkeer op de inrichting

De gegevens ten aanzien van het (aanvullende) wegverkeer zijn aangeleverd door de Politieacademie en gebaseerd op de ervaringsgetallen van de bestaande locatie. Voor de beoogde situatie geldt dat het verkeer met 4% toeneemt. Dit resulteert in de volgende aantallen bezoeken per jaar:

- 151.694 personenauto's per jaar (583 personenauto's per werkdag, 1.167 voertuigbewegingen);
- 13.520 ME-bussen per jaar (52 ME-bussen per werkdag, 104 voertuigbewegingen);
- 1.623 waterwerpers per jaar;
- 10.088 vrachtwagens per jaar.

De berekende emissies zijn weergegeven in Tabel 3.7. Voor het bepalen van de resulterende NO_x- en PM₁₀-emissies worden de meest recente emissiefactoren gehanteerd, zoals vrijgegeven door de Rijksoverheid¹⁰. Hierbij wordt uitgegaan van de emissiefactoren voor 'niet snelwegen' voor stagnerend verkeer en het referentiejaar 2024. Daarbij wordt 'worst-case' uitgegaan van stagnerend verkeer. Ter bepaling van de emissieduur wordt aangenomen dat het verkeer gemiddeld 12 km/uur rijdt.

Laden en lossen van vrachtwagens

De vrachtwagens zijn verantwoordelijk voor de aan- en afvoer van materieel op de projectlocatie. Het wordt aangenomen dat de motor van de vrachtwagens tien minuten stationair draait bij het laden en lossen. Dit stationair draaien wordt benaderd volgens de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.2'¹¹. Hierbij wordt aangenomen, dat de onbelaste emissies van NO_x en PM₁₀ gelijk zijn aan de emissie bij een snelheid van 12 km per uur bij stagnerend stadsverkeer. De emissievrachten van NO_x en PM₁₀ zijn het product van *de Emissiefactor stationair (g/vkm) * 12 km/uur * Tijd stationair*.

Een vrachtwagen legt dus een fictieve afstand van 2.000 meter af bij tien minuten stationair draaien. In Tabel 3.7 zijn ook de optredende emissies weergegeven ten gevolge van het laden en lossen.

Tabel 3.7: Berekende NO_x-en PM₁₀-emissies afkomstig van het verkeer op de inrichting

Onderdeel	Verkeers- bewegingen [aantal/ werkdag]	Verkeers- bewegingen ¹⁾ [aantal/jaar]	Afstand [km]	Emissiefactor		Emissievracht	
				NO _x [g/km]	PM ₁₀ [g/km]	NO _x [kg/jaar]	PM ₁₀ [kg/jaar]
P1 en P2 SRO							
Licht verkeer	462 * 1,04	124.925	0,18	0,395	0,019	8,9	0,4
ME (middelzwaar)	20 * 1,04	5.408	0,18	5,676	0,133	5,5	0,1
Vrachtwagens (zwaar)	18	4.680	0,18	7,570	0,148	6,4	0,1
Laden en lossen vrachtwagens	9	2.340	2,0	7,570	0,148	35,4	0,7
Totaal						56,2	1,3
P3 en P4 SRO							
Licht verkeer	462 * 1,04	124.925	0,15	0,395	0,019	7,4	0,4

¹⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2023/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2023>

¹¹ Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer:

<https://www.aeriusproducten.nl/binaries/aerius/documenten/publicaties/2024/4/4/instructie-gegevensinvoer-aerius-calculator-2023.2/Instructie+Gegevensinvoer+voor+AERIUS+Calculator+2023.2.pdf>

Onderdeel	Verkeers- bewegingen [aantal/ werkdag]	Verkeers- bewegingen ¹⁾ [aantal/jaar]	Afstand [km]	Emissiefactor		Emissievracht	
				NO _x [g/km]	PM ₁₀ [g/km]	NO _x [kg/jaar]	PM ₁₀ [kg/jaar]
ME (middelzwaar)	20 * 1,04	5.408	0,15	5,676	0,133	4,6	0,1
Vrachtwagens (zwaar)	18	4.680	0,15	7,570	0,148	5,3	0,1
Laden en lossen vrachtwagens	9	2.340	2,0	7,570	0,148	35,4	0,7
Totaal						52,7	1,3
Oefendorp							
Licht verkeer	48 * 1,04	12.979	0,68	0,395	0,019	3,5	0,2
ME (middelzwaar)	60 * 1,04	16.224	0,68	5,676	0,133	62,6	1,5
Waterwerpers (zwaar)	12 * 1,04	3.245	0,68	7,570	0,148	16,7	0,3
Vrachtwagens (zwaar)	36 * 1,04	9.734	0,68	7,570	0,148	50,1	1,0
Laden en lossen vrachtwagens	18 * 1,04	4.867	2,0	7,570	0,148	73,7	1,4
Totaal						206,6	4,4
Schietbaan							
Licht verkeer	150 * 1,04	40.560	0,61	0,395	0,019	9,8	0,5
Vrachtwagens (zwaar)	4 * 1,04	1.082	0,61	7,570	0,148	5,0	0,1
Laden en lossen vrachtwagens	2 * 1,04	541	2,0	7,570	0,148	8,2	0,2
Totaal						23,0	0,8
Team Surveillance Honden (TSH)							
Licht verkeer	16	3.008 ²⁾	1,2	0,395	0,019	1,4	0,1

1) Op basis van 260 werkdagen per jaar.

2) Voor het gebruik van de trainingslocatie voor het TSH komen dagelijks 8 voertuigen licht verkeer naar de nieuwe huisvesting op de Politieacademie. De trainingslocatie wordt 4 dagen per week gebruikt gedurende het gehele jaar met uitzondering van vakantieperiodes (totaal 47 weken).

3.4.2 Verkeersaantrekkende werking

Er is één route voor de verkeersaantrekkende werking. Deze verkeersroute verloopt vanaf de hoofdingang van de Politieacademie, via de Pannenhoef tot en met het kruispunt van de Pannenhoef met de N289 (R1).

Eenmaal aangekomen op de N289 kan worden gesteld dat het vanaf de inrichting afkomstige verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De intensiteiten van de verkeersaantrekkende werking zijn gelijk aan de aantallen zoals genoemd in paragraaf 3.4.1. Het effect van de verkeersaantrekkende werking wordt in paragraaf 4.3 van dit rapport behandeld.

4 Invloed emissies op luchtkwaliteit

4.1 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Om de invloed van de emissie op de luchtkwaliteit vast te stellen, zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de lokale meteorologische omstandigheden. De resultaten van de berekeningen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de 'Wlk'.

Voor de verspreidingsberekeningen van de inrichting is gebruikt gemaakt van standaardrekenmethode 3 voor punt- en oppervlaktebronnen, zoals toegepast in het door DGMR Software vervaardigde rekenpakket Geomilieu (versie V2023.3).

In Tabel 4.1 zijn de gehanteerde algemene uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven.

Tabel 4.1: Algemene uitgangspunten voor de Geomilieu-verspreidingsberekeningen

Parameter	Uitgangspunt
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatie specifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 2005-2014, zoals voor de toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit' gebruikelijk is. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Referentiejaar berekeningen	2024
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Afmetingen receptorgrid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 2.000 bij 2.000 meter (middelpunt: 83.700, 377.500) waarbij de onderlinge afstand tussen gridpunten 50 meter bedraagt.
Aantal receptorpunten	1.681
Ruwheidslengte	De ruwheidslengte bedraagt 0,48. Deze ruwheidslengte is bepaald op basis het modelgebied, door middel van de ruwheidskaart van de PreSRM-module in Geomilieu.
Gebouwinvloed	De pluimstijging van een deel van de bronnen wordt beïnvloed door de gebouwen. Derhalve is er gebouwinvloed in de modellering toegepast. De gehanteerde gebouwparameters zijn in bijlage 1 terug te vinden.

De invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen per emissiebron zijn opgenomen in Tabel 4.2. De logboekgegevens van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 4.2: Overzicht puntbronkarakteristieken voor de verspreidingsberekening van NO_x en PM_{10}

Emissiepunt	Rijksdriehoeks-coördinaten		Emissie-duur [uur/jaar]	Emissie-hoogte [m]	Diameter [m]	Emissievracht	
	X-as	Y -as				[kg NO_x /uur]	[kg PM_{10} /uur]
1, Gebouw S4 (2 cv-ketels)	83.992	377.415	13.152	6	0,5 ¹⁾	$3,41 \times 10^{-3}$ ²⁾	-
2, Gebouw S1 (cv-ketel)	84.119	377.605	6.576	6	0,5 ¹⁾	$3,86 \times 10^{-3}$	-
2a, Gebouw S1 (cv-ketel)	84.089	377.633	6.576	6	0,5 ¹⁾	$1,32 \times 10^{-3}$	-
3, Hotel 0 (2 cv-ketels)	83.395	377.721	13.152	10	0,5 ¹⁾	$4,37 \times 10^{-3}$ ²⁾	-
4, Gebouw W1 (cv-ketel)	83.899	377.251	6.576	7	0,5 ¹⁾	$3,41 \times 10^{-3}$	-
5, Gebouw D (cv-ketel)	83.712	377.395	6.576	6	0,5 ¹⁾	$2,27 \times 10^{-3}$	-
6, Gebouw Oefendorp (cv-ketel)	83.496	377.398	6.576	4	0,5 ¹⁾	$2,92 \times 10^{-3}$	-
7, Gebouw Y2 (cv-ketel)	83.786	377.603	6.576	4	0,5 ¹⁾	$1,41 \times 10^{-3}$	-
8, Gebouw A (cv-ketel)	83.756	377.508	6.576	4	0,5 ¹⁾	$2,27 \times 10^{-3}$	-
9, Gebouw S3 (cv-ketel)	84.034	377.470	6.576	6	0,5 ¹⁾	$5,00 \times 10^{-3}$	-
10, Gebouw C (cv-ketel)	83.765	377.467	6.576	6	0,5 ¹⁾	$2,27 \times 10^{-3}$	-
11, Hoofdgebouw 3de verdieping (cv-ketel)	83.503	377.664	6.576	16	0,5 ¹⁾	$3,53 \times 10^{-2}$	-
12, Gebouw Y7 (cv-ketel)	83.859	377.522	6.576	5	0,5 ¹⁾	$7,24 \times 10^{-3}$	-
13, Hoofdgebouw 3de verdieping (cv-ketel)	83.502	377.663	6.576	16	0,5 ¹⁾	$4,06 \times 10^{-2}$	-
14, Hotel 0 (2 warmwater ketels)	83.379	377.734	13.152	10	0,5 ¹⁾	$4,17 \times 10^{-3}$ ²⁾	-
16, Gebouw W2 (2 cv-ketels)	83.954	377.321	13.152	4	0,5 ¹⁾	$7,73 \times 10^{-3}$ ²⁾	-
17, Hotel 1 (2 warmwater ketels)	83.497	377.667	13.152	16	0,5 ¹⁾	$5,78 \times 10^{-3}$ ²⁾	-
18, Hotel 2 (2 warmwater ketels)	83.499	377.665	13.152	16	0,5 ¹⁾	$4,17 \times 10^{-3}$ ²⁾	-
19, Garage hoofdgebouw (3 luchtverhitters)	83.546	377.618	19.728	16	0,5 ¹⁾	$2,38 \times 10^{-3}$ ²⁾	-
Trainingsactiviteiten schietbanen	83.856 ³⁾	377.570 ³⁾	8.760 ⁴⁾	1,5	³⁾	$2,70 \times 10^{-3}$	$1,39 \times 10^{-3}$
Trainingsactiviteiten Oefendorp	83.430 ³⁾	377.390 ³⁾	8.760 ⁴⁾	1,5	³⁾	$1,26 \times 10^{-4}$	$1,48 \times 10^{-4}$
Trainingsactiviteiten Containerdorp	84.170 ³⁾	377.670 ³⁾	8.760 ⁴⁾	1,5	³⁾	$1,14 \times 10^{-4}$	$1,48 \times 10^{-4}$

Emissiepunt	Rijksdriehoeks-coördinaten		Emissie-duur [uur/jaar]	Emissie-hoogte [m]	Diameter [m]	Emissievracht	
	X-as	Y -as				[kg NO _x /uur]	[kg PM ₁₀ /uur]
Trainingsactiviteiten handgranatenbaan	83.615 ³⁾	377.095 ³⁾	8.760 ⁴⁾	1,5	³⁾	7,99 x 10 ⁻⁵	7,53x10 ⁻⁴
Mobiele werktuigen	83.560	377.610	400	2,5	0,5	1,14 x 10 ⁻¹	4,75 x 10 ⁻³
P1 en P2 SRO (rijden verkeer + laden/lossen vrachtwagens)	83.470	377.700	8.760 ⁴⁾	1,5	0,1	6,42 x 10 ⁻³	1,57 x 10 ⁻⁴
P3 en P4 SRO (rijden verkeer + laden/lossen vrachtwagens)	83.345	377.770	8.760 ⁴⁾	1,5	0,1	6,02 x 10 ⁻³	1,44 x 10 ⁻⁴
Oefendorp (rijden verkeer + laden/lossen vrachtwagens)	83.510	377.390	8.760 ⁴⁾	1,5	0,1	2,36 x 10 ⁻²	5,00 x 10 ⁻⁴
Schietbaan (rijden verkeer + laden/lossen vrachtwagens)	83.810	377.500	8.760 ⁴⁾	1,5	0,1	2,62 x 10 ⁻³	8,31 x 10 ⁻⁵
TSH (rijden verkeer)	84.270	377.630	8.760 ⁴⁾	1,5	0,1	1,63 x 10 ⁻⁴	7,83 x 10 ⁻⁶

1) 'Worst-case' wordt uitgegaan van een schoorsteendiameter van 0,5 meter.

2) De emissievracht gebaseerd en gemodelleerd op basis van een emissieduur van 6.576 uur per jaar.

3) Gemodelleerd als oppervlaktebron. Met de coördinaten wordt het middelpunt van de bron aangegeven.

4) Gemodelleerd als continue bron.

Figuur 4-1 is een overzicht uit Geomilieu gegeven van de locatie van de emissiebronnen en toetspunten van het receptorgrid.



Figuur 4-1: Overzicht uit Geomilieu met de locaties van de emissiebronnen en het receptorgrid

4.2 Resultaten en discussie verspreidingsberekeningen

De resultaten van de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in Tabel 4.3 en Tabel 4.4. In Tabel 4.3 worden de berekende concentraties voor de componenten NO₂ en PM₁₀ in de omgeving van de Politieacademie, de immissieconcentraties, weergegeven voor 2024.

De totale berekende immissieconcentraties zijn opgebouwd uit de bijdrage aan de concentratie ten gevolge van de activiteiten van de Politieacademie, gesommeerd met de heersende lokale achtergrondconcentratie. De achtergrondconcentratie is hierbij gelijkgesteld aan de GCN-concentratie. De maximale berekende immissieconcentraties van NO₂ en PM₁₀ zijn ook weergegeven. Deze worden getoetst aan de grenswaarden uit de 'Wlk'. Als deze maximale immissieconcentraties voldoen, zullen de berekende concentratie op alle overige receptorpunten eveneens voldoen aan de grenswaarden uit de 'Wlk'.

Het aantal overschrijdingen (per jaar) van de dag- of uurgemiddelde grenswaarden is weergegeven in Tabel 4.4. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het gemiddelde en maximale aantal overschrijdingen per component. Deze overschrijdingen zijn eveneens getoetst aan het uurgemiddelde en 24-uurgemiddelde overschrijdingen van NO₂ en PM₁₀.

Uit de tabellen met de berekende maximale immissieconcentraties en uur- en etmaaloverschrijdingen van NO₂ en PM₁₀ in de leefomgeving blijkt dat de immissiebijdrage en -concentratie in de leefomgeving kleiner zijn dan de gestelde grenswaarden, zoals voorgeschreven in de 'Wlk'.

Tabel 4.3: Jaargemiddelde achtergrondconcentraties (2024), berekende bronbijdrage en totale immissieconcentraties

Component	Jaargemiddelde grenswaarde Wlk [µg/m ³]	Gemiddelde jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m ³]	Maximale jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m ³]	Jaargemiddelde bronbijdrage [µg/m ³]		Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m ³]	
				Gem.	Max. ¹⁾	Gem.	Max. ¹⁾
NO ₂	40	13,51	13,83	0,11	3,81	13,63	17,21
PM ₁₀ ²⁾	40	13,96	14,59	< 0,01	0,45	13,96	14,59

1) Door afrondingsverschillen en verschillende achtergrondconcentraties op verschillende rekenpunten is de jaargemiddelde concentratie niet noodzakelijk gelijk aan de jaargemiddelde achtergrondconcentratie + bronbijdrage.

2) De berekende waarden voor PM₁₀ zijn gepresenteerd zonder toepassing van de zeezoutcorrectie.

Tabel 4.4: Aantal berekende overschrijdingen van de uur- en etmaal gemiddelde grenswaarden in 2024

Component	Maximaal toelaatbaar	Overschrijdingen grenswaarde in plangebied t.g.v. achtergrondconcentratie + bronbijdrage	
	[aantal overschrijdingen/jaar]	Gemiddeld [aantal overschrijdingen/jaar]	Maximaal [aantal overschrijdingen/jaar]
NO ₂	18	0	1
PM ₁₀ ¹⁾	35	6	6

1) De berekende waarden voor PM₁₀ zijn gepresenteerd zonder de zeezoutcorrectie.

4.3 Verkeersaantrekkende werking

De luchtkwaliteit in een gebied wordt mede bepaald door de al heersende achtergrondconcentratie met daarbovenop de bijdrage van lokale bronnen. Naast de activiteiten van de Politieacademie binnen de inrichting, is verkeer op omliggende wegen in de omgeving een lokale bron van luchtverontreiniging (met name NO₂ en PM₁₀). In de directe omgeving van de Politieacademie wordt de Pannenhoef tot en met het kruispunt van de Pannenhoef met de N289 (R1) als ontsluitingsweg aangemerkt. De verkeersaantrekkende werking van de Politieacademie bestaat uit personenauto's en vrachtwagens zoals reeds besproken in paragraaf 3.4. De verkeersaantrekkende werking bedraagt daarbij gemiddeld:

- 50.461 bewegingen (zware + middelzware) vrachtwagens per jaar;
- 306.397 bewegingen lichte voertuigen per jaar.

Teneinde de luchtkwaliteitsbijdrage als gevolg van de verkeersaantrekkende werking te bepalen is gebruikgemaakt van de NIBM-tool¹² (versie 2024). Wat betreft de berekeningen met de NIBM-tool zijn deze uitgevoerd aan de hand van 'worst-case' wegomstandigheden. Het betreft hier de volgende gegevens die automatisch (default) in het model worden gehanteerd¹³:

- *Snelheidstype: stagnerend verkeer;*
- *Wegbreedte: 5 meter;*
- *Bomenfactor: 1,5;*
- *Wegtype: street canyon;*
- *Vrachtverkeer: alle vrachtverkeer ingezet als middelzwaar verkeer;*
- *Locatie: binnenstedelijke situatie Rotterdam.*

Aan de hand van de NIBM-tool zijn de volgende jaargemiddelde verkeersbijdragen van de Politieacademie ter hoogte van de ontsluitingsweg (Pannenhoef) bepaald, waarvan het resultaat in Figuur 4-2 is weergegeven.

Jaar van planrealisatie	2024
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	978
Aandeel vrachtverkeer	14,1%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	2,02
PM ₁₀ in µg/m ³	0,18
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekenende mate; nader onderzoek noodzakelijk	

Figuur 4-2: Resultaat 'worst-case' berekening verkeersbijdrage met behulp van NIBM-tool

¹² <https://iplo.nl/thema/lucht/betekenende-mate-bijdragen/nibm-tool/>

¹³ Conform: Handleiding NIBM-tool 01-04-2020.doc

Indien het effect van de verkeersaantrekkende werking wordt gesommeerd met de jaargemiddelde bronbijdrage van de inrichting ter hoogte van de ontsluitingsweg (op coördinaat 83.350, 377.850: 0,37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10}), dan volgt dat de totale bijdrages voor NO_2 en PM_{10} respectievelijk 2,39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 0,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zijn. De concentratiebijdrage voor NO_2 kan niet worden aangemerkt als 'Niet in betekenende mate (NIBM) bijdragend'. Voor PM_{10} is dat wel het geval.

Om na te gaan of dan wel wordt voldaan aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen worden de gesommeerde bijdragen vanuit de verkeersaantrekkende werking en de bronbijdrage vanuit de inrichting opgeteld bij de achtergrondconcentratie. Deze waarden direct bij elkaar optellen is 'worst-case'. Het resultaat hiervan is weergegeven in onderstaande Tabel 4.5.

Tabel 4.5: Gecombineerde resultaten op de nog aan te leggen ontsluitingsweg

Componenten		Eenheid	Maximaal toelaatbare waarde	Jaar 2024
NO_2	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie ter hoogte van de ontsluitingsweg (Pannenhoeft)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	13,41
	Verkeersbijdrage op basis van de verkeersaantrekkende werking	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	2,02
	Bronbijdrage Politieacademie	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	0,37
	Totale concentratie t.h.v. van de ontsluitingsweg (Pannenhoeft)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	15,80
	Aantal overschrijdingen grenswaarde (uurgemiddelde)		18	0
$\text{PM}_{10}^{1)}$	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie ter hoogte van de ontsluitingsweg (Pannenhoeft)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	14,03
	Verkeersbijdrage op basis van de verkeersaantrekkende werking	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	0,18
	Bronbijdrage Politieacademie	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	0,01
	Totale concentratie t.h.v. de ontsluitingsweg (Pannenhoeft)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	14,22
	Aantal overschrijdingen grenswaarde (uurgemiddelde)		35	6

1) De berekende waarden voor fijnstof (als PM_{10}) zijn niet gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout.

Uit voorgaande tabel blijkt dat zich ter hoogte van de ontsluitingsweg geen overschrijdingen voordoen van de jaargemiddelde grenswaarden van NO_2 en PM_{10} .

5 Conclusie

De activiteiten van de Politieacademie in Ossendrecht leiden tot emissies naar de lucht waarvoor in de Wet milieubeheer (meer specifiek de 'Wet luchtkwaliteit') grenswaarden zijn opgenomen. Ten behoeve van de aanvraag voor een revisie van de omgevingsvergunning is in opdracht van de Politieacademie in dit luchtkwaliteitsonderzoek inzichtelijk gemaakt wat de invloed van de bedrijfsactiviteiten is op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Invloed van emissies op de luchtkwaliteit

Binnen de inrichting van de Politieacademie vinden diverse emissies van NO_x en PM₁₀ plaats. Na bepaling van deze afzonderlijke emissies is middels verspreidingsberekeningen de invloed (immissies van NO₂ en PM₁₀) van de activiteiten van de Politieacademie op de omgeving bepaald.

Uit de verspreidingsberekeningen komt naar voren dat de maximale jaargemiddelde bronbijdrages ten gevolge van de voorgenomen activiteiten van de Politieacademie voor NO₂ en PM₁₀ respectievelijk 3,81 µg/m³ en 0,45 µg/m³ bedragen. De totale maximale jaargemiddelde concentraties bedragen voor NO₂ en PM₁₀ (zonder zeezoutcorrectie) respectievelijk 17,21 µg/m³ en 14,59 µg/m³. Voor deze componenten geldt daarom dat wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarden.

Uit de verspreidingsberekeningen volgt verder dat het maximale aantal overschrijdingsdagen voor PM₁₀ (zonder zeezoutcorrectie) uitkomt op 6 dagen, daar waar maximaal 35 dagen per jaar zijn toegestaan. Voor NO₂ doet zich 1 overschrijding voor van de uurgemiddelde grenswaarde, daar waar maximaal 18 overschrijdingen per jaar zijn toegestaan. Hieruit volgt dat de Politieacademie in de voorgenomen situatie nergens de maximale toegestane overschrijdingsfrequentie van de grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit' overschrijdt.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan derhalve worden geconcludeerd dat de voorgenomen activiteiten van de Politieacademie voldoen aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen en het aspect luchtkwaliteit zodoende geen belemmering vormt ten aanzien van het verlenen van de revisievergunning aan de Politieacademie.

Bijlage

1. Logboekgegevens Geomilieu

Rekenbestand Geomilieu (NO₂ en PM₁₀) – Projectdata

Applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2023.2	
	release datum	Release 2023-06-21	
	versie PreSRM tool	2.3030	
Datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	10-6-2024 16:31 / 11-6-2024 9:19	
Receptorpunten (rijksdriehoeks)	totaal aantal receptorpunten	1.681	
	regelmatig grid	onbekend	
	aantal gridpunten horizontaal	nvt	
	aantal gridpunten verticaal	nvt	
	meest westelijke punt (X-coord.)	82.700	
	meest oostelijke punt (X-coord.)	84.700	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	376.500	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	378.500	
	naam receptorpunten bestand	points.dat	
	receptorhoogte (m)	1.50	
Meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM	
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1	
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24	
	X-coördinaat (m)	83.808	
	Y-coördinaat (m)	377.421	
	Monte-Carlo percentage (%)	100.0	
	ruwheidslengte (m)	0.48	
Terreinruwheid	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	Ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coörd. links onder	82.000	
	Y-coörd. links onder	376.000	
	X-coörd. rechts boven	86.000	
	Y-coörd. rechts boven	379.000	
Stofgegevens	component	NO ₂	PM ₁₀
	toetsjaar	2024	2024
	ozon correctie (ja/nee)	ja	n.v.t.
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	n.v.t.	n.v.t.
	depositie berekend	nee	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee
Bronnen	aantal bronnen	29	9
Zeezoutcorrectie (voor PM ₁₀)	concentratie (µ/m ³)	n.v.t.	0.0
	overschrijdingsdagen	n.v.t.	0.0

Rekenbestand Geomilieu - brongegevens NO_x

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed		hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	oriëntatie gebouw (°)	Oppervlaktebron			
bronnnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)					lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	oriëntatie bron (°)
1 1,	[Oppervlaktebron 318] "20, Trainingsactiviteiten schi	83857,7	377572	0	0	0	0	0	0	70,3	126	1,5	46
2 2,	[Oppervlaktebron 324] "21, Trainingsactiviteiten Oef	83429,2	377391	0	0	0	0	0	0	53,5	55,3	1,5	53,9
3 3,	[Oppervlaktebron 327] "22, Trainingsactiviteiten Con	84170,4	377669	0	0	0	0	0	0	60,7	62,8	1,5	144,1
4 4,	[Oppervlaktebron 329] "23, Trainingsactiviteiten han	83614,9	377095	0	0	0	0	0	0	32,9	43	1,5	21,2
5 5,	[Schoorsteen 283] "1, Gebouw S4 (2 cv-ketels)"	83992	377415	83959	377440,9	5	16,9	100,1	134,6	0	0	0	0
6 6,	[Schoorsteen 297] "2, Gebouw S1 (cv-ketel)"	84119	377605	84067,3	377546,6	5	17	100,3	134,6	0	0	0	0
7 7,	[Schoorsteen 298] "2a, Gebouw S1 (cv-ketel)"	84089	377633	84121,2	377600,2	5	17	100,5	135,2	0	0	0	0
8 8,	[Schoorsteen 299] "3, Hotel 0 (2 cv-ketels)"	83395	377721	83396,8	377725	9,5	13,1	40,8	161,7	0	0	0	0
9 9,	[Schoorsteen 300] "4, Gebouw W1 (cv-ketel)"	83899	377251	83941,2	377305	9	17,2	29,4	44,6	0	0	0	0
10 10,	[Schoorsteen 301] "5, Gebouw D (cv-ketel)"	83712	377395	83719,5	377412,2	5	15	35,1	44,6	0	0	0	0
11 11,	[Schoorsteen 302] "6, Gebouw Oefendorp (cv-ketel)	83786	377603	83784,8	377595,9	3	12,6	25,1	135,9	0	0	0	0
12 12,	[Schoorsteen 303] "7, Gebouw Y2 (cv-ketel)"	83786	377603	83784,8	377595,9	3	12,6	25,1	135,9	0	0	0	0
13 13,	[Schoorsteen 304] "8, Gebouw A (cv-ketel)"	83756	377508	83751,5	377508,2	3	11,1	32,3	136,3	0	0	0	0
14 14,	[Schoorsteen 307] "9, Gebouw S3 (cv-ketel)"	84034	377470	84015,6	377496,3	5	23,6	100,6	134,9	0	0	0	0
15 15,	[Schoorsteen 306] "10, Gebouw C (cv-ketel)"	83765	377467	83752,7	377448,3	5	11,1	45,1	44,7	0	0	0	0
16 16,	[Schoorsteen 307] "11, Hoofdgebouw 3de verdiepir	83503	377664	83520,2	377640,4	15	18,1	88	144,5	0	0	0	0
17 17,	[Schoorsteen 308] "12, Gebouw Y7 (cv-ketel)"	83859	377522	83872,4	377555,5	4	30,9	130,7	44,9	0	0	0	0
18 18,	[Schoorsteen 309] "13, Hoofdgebouw 3de verdiepir	83502	377663	83520,2	377640,4	15	18,1	88	144,5	0	0	0	0
19 19,	[Schoorsteen 310] "14, Hotel 0 (2 warmwater ketel,,	83379	377734	83396,8	377725	9,5	13,1	40,8	161,7	0	0	0	0
20 20,	[Schoorsteen 311] "16, Gebouw W2 (2 cv-ketels)"	83954	377321	83941,2	377305	9	17,2	29,4	44,6	0	0	0	0
21 21,	[Schoorsteen 312] "17, Hotel 1 (2 warmwater ketel,,	83497	377667	83520,2	377640,4	15	18,1	88	144,5	0	0	0	0
22 22,	[Schoorsteen 313] "18, Hotel 2 (2 warmwater ketel,,	83499	377665	83520,2	377640,4	15	18,1	88	144,5	0	0	0	0
23 23,	[Schoorsteen 314] "19, Garage hoofdgebouw (3 luch	83546	377618	83520,2	377640,4	15	18,1	88	144,5	0	0	0	0
24 24,	[Schoorsteen 331] "24, Mobile werktuigen"	83560	377610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 25,	[Schoorsteen 332] "25, P1 en P2 SRO (verkeer + la,,,"	83470	377700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 26,	[Schoorsteen 333] "26, P3 en P4 SRO (verkeer + la,,,"	83345	377770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 27,	[Schoorsteen 334] "27, Oefendorp (verkeer + laden,,	83510	377390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28 28,	[Schoorsteen 335] "28, Schietbaan (verkeer + lade,,,"	83810	377500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 29,	[Schoorsteen 336] "29, TSH (rijden verkeer)"	84270	377630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Administratie		Schoorsteen gegevens		Parameters actuele		rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm ³ /s)	gem. warmte emissie	warmte-emissie van meteo	Emissie emissievracht (kg/uur of ouE /s)	Perc.initieel NO ₂ (%)	emissie uren (aantal/jr)
bronnnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	rookgassnelheid (m/s)							
1 1,	[Oppervlaktebron 318] "20, Trainingsactiviteiten schi	0	0	0	0	0	0	0	nee	0	5	8760
2 2,	[Oppervlaktebron 324] "21, Trainingsactiviteiten Oef	0	0	0	0	0	0	0	nee	0	5	8760
3 3,	[Oppervlaktebron 327] "22, Trainingsactiviteiten Con	0	0	0	0	0	0	0	nee	0	5	8760
4 4,	[Oppervlaktebron 329] "23, Trainingsactiviteiten han	0	0	0	0	0	0	0	nee	0	5	8760
5 5,	[Schoorsteen 283] "1, Gebouw S4 (2 cv-ketels)"	6	0,5	0,6	0,1	373	0,013	0	ja	0	5	6607,4
6 6,	[Schoorsteen 297] "2, Gebouw S1 (cv-ketel)"	1,5	0,5	0,6	0,2	373	0,032	0	ja	0	5	6558
7 7,	[Schoorsteen 298] "2a, Gebouw S1 (cv-ketel)"	6	0,5	0,6	0,1	373	0,01	0	ja	0	5	6584
8 8,	[Schoorsteen 299] "3, Hotel 0 (2 cv-ketels)"	10	0,5	0,6	0,1	373	0,018	0	ja	0	5	6610,3
9 9,	[Schoorsteen 300] "4, Gebouw W1 (cv-ketel)"	7	0,5	0,6	0,2	373	0,025	0	ja	0	5	6563,2
10 10,	[Schoorsteen 301] "5, Gebouw D (cv-ketel)"	6	0,5	0,6	0,1	373	0,017	0	ja	0	5	6630,4
11 11,	[Schoorsteen 302] "6, Gebouw Oefendorp (cv-ketel)	4	0,5	0,6	0,2	373	0,024	0	ja	0	5	6533,5
12 12,	[Schoorsteen 303] "7, Gebouw Y2 (cv-ketel)"	4	0,5	0,6	0	373	0,007	0	ja	0	5	6565,9
13 13,	[Schoorsteen 304] "8, Gebouw A (cv-ketel)"	4	0,5	0,6	0,1	373	0,017	0	ja	0	5	6680,5
14 14,	[Schoorsteen 305] "9, Gebouw S3 (cv-ketel)"	6	0,5	0,6	0,2	373	0,024	0	ja	0,01	5	6670
15 15,	[Schoorsteen 306] "10, Gebouw C (cv-ketel)"	6	0,5	0,6	0,1	373	0,017	0	ja	0	5	6547,9
16 16,	[Schoorsteen 307] "11, Hoofdgebouw 3de verdiepir	16	0,5	0,6	1	373	0,14	0,02	ja	0,04	5	6552,2
17 17,	[Schoorsteen 308] "12, Gebouw Y7 (cv-ketel)"	5	0,5	0,6	0,2	373	0,035	0	ja	0,01	5	6541,3
18 18,	[Schoorsteen 309] "13, Hoofdgebouw 3de verdiepir	16	0,5	0,6	1,1	373	0,161	0,02	ja	0,04	5	6581
19 19,	[Schoorsteen 310] "14, Hotel 0 (2 warmwater ketel,,	10	0,5	0,6	0,1	373	0,017	0	ja	0	5	6604,1
20 20,	[Schoorsteen 311] "16, Gebouw W2 (2 cv-ketels)"	4	0,5	0,6	0,2	373	0,032	0	ja	0,01	5	6474,7
21 21,	[Schoorsteen 312] "17, Hotel 1 (2 warmwater ketel,,	16	0,5	0,6	0,2	373	0,024	0	ja	0,01	5	6621,2
22 22,	[Schoorsteen 313] "18, Hotel 2 (2 warmwater ketel,,	16	0,5	0,6	0,1	373	0,017	0	ja	0	5	6658,5
23 23,	[Schoorsteen 314] "19, Garage hoofdgebouw (3 luch	16	0,5	0,6	0	373	0,006	0	ja	0	5	6662,3
24 24,	[Schoorsteen 331] "24, Mobile werktuigen"	2,5	0,5	0,6	0,5	285	0,1	0,04	nee	0,11	5	401,9
25 25,	[Schoorsteen 332] "25, P1 en P2 SRO (verkeer + la,,,"	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,01	5	8760
26 26,	[Schoorsteen 333] "26, P3 en P4 SRO (verkeer + la,,,"	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,01	5	8760
27 27,	[Schoorsteen 334] "27, Oefendorp (verkeer + laden,,	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,02	5	8760
28 28,	[Schoorsteen 335] "28, Schietbaan (verkeer + lade,,,"	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0	5	8760
29 29,	[Schoorsteen 336] "29, TSH (rijden verkeer)"	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0	5	8760

Rekenbestand Geomilieu - brongegevens PM₁₀

[illegible]

Administratie		Schoorsteen gegevens	Parameters			rookgas		warmte		Emissie	Perc. initieel	emissie uren
bronnnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgaslensheid (m/s)	rookgas temperatuur (K)	rookgas debiet (Nm³/s)	gem. warmte emissie	warmte-emissie van meteo	emissievracht (kg/uur of oue /s)	NO2 (%)	(aantal)/jr
1 1,	[Oppervlaktebron 318] "20, Trainingsactiviteiten schi	0	0	0	0	0	0	0	nee	0,0014 nvt		8760
2 2,	[Oppervlaktebron 324] "21, Trainingsactiviteiten Oef	0	0	0	0	0	0	0	nee	0,0001 nvt		8760
3 3,	[Oppervlaktebron 327] "22, Trainingsactiviteiten Con	0	0	0	0	0	0	0	nee	0,0001 nvt		8760
4 4,	[Oppervlaktebron 329] "23, Trainingsactiviteiten han	0	0	0	0	0	0	0	nee	0,0008 nvt		8760
5 5,	[Schoorsteen 331] "24, Mobiele werktuigen"	2,5	0,5	0,6	0,5	285	0,1	0,04	nee	0,0048 nvt		413,1
6 6,	[Schoorsteen 332] "25, P1 en P2 SRO (verkeer + laa, "	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,0001 nvt		8760
7 7,	[Schoorsteen 333] "26, P3 en P4 SRO (verkeer + laa, "	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,0001 nvt		8760
8 8,	[Schoorsteen 334] "27, Defendord (verkeer + laden, "	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,0005 nvt		8760
9 9,	[Schoorsteen 335] "28, Schietbaan (verkeer + lade, "	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,0001 nvt		8760

Bijlage

2. Addendum luchtkwaliteitsonderzoek

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Politie
Van: [REDACTED] (Royal HaskoningDHV)
Datum: 29 oktober 2024
Kopie: [REDACTED] en [REDACTED] (beiden Royal HaskoningDHV)
Ons kenmerk: BH4329-115-108-ME-001
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Addendum Luchtkwaliteitsonderzoek Politieacademie Ossendrecht: beoordeling effect koude starts

1 Inleiding

Als onderdeel van een Wabo-revisieaanvraag voor de Politieacademie Ossendrecht is in juni 2024 een luchtkwaliteitsonderzoek¹ opgesteld. Conclusie van dat onderzoek is dat ten gevolge van de voorgenomen activiteiten overal ruimschoots wordt voldaan aan de maatgevende grenswaarden voor luchtkwaliteit (NO₂ en PM₁₀).

Per 1 oktober is de rekenmethodiek van AERIUS Calculator (voor het berekenen van de stikstofdepositiebijdrage) aangepast en zijn er ook emissiefactoren beschikbaar gekomen voor 'koude starts' van voertuigen omdat gebleken is dat daarbij additionele emissies kunnen optreden.

In overleg met bevoegd gezag is afgesproken het effect van de koude start emissies in aanvulling op het luchtkwaliteitsonderzoek te beschouwen. In onderhavige notitie wordt daar invulling aan gegeven.

2 Bepaling emissiebijdrage koude starts

In het stikstofdepositieonderzoek² is voor het verkeer op het terrein nagegaan waar koude starts plaatsvinden. Op basis van deze aantallen zijn de optredende emissievrachten van NO_x en PM₁₀ berekend en in Tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Samenvatting koude starts emissies

Onderdeel	Koude starts [aantal/jaar]	Emissiefactor		Emissievracht	
		NO _x [g/km]	PM ₁₀ [g/km]	NO _x [kg/jaar]	PM ₁₀ [kg/jaar]
P1 en P2 SRO					
Koude starts licht verkeer	62.462	0,2779	0,0095	17,4	0,6
Koude starts ME-voertuigen (middelzwaar)	2.704	19,3437	0,1413	52,3	0,4
P3 en P4 SRO					
Koude starts licht verkeer	62.462	0,2779	0,0095	17,4	0,6
Koude starts ME-voertuigen (middelzwaar)	2.704	19,3437	0,1413	52,3	0,4

¹ 'Luchtkwaliteitsonderzoek, Politieacademie Ossendrecht', Royal HaskoningDHV, 28 juni 2024, ref: BH4329IBRP003F02.

² 'Stikstofdepositieonderzoek, Politieacademie Ossendrecht', Royal HaskoningDHV, 18 oktober 2024, ref: BH4329-IB-RP-220206-0901.

Onderdeel	Koude starts [aantal/jaar]	Emissiefactor		Emissievracht	
		NO _x [g/km]	PM ₁₀ [g/km]	NO _x [kg/jaar]	PM ₁₀ [kg/jaar]
Oefendorp					
Koude starts licht verkeer	3.245	0,2779	0,0095	0,9	< 0,1
Koude starts ME-voertuigen (middelzwaar)	4.056	19,3437	0,1413	78,5	0,6
Koude starts waterwerpers (zwaar)	811	24,8696	0,2098	20,2	0,2
Schietbaan					
Koude starts licht verkeer	20.280	0,2779	0,0095	5,6	0,2
Team Surveillance Honden (TSH)					
Koude starts licht verkeer	1.504	0,2779	0,0095	0,4	< 0,1
Totaal koude starts				243,7	3,0

Uit bovenstaande tabel valt op te maken dat de koude starts op jaarbasis leidt tot een emissie van 243,7 kg NO_x en 3,0 kg PM₁₀. Deze emissie komt verspreid over het terrein vrij.

3 Beoordeling effect koude starts op luchtkwaliteit

In het luchtkwaliteitsonderzoek (zonder koude starts) zijn voor de bronnen die op leefniveau emitteren (trainingsactiviteiten (schieten en explosieven), inzet materieel en verkeersbewegingen) emissietotalen voor NO_x en PM₁₀ van respectievelijk 411,9 kg/jaar en 31,1 kg/jaar bepaald. Aan de hand van verspreidingsberekeningen is daarvoor bepaald dat daarbij sprake is van:

- Jaargemiddelde bronbijdrage NO₂ (binnen rekengrid van 2 bij 2 km):
 - 0,11 µg/m³ (gemiddeld);
 - 3,81 µg/m³ (maximaal);
- Jaargemiddelde bronbijdrage PM₁₀ (binnen rekengrid van 2 bij 2 km):
 - < 0,01 µg/m³ (gemiddeld);
 - 0,45 µg/m³ (maximaal).

Uit bovenstaande gemiddelde en maximale bijdrages (zonder koude starts) in combinatie met jaargemiddelde achtergrondconcentraties van maximaal 13,83 µg/m³ (NO₂) en 14,59 µg/m³ (PM₁₀) kan worden geconcludeerd dat met de additionele emissies ten gevolge van koude starts nog altijd ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen.